Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

7300 решенных задач по физике (73 части по 100 задач)

Готовые решения задач по физике (100 решений часть 1)

1. Уравнение движения тела имеет вид $x = 2t + 0{,}75t^2 + 0{,}2t^3$. Определить начальную скорость тела, а также скорость и ускорение тела в момент времени t = 2 с. Решенная задача по физике

2. Тело, брошенное вертикально вверх, побывало на высоте h дважды с интервалом времени t. С какой скоростью было брошено тело? Решенная задача по физике

3. Первую половину своего пути автомобиль двигался со скоростью υ_1 = 80 км/час, а вторую половину пути - со скоростью υ_2 = 40 км/час. Какова средняя скорость движения автомобиля? Решенная задача по физике

4. Автомобиль начал двигаться с ускорением 0,2 м/с^2. Достигнув скорости 20 м/с он в течение 2 мин. двигался равномерно, а затем затормозив, прошел до остановки 100 м. Найти среднюю скорость автомобиля. Построить график скорости. Решенная задача по физике

5. Зависимость угловой скорости вращения от времени задается уравнением $\omega = 2 + 0{,}4t + 0{,}2t^2$. Найти полное число оборотов, совершенных телом за 5 с после начала вращения. Решенная задача по физике

6. Колесо, вращаясь с постоянным ускорением 3,3 рад/с^2, достигло угловой скорости 20 рад/с. Сколько оборотов сделало колесо? Решенная задача по физике

7. Звук от падения камня в колодец услышан наверху через 5 с. Определить глубину колодца, если скорость звука 340 м/с. Решенная задача по физике

8. С самолета, летящего горизонтально на высоте 500 м с постоянной скоростью 300 м/с, сбрасывается бомба. На каком расстоянии по горизонтали должна быть сброшена бомба, чтобы она попала в цель, если цель движется в том же направлении со скоростью 20 м/с? Под каким углом упадет бомба? Решенная задача по физике

9. Из горизонтально расположенной винтовки стреляют в мишень, расположенную на расстоянии S = 300 м от винтовки. Пуля попадает точно в центр мишени. Куда и насколько нужно передвинуть мишень по горизонталь, чтобы пуля попала в нее на h = 25 см выше центра? Скорость пули 600 м/с. Решенная задача по физике

10. Два тела брошены с одинаковой начальной скоростью под углами α и (90 – α) к горизонту. Определить отношение наибольших высот подъема этих тел. Решенная задача по физике

11. Подвешенное к тросу тело массой 20 кг поднимается вертикально. С каким ускорением движется тело, если сила натяжения троса 230 Н? Каким будет натяжение троса при движении вниз с таким же ускорением? Решенная задача по физике

12. С каким максимальным ускорением можно поднимать на веревке тело массой 200 кг, если она выдерживает неподвижный груз весом до 2400 Н? Какой максимальный груз можно опускать на этой же веревке с таким же ускорением? Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

13. Тело массой 100 г, брошенное вертикально вверх со скоростью 40 м/с, достигло высшей точки подъема через 2,5 с. Определить среднее значение силы сопротивления воздуха. Решенная задача по физике

14. К концам нити, перекинутой через блок, прикреплены грузы массой 1 и 3 кг. Первоначально грузы находятся на одном уровне. Определить силу натяжения нити и расстояние по вертикали, на которое разойдутся грузы через 0,2 с. Решенная задача по физике

15. С вершины наклонной плоскости высотой 10 м и углом наклона к горизонту 30^0 начинает соскальзывать тело. Определить скорость тела в конце спуска, продолжительность спуска. Коэффициент трения тела о плоскость k = 0,1. Решенная задача по физике

16. Поезд массой 500 т отошел от станции и через 5 мин достиг скорости 15 м/с. Какова сила тяги электровоза, если коэффициент трения колес вагонов о рельсы равен 0,05? Решенная задача по физике

17. Из орудия массой 10 т выстрелили в горизонтальном направлении. Масса снаряда 40 кг, а его скорость при выстреле равна 1000 м/с. Определить длину отката орудия, если коэффициент трения лафета о почву равен 0,4. Решенная задача по физике

18. Гирька, привязанная к нити длиной 30 см, описывает в горизонтальной плоскости окружность радиусом 15 см. Определить частоту ее вращения. Решенная задача по физике

19. Спутник делает 16 оборотов за время одного оборота Земли. определить период, высоту и скорость спутника, считая его орбиту круговой. Решенная задача по физике

20. Период вращения спутника по круговой орбите вокруг Земли 240 мин. Определить высоту орбиты спутника над поверхностью Земли. Решенная задача по физике

21. Тело, привязанное к веревке, равномерно вращается в вертикальной плоскости. Найти массу тела, если известно, что разность между максимальной и минимальной силами натяжения веревки равна 10 Н Решенная задача по физике

22. Однородный диск радиусом R = 0,2 м и массой m = 5 кг вращается вокруг оси, проходящей через его центр перпендикулярно к его плоскости. Зависимость угловой скорости вращения диска от времени дается уравнением $\omega=5+8t$. Найти касательную силу F, приложенную к ободу диска. Трением пренебречь. Решенная задача по физике

23. Маховое колесо в виде однородного диска, момент инерции которого J = 245 кг•м^2, вращается с частотой n = 20 с$^{-1}$. Через время t = 1 мин после того, как на колесо перестал действовать момент сил M, оно остановилось. Найти момент сил трения $M_{тр}$ и число оборотов N, которое сделало колесо до полной остановки после прекращения действия силы. Решенная задача по физике

24. На барабан радиусом R = 0,5 м намотан шнур, к концу которого привязан груз массой m = 10 кг. Найти момент инерции J барабана, если известно, что груз опускается с ускорением 2,04 м/с^2. Решенная задача по физике

25. Расположенный горизонтально однородный цилиндр массы m и радиусом R начинает вращаться без трения вокруг своей оси под действием груза P, прикрепленного к легкой нити, намотанной на цилиндр. Найти время t, за которое груз P опустился с высоты h Решенная задача по физике

26. Четыре точечных тела массой по 4 г каждое жестко закреплены в вершинах квадрата со стороной 10 см. Определить момент инерции этой системы относительно оси проходящей сквозь две противоположные вершины. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

27. Два маленьких шарика массой m=15 г каждый, соединены тонким однородным стержнем длиной l=20 см, массой m=30 г. Определить момент инерции системы относительно оси, перпендикулярной стержню и проходящей через его середину. Решенная задача по физике

28. Диаметр диска d = 20 см, масса m = 0,8 кг. Определить момент инерции диска относительно оси, проходящей через середину одного из радиусов перпендикулярно к плоскости диска. Решенная задача по физике

29. Колесо, вращаясь равноускоренно, через время t = 60 с после начала вращения приобретает частоту n = 720 об/мин. Найти угловое ускорение колеса и число оборотов N колеса за это время. Решенная задача по физике

30. Диск радиусом 20 см и массой 4 кг вращался, делая 10 оборотов в секунду. При торможении он остановился, сделав 5 полных оборотов от начала торможения до остановки. Определить тормозящий момент. Решенная задача по физике

31. В баллистический маятник массой 5 кг попала пуля массой m = 10 г и застряла в нем. Найти скорость пули υ, если маятник, отклонившись после удара, поднялся на высоту h = 10 см. Решенная задача по физике

32. Лодка массой m = 100 кг плывет со скоростью υ = 2 м/с. Человек массой 50 кг прыгает с лодки в горизонтальном направлении со скоростью υ_1 = 6 м/с (относительно лодки). Найти скорость движения лодки после прыжка человека в сторону противоположную движению лодки. Решенная задача по физике

33. Тело массой 2 кг брошено с начальной скоростью 10 м/с под углом к горизонту 45^0. Какова будет наименьшая кинетическая энергия тела за время его движения? Решенная задача по физике

34. Снаряд вылетает из ствола орудия со скоростью υ_0 = 300 м/с и падает на землю со скоростью υ = 60 м/с. Какая работа была затрачена во время полета на преодоление сопротивления, если масса снаряда 5 кг? Решенная задача по физике

35. Под действием постоянной силы F вагонетка прошла путь s = 5 м и приобрела скорость υ = 2 м/с. Определить работу A силы, если масса вагонетки m = 360 кг и коэффициент трения f = 0,01. Решенная задача по физике

36. Какую мощность должен развить мотор самолета для обеспечения подъема самолета на высоту h = 2000м, если масса самолета m = 3 т, а время подъема t = 1 мин? Решенная задача по физике

37. Ракета, пущенная вертикально вверх, поднялась на высоту 3200 м и начала падать. Какой путь h она пройдет за первую секунду своего падения. Решенная задача по физике

38. Однородный стержень длиной l = 85 см подвешен на горизонтальной оси, проходящей через верхний конец стержня. Какую скорость υ надо сообщить нижнему концу стержня, чтобы он сделал полный оборот вокруг оси? Решенная задача по физике

39. Маховое колесо начинает вращаться с угловым ускорением 0,5 рад/c^2 и через время t_1 = 15 с после начала движения приобретает момент импульса L = 73,5 кг•$м^2$/с. Найти кинетическую энергию колеса через время t_2 = 20 с после начала движения. Решенная задача по физике

40. Медный шар диаметром 6 см катится без скольжения по горизонтальной плоскости, делая 4 об/м. Найти кинетическую энергию шара. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

41. Точка совершает гармонические колебания по синусоидальному закону. Наибольшее смещение точки X = 5 см, наибольшая скорость υ = 0,1 м/с. Найти максимальное ускорение. Решенная задача по физике

42. Чему равно отношение кинетической энергии точки, совершающей гармоническое колебание, к ее потенциальной энергии для момента, когда смещение точки от положения равновесия составляет x = A/7, где A — амплитуда колебания. Решенная задача по физике

43. Тонкий обруч, подвешенный на гвоздь, вбитый в стену, колеблется в плоскости, параллельной стене. Радиус обруча R = 0,3 м. Вычислить период колебаний обруча. Решенная задача по физике

44. Затухающие колебания происходят по закону $x = 0{,}05e^{-0{,}16t}\sin(8t)$. Найти амплитуду после 20 колебаний. Решенная задача по физике

45. Тело массой m = 5 г совершает затухающие колебания. В течение t = 6 мин оно потеряло 99% своей энергии. Определить коэффициент сопротивления. Решенная задача по физике

46. Точка участвует одновременно в двух взаимноперпендикулярных колебаниях $x=a\sin\omega t$ и $y=b\sin\omega t$. Найти траекторию движения. Решенная задача по физике

47. Однородный стержень длиной l = 0,5 м совершает малые колебания в вертикальной плоскости около горизонтальной оси, проходящей через верхний конец. Найти период колебаний стержня. Решенная задача по физике

48. Медный шарик, подвешенный к пружине, совершает вертикальные колебания. Как изменится период колебаний, если к пружине подвесить вместо медного шарика алюминиевый такого же радиуса? Решенная задача по физике

49. Маятник состоит из очень легкого стержня, на котором закреплены два одинаковых груза — один на расстоянии 30 см от оси, другой на расстоянии 15 см от оси. Каков период колебания такого маятника? Решенная задача по физике

50. Движение материальной точки задано уравнением $x = At + Bt^2$, где A = 4 м/с; B = -0.05 м/с^2. Определить момент времени, в который скорость v точки равна нулю. Найти координату и ускорение в этот момент. Построить графики зависимости координаты, пути, скорости и ускорения этого движения от времени. Решенная задача по физике

51. Линейная скорость υ_1 точек на окружности вращающегося диска равна 3 м/с. Точки, расположенные на ΔR = 10 см, ближе к оси имеют линейную скорость υ_2 = 2 м/с. Определить частоту вращения n диска. Решенная задача по физике

52. На гладком столе лежит брусок массой m = 4 кг. К бруску привязаны два шнура, перекинутые через неподвижные блоки, прикрепленные к противоположным краям стола. К концам шнуров подвешены гири, массы которых m_1 = 1 кг и m_2 = 2 кг. Найти ускорение a, с которым движется брусок, и силу T натяжения каждого из шнуров. Массой блоков и трением пренебречь. Решенная задача по физике

53. Шар массой m_1 = 10 кг, движущийся со скоростью υ_1 = 4 м/с, сталкивается с шаром массой m_2 = 4 кг, скорость υ_2 которого равна 12 м/с. Считая удар прямым, неупругим, найти скорость u шаров после удара в двух случаях: 1) малый шар нагоняет большой шар, движущийся в том же направлении; 2) шары движутся навстречу друг другу. Решенная задача по физике

fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

54. Вал массой m =100 кг и радиусом R = 5 см вращался с частотой n = 8 c^{-1}. К цилиндрической поверхности вала прижали тормозную колодку с силой F = 40 Н, под действием которой вал остановился через t = 10 с. Определить коэффициент трения f. Решенная задача по физике

55. На скамье Жуковского стоит человек и держит в руках стержень длиной l = 2,4 м и массой m = 8 кг, расположенный вертикально по оси вращения скамейки. Скамья с человеком вращается с частотой n_1 = 1 c^{-1}. С какой частотой n_2 будет вращаться скамья с человеком, если он повернет стержень в горизонтальное положение? Суммарный момент инерции J человека и скамьи равен 6 кг·$м^2$. Решенная задача по физике

56. Из одного и того же места начали равноускоренно двигаться в одном направлении две точки, причем вторая начала свое движение через 2 с после первой. Первая точка двигалась с начальной скоростью υ_1 = 1 м/с и ускорением a_1 = 2 м/$с^2$, вторая — с начальной скоростью υ_2 = 10 м/с и ускорением a_2 = 1 м/$с^2$. Через сколько времени и на каком расстоянии от исходного положения вторая точка догонит первую? Решенная задача по физике

57. На цилиндр, который может вращаться около горизонтальной оси, намотана нить. К концу нити привязали груз и предоставили ему возможность опускаться. Двигаясь равноускоренно, груз за время t=3 с опустился на h=1,5 м. Определить угловое ускорение ε цилиндра, если его радиус r=4 см. Решенная задача по физике

58. Наклонная плоскость, образующая угол $\alpha=25^0$ с плоскостью горизонта, имеет длину l = 2 м. Тело, двигаясь равноускоренно, соскользнуло с этой плоскости за время t = 2 с. Определить коэффициент f трения тела о плоскость Решенная задача по физике

59. В лодке массой m_1 = 240 кг стоит человек массой m_2 = 60 кг. Лодка плывет со скоростью υ_1 = 2 м/с. Человек прыгает с лодки в горизонтальном направлении со скоростью υ = 4 м/с (относительно лодки). Найти скорость u движения лодки после прыжка человека в двух случаях: 1) человек прыгает вперед по движению лодки и 2) в сторону, противоположную движению лодки. Решенная задача по физике

60. Определить момент инерции J тонкого однородного стержня длиной l = 60 см и массой m = 100 г относительно оси, перпендикулярной ему и проходящей через точку стержня, удаленную на a = 20 см от одного из его концов. Решенная задача по физике

61. Платформа в виде диска радиусом R = 1 м вращается по инерции с частотой n_1 = 6 $мин^{-1}$. На краю платформы стоит человек, масса m которого равна 80 кг. С какой частотой n будет вращаться платформа, если человек перейдет в ее центр? Момент инерции J платформы равен 120 кг·$м^2$. Момент инерции человека рассчитывать как для материальной точки. Решенная задача по физике

62. Движения двух материальных точек выражаются уравнениями: $x_1 = A_1 + B_1t + C_1t^2$, $x_2 = A_2 + B_2 t+ C_2t^2$, где A_1 = 20 м; A_2 = 2 м; $B_2 = B_1$ =2 м/с; C_1 = -4м/$с^2$; C_2=0,5 м/$с^2$. В какой момент времени скорости этих точек будут одинаковыми? Определить скорости v_1 и v_2 и ускорения a_1 и a_2 точек в этот момент. Решенная задача по физике

63. Диск радиусом r_1 = 10 см, находившийся в состоянии покоя, начал вращаться с постоянным угловым ускорением ε = 0,5 рад/$с^2$. Найти тангенциальное aτ, нормальное a_n и полное a ускорения точек на окружности диска в конце второй секунды после начала вращения. Решенная задача по физике

64. Шайба пущенная по поверхности льда с начальной скоростью υ_0 = 20 м/с, остановилась через t = 40 с. Найти коэффициент трения f шайбы о лед. Решенная задача по физике

65. На полу стоит тележка в виде длинной доски, снабженной легкими колесами. На одном конце доски стоит человек. Масса человека M = 60 кг, масса доски m = 20 кг. С какой скоростью u (относительно пола)

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

будет двигаться тележка, если человек пойдет вдоль доски со скоростью (относительно доски) $\upsilon = 1$ м/с? Массой колес пренебречь. Трение во втулках не учитывать. Решенная задача по физике

66. Вычислить момент инерции проволочного прямоугольника со сторонами a = 12 см и b = 16 см относительно оси, лежащей в плоскости прямоугольника и проходящей через середины малых сторон. Масса равномерно распределена по длине проволоки с линейной плотностью $\tau = 0{,}1$ кг/м. Решенная задача по физике

67. Платформа, имеющая форму диска, может вращаться около вертикальной оси. На краю платформы стоит человек массой $m_1 = 60$ кг. На какой угол φ повернется платформа, если человек пойдет вдоль края платформы и, обойдя его, вернется в исходную точку на платформе? Масса m_2 платформы равна 240 кг. Момент инерции J человека рассчитывать как для материальной точки. Решенная задача по физике

68. Две материальные точки движутся согласно уравнениям: $x_1 = A_1t + B_1t^2 + C_1t^3$; $x_2 = A_2t + B_2t^2 + C_2t^3$, где $A_1 = 4$ м/с; $B_1 = 8$ м/с^2; $C_1 = -16$ м/с^2; $A_2 = 2$ м/с; $B_2 = -4$ м/с^2; $C_2 = 1$ м/с^3. В какой момент времени t ускорения этих точек будут одинаковы? Найти скорости v_1 и v_2 точек в этот момент. Решенная задача по физике

69. Две материальные точки движутся согласно уравнениям: $x_1 = A_1t + B_1t^2 + C_1t^3$; $x_2 = A_2t + B_2t^2 + C_2t^3$, где $A_1 = 4$ м/с; $B_1 = 8$ м/с^2; $C_1 = -16$ м/с^2; $A_2 = 2$ м/с; $B_2 = -4$ м/с^2; $C_2 = 1$ м/с^3. В какой момент времени t ускорения этих точек будут одинаковы? Найти скорости v_1 и v_2 точек в этот момент. Решенная задача по физике

70. Диск радиусом r = 20 см вращается согласно уравнению $\varphi(t) = A + Bt + Ct^3$, где A = 3 рад; B = -1 рад/с; C = 0,1 рад/с^3. Определить тангенциальное $a\tau$, нормальное a_n и полное a ускорения точек на окружности диска для момента времени t = 10 с. Решенная задача по физике

71. Шарик массой m = 100 г упал с высоты h = 2,5 м на горизонтальную плиту, масса которой много больше массы шарика, и отскочил от нее вверх. Считая удар абсолютно упругим, определить импульс p, полученный плитой. Решенная задача по физике

72. На железнодорожной платформе установлено орудие. Масса платформы с орудием M = 15 т. Орудие стреляет вверх под углом $\varphi = 60^0$ к горизонту в направлении пути. С какой скоростью покатиться платформа вследствие отдачи, если масса снаряда m = 20 кг и он вылетает со скоростью $\upsilon_2 = 600$ м/с? Решенная задача по физике

73. Определить момент инерции J тонкого однородного стержня длиной l = 30 см и массой m = 100 г относительно оси, перпендикулярной стержню и проходящей через: 1) его конец; 2) его середину; 3) точку, отстоящую от конца стержня на 1/3 его длины. Решенная задача по физике

74. На краю горизонтальной платформы, имеющей форму диска радиусом R = 2 м, стоит человек массой m1 = 80 кг. Масса m2 платформы равна 240 кг. Платформа может вращаться вокруг вертикальной оси, проходящей через ее центр. Пренебрегая трением, найти, с какой угловой скоростью ω будет вращаться платформа, если человек будет идти вдоль ее края со скоростью $\upsilon = 2$ м/с относительно платформы. Решенная задача по физике

75. Точка движется по кривой с постоянным тангенциальным ускорением $a_\tau = 0{,}5$ м/с^2. Определить полное ускорение a точки на участке кривой с радиусом кривизны R = 3 м, если точка движется на этом участке со скоростью $\nu = 2$ м/с. Решенная задача по физике

76. Маховик начал вращаться равноускоренно и за промежуток времени $\Delta t = 10$ с достиг частоты вращения n = 300 мин$^{-1}$. Определить угловое ускорение ε маховика и число N оборотов, которое он сделал за это время. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

77. Материальная точка массой m = 2 кг движется под действием некоторой силы F согласно уравнению $x = A + Bt + Ct^2 + Dt^3$, где C = 1 м/с^2, D = -0,2 м/с^3. Найти значение этой силы в моменты времени t_1 = 2 с и t_2 = 5 с. В какой момент времени сила равна нулю? Решенная задача по физике

78. Снаряд массой m = 10 кг обладал скоростью υ = 200 м/с в верхней точке траектории. В этой точке он разорвался на две части. Меньшая масса m_1 = 3 кг получила скорость u_1 = 400 м/с в прежнем направлении. Найти скорость u2 второй, большей части после взрыва. Решенная задача по физике

79. Три маленьких шарика массой m = 10 г каждый расположены в вершинах равностороннего треугольника со стороной a = 20 см и скреплены между собой. Определить момент инерции J системы относительно оси: 1) перпендикулярной плоскости треугольника и проходящей через центр описанной окружности; 2) лежащей в плоскости треугольника и проходящей через центр описанной окружности и одну из вершин треугольника. Массой стержней, соединяющих шары, пренебречь. Решенная задача по физике

80. Маховик, имеющий вид диска радиусом R = 40 см и массой m_1 = 48 кг, может вращаться вокруг горизонтальной оси. К его цилиндрической поверхности прикреплен конец нерастяжимой нити, к другому концу которой подвешен груз массой m_2 = 0,2 кг. Груз был приподнят и затем опущен. Упав свободно с высоты h = 2 м, груз натянул нить и благодаря этому привел маховик во вращение. Какую угловую скорость ω груз сообщил при этом маховику? Решенная задача по физике

81. В баллоне, объем которого 0,25 м^3, находится газ, состоящий из смеси углекислого газа и паров воды. Температура смеси 327^{0}С. Число молекул углекислого газа N_1=6,6•10^{21}, молекул паров воды N_2=0,9•10^{21}. Вычислить давление P и относительную молекулярную массу Mr газовой смеси. Решенная задача по физике

82. Плотность газа, состоящего из смеси гелия и аргона при давлении 152 кПа и температуре 27°С, равна ρ = 2 кг/м^3. Найти концентрацию гелия в баллоне. Решенная задача по физике

83. На какой высоте h над уровнем моря плотность воздуха уменьшается в два раза. Температура воздуха 0^{0}С. Считать, что температура воздуха, молярная масса и ускорение силы тяжести не зависят от высоты. Решенная задача по физике

84. На какой высоте h плотность кислорода уменьшается на 10гр/м^3? Температура кислорода 27^{0}С. Решенная задача по физике

85. Резиновая камера содержит воздух при температуре 27^{0}С и нормальном атмосферном давлении. На какую глубину нужно опустить камеру в воду с температурой 277 К, чтобы объем уменьшился вдвое? Решенная задача по физике

86. Теплоизолированный сосуд с азотом движется со скоростью 86 м/с. Температура газа 0^{0}С. Какова будет средняя энергия поступательного движения молекул газа, если сосуд остановить? Решенная задача по физике

87. В воде всплывает пузырек воздуха. Когда он находился на глубине 3 м его объем составлял 5 мм$_3$. Каков будет объем пузырька у поверхности воды? Атмосферное давление нормальное, процесс считать изотермическим. Решенная задача по физике

88. Какова максимальная разница зимой и летом в массе воздуха при атмосферном давлении, заполняющем помещение объемом 100 м^3, если летом температура в помещении повышается до 30^{0}С, а зимой падает до 5^{0}С? Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

89. По цилиндрической дымовой трубе поднимаются топочные газы. В нижней части трубы они имеют температуру 1073 К и скорость 6 м/с. С какой скоростью они движутся в верхней части трубы, где их температура равна 423 К? Изменением давления в трубе пренебречь. Решенная задача по физике

90. Оболочка воздушного шара имеет объем V = 1600 м^3. Найти подъемную силу F водорода, наполняющего оболочку на высоте, где давление P = 60 кПа и температура T = 280 К. При подъеме шара водород может выходить в отверстие в нижней части шара. Решенная задача по физике

91. Полый стеклянный шарик с внутренним объемом 10 см^3 и узкой шейкой был нагрет до 400^0 С. Затем шейку опустили в ртуть, имеющую комнатную температуру 16^{0}С. Найти массу ртути, вошедшей в шарик. Решенная задача по физике

92. Вода выходит из водяной рубашки двигателя внутреннего сгорания нагретой до 90^0 С, после чего поступает в радиатор, где охлаждается до 40^0 С и снова возвращается обратно. Какое количество тепла уносится водой от двигателя ежеминутно, если производительность насоса, движущего воду, равна 30 л/мин? Решенная задача по физике

93. В закрытом сосуде объемом 2,5 л находится водород при температуре 17^{0}С и давлении 15 кПа. Водород охлаждают до температуры 0^0 С. Вычислить количество отданного газом тепла. Решенная задача по физике

94. Азот, находящийся в некотором начальном состоянии, сжимают до объема в 10 раз меньше начального. Сжатие производят в одном случае изотермически, в другом — адиабатически. При каком процессе и во сколько раз работа, затраченная на сжатие будет больше? Решенная задача по физике

95. Кислород при неизменном давлении, равном 8•10^4 Па, нагревается, его объем увеличивается от 1 до 3 м^3. Найти работу расширения кислорода, изменение внутренней энергии, а также количество теплоты, сообщенной газу. Решенная задача по физике

96. Расширяясь, водород совершает работу 4200 Дж. Сколько теплоты было подведено к газу, если газ расширялся изобарически? Решенная задача по физике

97. Каково изменение внутренней энергии массы азота при нормальном давлении, если его объем увеличивается от 10 до 12 л в изобарном процессе? Решенная задача по физике

98. Газ совершает цикл Карно. Работа изотермического расширения газа равна A = 6 Дж. Определить работу изотермического сжатия, если термический КПД цикла η = 0,3. Решенная задача по физике

99. Холодильная машина, работающая по обратному циклу Карно, передает тепло от холодильника с водой при температуре 0^{0}С кипятильнику с водой при температуре t_1 = 100^0 С. Какую массу m2 воды нужно заморозить в холодильнике, чтобы превратить в пар массу m_1 = 1 кг воды в кипятильнике? Решенная задача по физике

100. При совершении цикла Карно газ получил от нагревателя 16,77 кДж энергии и совершил 5,59 кДж работы. Во сколько раз температура нагревателя выше температуры холодильника? Решенная задача по физике

Готовые решения задач по физике (100 решений часть 2)

1. Давление азота в сосуде объемом 3 л возросло на 2,2 МПа. Определить количество теплоты, сообщенное газу. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

2. В спирт опущена на ничтожную глубину трубка с диаметром внутреннего канала d = 0,5 мм. Каков вес вошедшего в нее спирта? Решенная задача по физике

3. Азот массой 0,84 кг занимает объем 33 л при температуре 100^0 С. Найти давление P_1, оказываемое газом на стенки сосуда. Сравнить давление P_1 с давлением P_2, вычисленным с помощью уравнения состояния идеального газа. Решенная задача по физике

4. В стеклянную трубку с внутренним диаметром d_1 = 2 см вставлена стеклянная палочка диаметром d_2 = 1,8 см так, что просвет в канале везде одинаков. Нижний конец трубки с палочкой находится в воде. Определить высоту поднятия воды в канале. Решенная задача по физике

5. Две вертикальные параллельные друг другу пластинки частично погружены в спирт. Расстояние между пластинами d = 0,2 мм, их ширина l = 19 см. Считая смачивание полным, определить высоту подъема спирта между пластинами и силу притяжения друг к другу. Решенная задача по физике

6. Коленами вертикально расположенной U-образной трубки являются капилляры с радиусами r_1 = 3,6 мм и r_2 = 0,5 мм. В трубке налита ртуть. Определить разность уровней h ртути в коленах. Краевой угол $\theta = 138^0$. Решенная задача по физике

7. Горизонтальный капилляр с внутренним диаметром d_1 = 2 мм наполнен глицерином. Длина столба глицерина в капилляре l = 4 см. После того как капилляр поставили вертикально, из него вылилось m = 77 мг жидкости. Считая смачивание полным определить коэффициент поверхностного натяжения. Решенная задача по физике

8. При измерении коэффициента поверхностного натяжения воды пользовались динамометром и алюминиевым кольцом; его опускали на поверхность воды, а затем отрывали от нее. Масса кольца 5,7 г, его средний диаметр 200 мм. Динамометр при отрыве кольца показал усилие 0,15 Н. Вычислить значение коэффициента поверхностного натяжения воды. Решенная задача по физике

9. При измерении коэффициента поверхностного натяжения спирта воспользовались бюреткой с диаметром отверстия 1,6 мм, закрепленной в вертикальном положении. Было отсчитано 100 капель общей массой 1,02 г. Вычислить значение коэффициента поверхностного натяжения спирта. Диаметр шейки капли принять равным диаметру канала трубки. Решенная задача по физике

10. Найти избыточную потенциальную энергию поверхности мыльного пузыря диаметром 50 мм. Принять коэффициент поверхностного натяжения мыльного раствора равным 0,04 Н/м. Решенная задача по физике

11. Два мыльных пузыря радиусом 10 и 5 см выдуты на разных концах одной трубки. Найти разность давлений внутри пузырей. Коэффициент поверхностного натяжения мыльного раствора 0,04 Н/м. Решенная задача по физике

12. При нагревании идеального газа на К при постоянном давлении объем его увеличился на 1/350 первоначального объема. Найти начальную температуру Т газа. Решенная задача по физике

13. Полый шар объемом V = 800 $см^3$, заполненный воздухом при температуре T_1 = 573 К, соединили трубкой с чашкой, заполненной ртутью. Определить массу m ртути, вошедшей в шар при остывании воздуха в нем до температуры T_2= 293 К. Изменением объема шара пренебречь. Решенная задача по физике

14. Какой объем V занимает идеальный газ, содержащий количество вещества ν = 1 кмоль при давлении p = 1 МПа и температуре Т = 400 К? Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

15. Баллон объемом V = 20 л содержит углекислый газ массой m = 500 г под давлением p = 1,3 МПа. Определить температуру T газа. Решенная задача по физике

16. В баллоне объемом V = 25 л находится водород при температуре T = 290 К. После того как часть водорода израсходовали, давление в баллоне понизилось на Δp = 0,4 МПа. Определить массу m израсходованного водорода. Решенная задача по физике

17. Сколько молекул газа содержится в баллоне вместимостью V=30 л при температуре T = 300 К и давление p = 5 МПа? Решенная задача по физике

18. Определить количество вещества ν и число N молекул газа, содержащегося в колбе вместимостью V = 240 см^3 при температуре T = 290 К и давление p = 50 кПа. Решенная задача по физике

19. Водород занимает объем V_1 = 10 м^3 при давлении p_1 = 100 кПа. Газ нагрели при постоянном объеме до давления p_2 = 300 кПа. Определить: 1) изменение ΔU внутренней энергии газа; 2) работу A, совершаемую газом; 3) количество теплоты Q, сообщенное газу. Решенная задача по физике

20. Азот нагревался при постоянном давлении, причем ему было сообщено количество теплоты Q = 21 кДж. Определить работу A, которую совершил при этом газ, и изменение U его внутренней энергии. Решенная задача по физике

21. Водород массой m = 4 г был нагрет на ΔT = 10 К при постоянном давлении. Определить работу A расширения газа. Решенная задача по физике

22. Газ, занимавший объем V = 12 л под давлением p_1 = 100 кПа, был изобарически нагрет от T1 = 300 К до T2 = 400 К. Определить работу A расширения газа. Решенная задача по физике

23. Водород массой m = 10 г нагрели на T = 200 К, причем газу было передано количество теплоты Q = 40 кДж. Найти изменение ΔU внутренней энергии водорода и совершенную им работу A. Решенная задача по физике

24. Совершая замкнутый круговой процесс, газ получил от нагревателя количество теплоты Q_1 = 0,1.η= 4 кДж. Определить работу A газа при протекании цикла, если его термический к.п.д. Решенная задача по физике

25. Идеальный газ, совершающий цикл Карно, получив от нагревателя количество теплоты Q_1 = 4,2 кДж, совершил работу A = 590 Дж. Найти термический к.п.д. η этого цикла. Во сколько раз температура T_1 нагревателя больше температуры T_2 охладителя? Решенная задача по физике

26. Смесь азота с массовой долей 87,5% и водорода с массовой долей 12,5% находится в сосуде объемом V = 20 л при температуре T = 560 К. Определить давление P смеси, если масса смеси равна 8 г. Решенная задача по физике

27. Газ в колбе емкостью 350 см^3, находящийся при температуре 18 ^{0}C разрежен до давления 650 мм. рт. ст. Определить, сколько молей и молекул содержится в колбе. Решенная задача по физике

28. Смесь водорода и азота общей массой m = 290 г, при температуре T = 600 К и давлением P = 2,46 МПа занимает объем V = 30 л. Определить массу водорода и массу азота. Решенная задача по физике

29. Каково будет давление воздуха, если 5 л его сжаты до объема 1,5 л при неизменной температуре? Начальное давление воздуха 690 мм. рт. ст. Постройте по точкам график процесса в координатах P, V. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

30. Из сосуда испарилось за 10 суток 100 г воды. Сколько в среднем молекул вылетело из сосуда за одну секунду? Решенная задача по физике

31. В баллоне при давлении $16 \cdot 10^3$ Па содержится газ при температуре 47 ^{0}С. Когда 1/3 массы газа была выпущена из баллона, температура снизилась на 20 ^{1}С. Как изменилось давление? Решенная задача по физике

32. Сколько молей и какое количество молекул газа находится в баллоне объемом 2 литра, если температура газа 47 ^{0}С, а давление $1{,}6 \cdot 10^5$ Па? Решенная задача по физике

33. В сосуде объемом V = 40 л находится кислород при температуре T = 300 К. Когда часть кислорода израсходовали, давление в баллоне понизилось на ΔP = 100 кПа. Определить массу израсходованного кислорода, если его температура не изменилась. Решенная задача по физике

34. Трехатомный газ под давлением P = 240 кПа и температуре t = 20 ^{0}С занимает объем V = 10 л. Определить теплоемкость C_p этого газа при постоянном давлении. Решенная задача по физике

35. Кислород при неизменном давлении P = 50 кПа нагревается, при этом его объем увеличивается от V_1 = 1 м^3 до V_2 = 3 м^3. Определить работу, совершенную кислородом при расширении. Решенная задача по физике

36. Определить К.П.Д. цикла Карно, если температуры нагревателя и холодильника соответственно равны 200 ^{0}С и 11 ^{0}С. Решенная задача по физике

37. Найти массу воды, вошедшей в стеклянную трубку с диаметром канала d = 0,8 мм, опущенную в воду на малую глубину. Считать смачивание полным. Решенная задача по физике

38. Вычислить величину коэффициента поверхностного натяжения для раствора, если для отрыва рамки прямоугольного сечения со сторонами l_1 = 6 см и l_2 = 4 см приложена сила F = 85 мН. Решенная задача по физике

39. В баллоне емкостью 10 дм^3 содержится кислород при температуре 30 ^{0}С и под давлением 10^7 Па. При нагревании кислород получил $5 \cdot 10^4$ Дж теплоты. Определить температуру и давление кислорода после нагревания. Решенная задача по физике

40. Один моль гелия изобарически расширяется от объема V_1 = 5 л до V_2 = 10 л при давлении $P = 2 \cdot 10^6$ Па. Определить изменение внутренней энергии газа в этом процессе. Решенная задача по физике

41. Два сосуда одинакового объема содержат кислород. В одном сосуде давление P_1 = 2 МПа и температура T_1 = 800 К, в другом P_2 = 2,5 МПа, T_2 = 200 К. Сосуды соединили трубкой и охладили находящийся в них кислород до T_3 = 200 К. Определить установившееся в сосудах давление. Решенная задача по физике

42. В сосуде объемом 0,7 м^3 находится смесь 8 кг водорода и 4 кг кислорода при температуре 7 ^{0}С. Определить давление и молярную массу смеси газа. Решенная задача по физике

43. Относительная молекулярная масса газа Mr = 30, показатель адиабаты γ = 1,40. Вычислить удельные теплоемкости c_p и c_v этого газа. Решенная задача по физике

44. Газ в цикле Карно получает теплоту Q = 106 кДж. Какую работу совершает газ, если температура T_1 нагревателя в два раза выше температуры T_2 охладителя? Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

45. Водород занимает объем $V = 1$ м^3 при давлении $P_1 = 10$ кПа. Газ нагрели при постоянном объеме до давления $P_2 = 20$ кПа. Определить изменение внутренней энергии газа и теплоту, сообщенную газу. Решенная задача по физике

46. В сосуде объемом 200 л содержится азот при температуре 2 ^{0}С. Часть азота израсходовали и давление снизилось на $2 \cdot 10^5$ Па. Сколько израсходовано газа? Решенная задача по физике

47. Найти удельные c_p и c_v и молярные C_P и C_V теплоемкости азота и гелия. Решенная задача по физике

48. Два грамма азота нагреваются от $t_1 = 0{,}15$ °С до $t_2 = 2{,}25$ °С при $V = const$. Определить изменение внутренней энергии. Решенная задача по физике

49. Азот адиабатически расширяясь, совершает работу А равную 400 кДж. Определить конечную температуру газа, если до расширения он имел температуру $T_1 = 350$ К. Масса азота $m = 12$ кг. Теплоемкость считать постоянной. Решенная задача по физике

50. Газ совершающий цикл Карно, отдал охладителю теплоту $Q_2 = 25$ кДж. Определить температуру T_1 нагревателя, если при температуре охладителя $T_2 = 250$ К, работа цикла А равно 10 кДж. Решенная задача по физике

51. Найти разность уровней ртути в двух сообщающихся капиллярах с диаметрами $d_1 = 1$ мм и $d_2 = 2$ мм. Не смачивание считать полным. Решенная задача по физике

52. Определить относительную молекулярную массу Mr и молярную массу μ газа, если его разность удельных теплоемкостей $c_p - c_v = 2{,}08$ кДж/кг К. Решенная задача по физике

53. Один грамм кислорода нагревается от $T_1 = 20$ ^{0}С до $T_2 = 40$ ^{0}С при $\Delta Q = 0$. Определить изменение внутренней энергии. Решенная задача по физике

54. Газ объемом 10 м^3 при изотермическом расширении изменяет давление от 10^5 до 10^6 Па. Определить работу расширения. Решенная задача по физике

55. Азот занимал объем $V_1 = 2$ м^3 при температуре $T = 500$ К. В результате нагревания газ расширился и занял объем $V_2 = 5$ м^3, причем температура осталась неизменной. Найти работу совершенную газом. Масса азота $m = 1$ кг. Решенная задача по физике

56. Азот занимает объем $V_1 = 2$ м^3 и находится под давлением $P_1 = 10^5$ Па. Газ нагревают при постоянном объеме до давления $P_2 = 5 \cdot 10^5$ Па. Масса азота $m = 3$ кг. Определить изменение внутренней энергии и количество теплоты, переданное газу. Решенная задача по физике

57. Кислород (O_2) занимает объем $V_1 = 5$ м^3 и находится под давлением $P_1 = 10^5$ Па. Газ нагревают при постоянном давлении до объема $V_2 = 15$ м^3. Определить совершенную газом работу. Решенная задача по физике

58. Определить работу расширения 10 кг водорода при постоянном давлении и количество теплоты, переданное водороду, если в процессе нагревания температура газа повысилась на 200 0С. Решенная задача по физике

59. Азот (N_2) занимает объем $V_1 = 2$ м^3 и находится под давлением $P_1 = 10^5$ Па. Газ нагревают при постоянном давлении до объема $V_2 = 4$ м^3. Определить совершенную газом работу. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

60. Газ объемом 5 $м^3$ при изотермическом расширении изменяет давление от $2•10^6$ до $15,5•10^5$ Па. Определить работу расширения. Решенная задача по физике

61. Три одинаковых одноименных заряда q расположены в вершинах равностороннего треугольника. Какой заряд q_1 противоположного знака нужно поместить в центре этого треугольника, чтобы результирующая сила, действующая на каждый заряд, была равна нулю? Решенная задача по физике

62. По теории Бора электрон вращается вокруг ядра по круговой орбите радиусом $0,53•10^{-10}$ м в атоме водорода. Определить скорость вращения электрона. Решенная задача по физике

63. Маленький проводящий шарик, имеющий заряд — $4,8•10^{-11}$ Кл, привели в соприкосновение с таким же незаряженным шариком. Чему будет равна сила электрического взаимодействия, если шарики поместить в вакуум на расстоянии 2,4 см один от другого? Решенная задача по физике

64. Два маленьких проводящих шарика одного радиуса с разноименными зарядами притягиваются с силой 0,004 Н, когда расстояние между ними равно 30 см. после того, как шарики на короткое время привели в соприкосновение и вновь поместили на прежнее расстояние, сила электрического взаимодействия стала равна 0,00225 Н. Определить заряды шариков до их взаимодействия. Решенная задача по физике

65. Два одинаковых проводящих шарика малых размеров расположены в воздухе так, что расстояние между их центрами равно 60 см. Их заряды равны $4•10^{-7}$ и $0,8•10^{-7}$Кл. Шарики приводят в соприкосновение, а затем удаляют на прежнее расстояние. Определить силу их взаимодействия до и после соприкосновения. Решенная задача по физике

66. Сила притяжения между двумя наэлектризованными шариками массой по 1 г уравновешена электрической силой отталкивания. Считая заряды шариков равными определить их значения. Решенная задача по физике

67. Электрическое поле образовано точечным зарядом. Какова напряженность этого поля на расстоянии 3 см от заряда, если на расстоянии 12 см она равна $3,45•10^5$Н/Кл? Решенная задача по физике

68. Поверхностная плотность заряда на проводящем шаре равна $3,2•10^{-7}$Кл/$м^2$. Определить напряженность электрического поля в точке, удаленной от поверхности шара на расстояние равное утроенному радиусу. Решенная задача по физике

69. В двух противоположных вершинах квадрата со стороной 30 см находятся заряды 0,2 мкКл каждый. Найти напряженность поля в двух других вершинах квадрата. Решенная задача по физике

70. Поле равномерно заряженной плоскости действует в вакууме на заряд 0,2 нКл с силой $2,26•10^{-5}$Н. Определить напряженность электрического поля и поверхностную плотность заряда на пластине. Решенная задача по физике

71. Летящий с некоторой скоростью электрон попадает в электрическое поле и, двигаясь вдоль силовой линии, полностью теряет свою скорость между точками с разностью потенциалов 400 В. Движение электрона происходит в вакууме. Определить начальную скорость электрона. При какой разности потенциалов скорость электрона уменьшится в 2 раза? Решенная задача по физике

72. В заряженный плоский конденсатор, находящийся в вакууме, параллельно его пластинам влетает пучок протонов. Напряженность поля в конденсаторе 30 кВ/м. Протоны, пролетая вдоль пластин, смещаются в направлении поля на 1,5 мм. Определить кинетическую энергию протонов в момент влета их в конденсатор. Длина пластины равна 5,5 см. Действием силы тяжести можно пренебречь. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

73. В плоский воздушный конденсатор параллельно его пластинам со скоростью $3 \cdot 10^7$ м/с влетает электрон; при вылете из конденсатора он смещается по направлению к одной из пластин на 1,76 мм. Определить отношение заряда электрона к его массе. Длина пластин конденсатора равна 3 см, расстояние между пластинами 0,02 м и разность потенциалов между пластинами составляет 400 В. Решенная задача по физике

74. Определить заряд плоского конденсатора емкостью 0,02 мкФ, если напряженность поля в конденсаторе составляет 320 В/см, а расстояние между пластинами 0,5 см. Каким будет напряжение на пластинах, если зазор между ними увеличить в два раза? Определить энергию конденсатора в обоих случаях. Решенная задача по физике

75. Шесть конденсаторов емкостью 0,005 мкФ каждый соединены параллельно и заряжены до 4 кВ. Какой заряд накоплен такой батареей конденсаторов, и какое количество теплоты выделится при ее зарядке? Решенная задача по физике

76. В плоском конденсаторе в качестве диэлектрика взята стеклянная пластинка толщиной 15 мм. Конденсатор зарядили до 200 В, отключили от источника напряжения, после чего удалили стеклянную пластинку. Как и насколько изменилась разность потенциалов на пластинах конденсатора? Диэлектрическая проницаемость стекла равна 7,5. Решенная задача по физике

77. Конденсатор емкостью 0,6 мкФ и напряжением на обкладках 0,4 кВ соединили параллельно с незаряженным конденсатором емкостью 10 мкФ. Какая разность потенциалов установилась на обкладках обоих конденсаторов? Как разделился заряд? Решенная задача по физике

78. Конденсатор емкостью 0,6 мкФ, заряженный до разности потенциалов 200 В, соединяют параллельно с конденсатором емкостью 0,4 мкФ, разность потенциалов между обкладками которого равна 300 В. Определить емкость такой батареи конденсаторов, разность потенциалов на ее зажимах и запасенную в ней энергию. Решенная задача по физике

79. Определить работу А, которую нужно затратить, чтобы увеличить на 0,2 мм расстояние между пластинами плоского конденсатора, заряженными разноименными зарядами величиной q = 0,2 мкКл. Площадь каждой пластины S = 400 см^2.В зазоре между пластинами находится воздух. Решенная задача по физике

80. На два последовательно соединенных конденсатора $C_1 = 10^{-10}$ Ф и $C_2 = 2 \cdot 10^{-10}$ Ф подано постоянное напряжение U = 300 В. Определить напряжения U_1 и U_2 на конденсаторах и заряд q на их обкладках. Какова емкость системы? Решенная задача по физике

81. Десять проводников сопротивлением 30 Ом каждый попарно соединены в пять параллельных цепей. Определить общее сопротивление данной цепи. Решенная задача по физике

82. Какое количество меди следует израсходовать на электропровод длиной 5 км, чтобы его сопротивление было равно 5 Ом? Решенная задача по физике

83. Электрическая проводка выполнена медным проводом длиной 200 м и сечением 10 мм^2. Каково ее сопротивление? Какое сечение должен иметь алюминиевый провод, чтобы его сопротивление было таким же? Решенная задача по физике

84. Кинопроекционная лампа, рассчитанная на напряжение 110 В и ток 3 А, подключается к сети с напряжением 127 В через реостат. Определить сопротивление реостата, если известно, что падение напряжения в проводящих медных проводах составляет 2% от напряжения в сети при сечении 1,8 мм^2? Реостат введен полностью. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

85. Вольтметр, рассчитанный на измерение напряжений до 20 В, необходимо включить в сеть с напряжением 120 В. Какое для этого потребуется дополнительное сопротивление, если ток в вольтметре не должен превышать 5mA. Решенная задача по физике

86. На сколько равных частей требуется разделить проводник сопротивлением 144 Ом, чтобы, соединив эти части параллельно, получить сопротивление 4 Ом? Решенная задача по физике

87. Как требуется соединить четыре проводника сопротивлением по 10 Ом каждый, чтобы эквивалентное сопротивление осталось таким же, как и у одного проводника? Решенная задача по физике

88. В сеть напряжением 120 В включены параллельно 50 ламп сопротивлением 240 Ом каждая. Определить общий ток в лампах и напряжение на магистрали, если проводка от магистрали до потребителя имеет сопротивление 0,28 Ом. Решенная задача по физике

89. Определить силу тока в магистрали, если через амперметр, снабженный шунтом с сопротивлением 0,04 Ом идет ток 5 А. Сопротивление шунта 0,12 Ом. Решенная задача по физике

90. При помощи амперметра сопротивлением 0,9 Ом, рассчитанного на измерение максимального тока 10 А, необходимо измерять токи до 100 А. Какой длины потребуется железный проводник сечением 0,2 мм2 для изготовления шунта? Решенная задача по физике

91. Сопротивление двух ламп, включенных параллельно в сеть с напряжением 120 В, относятся как 3:2. Определить потребляемые лампами мощности и их сопротивления в рабочем состоянии, если ток в первой лампе 0,4 А. Решенная задача по физике

92. Две лампы накаливания мощностью 100 и 80 Вт рассчитаны на напряжение 120 В. Какую мощность будет потреблять каждая лампа, если их включить в сеть последовательно? Как распределится напряжение между лампами? Решенная задача по физике

93. Мощность тока у потребителя 10 кВт при напряжении 400 В. Определить падение напряжения в подводящих медных проводах, если их сечение 26 мм^2, а расстояние от генератора до потребителя 500 м. Решенная задача по физике

94. Электродвигатели трамвайных вагонов работают при токе 412 А и напряжении 550 В. С какой скоростью движется трамвай, если двигатели создают силу тяги 3600 Н, а их к.п.д. 70%? Решенная задача по физике

95. Какое количество тепла выделилось в реостате с сопротивлением 6 Ом, если за 5 мин через него прошло 600 Кл электричества? Решенная задача по физике

96. Сколько времени длится нагревание 3 л воды от 18^{0}С до кипения в электрическом чайнике мощностью 800 Вт с к.п.д. 87%? Решенная задача по физике

97. Два проводника с сопротивлением 5 и 7 Ом соединяют параллельно и подключают к источнику. В первом выделилось 1 кДж тепла. Какое количество тепла выделится на втором проводнике за то же время? Решенная задача по физике

98. В электрической печи необходимо за 10 мин довести до кипения и полностью испарить 1 л воды с начальной температурой 20^{0}С. Какой длины нихромовый проводник нужно использовать в нагревательном элементе печи, если его сечение 0,5 мм^2? Печь рассчитана на напряжение 120 В и имеет к.п.д. 80%. Решенная задача по физике

fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

99. Имеются три лампы с мощностями 25, 25 и 50 Вт, рассчитанные на напряжение 110 В. Как их следует соединить при включении в сеть с напряжением 220 В, чтобы они давали нормальный накал? Определить силы тока в лампах. Решенная задача по физике

100. Источник тока с ЭДС 1,6 В и внутренним сопротивлением 0,8 Ом замыкают проводником. Определить силу тока и сопротивление проводника, если мощность тока во внешней части цепи 0,6 Вт. Решенная задача по физике

Готовые решения задач по физике (100 решений часть 3)

1. Расстояние между двумя точечными зарядами Q_1 = 10 мкКл и Q_2 = - Q_1 равно 10 см. Определить силу F, действующую на точечный заряд Q = 0,1 мк Кл, удаленный на r_1 = 6 см от первого и на r_2 = 8 см от второго зарядов. Решенная задача по физике

2. Два одинаковых проводящих заряженных шара находятся на расстоянии r=30 см. Сила притяжения F_1 шаров равна 90 мкН. После того, как шары были приведены в соприкосновение и удалены друг от друга на прежнее расстояние, они стали отталкиваться с силой F_2 = 160 мкН, Определить заряды Q_1 и Q_2 , которые были на шарах до их соприкосновения. Диаметр шаров считать много меньшим расстояния между ними. Решенная задача по физике

3. Два положительных точечных заряда Q и 4Q закреплены на расстоянии l = 60 см друг от друга. Определить, в кокой точке на прямой, проходящей через заряды, следует поместить третий заряд Q_1, так, чтобы он находился в равновесии. Указать, какой знак должен иметь этот заряд для того, чтобы равновесие было устойчивым, если перемещения заряда возможны только вдоль прямой, проходящей через закрепленные заряды. Решенная задача по физике

4. Тонкий, очень длинный стержень равномерно заряжен с линейной плотностью τ заряда, равной 10 мкКл/м. На перпендикуляре к оси стержня, восставленном из конца его, находиться точечный заряд Q = 10 нКл. Расстояние a заряда от конца стержня равно 20 см. Найти силу F взаимодействия заряженного стержня и точечного заряда. Решенная задача по физике

5. Тонкое кольцо радиусом R = 10 см несет равномерно распределенный заряд Q = 0,1 мкКл. На перпендикуляре к плоскости кольца, восставленном из его середины, находится точечный заряд Q_1 = 10 нКл. Определить силу F, действующую на точечный заряд Q со стороны заряженного кольца, если он удален от центра кольца на 1) l_1 = 20 см; 2) l_2 = 2 м. Решенная задача по физике

6. Расстояние d между двумя точечными зарядами Q_1 = +8 нКл и Q_2 = -5,3 нКл равно 40 см. Вычислить напряженность E поля в точке, лежащей посередине между зарядами. Чему равна напряженность, если второй заряд будет положительным? Решенная задача по физике

7. Тонкое кольцо радиусом R = 8 см несет заряд, равномерно распределенный с линейной плотностью τ = 10 нКл/м. Какова напряженность E электрического поля в точке, равноудаленной от всех точек кольца на расстояние r = 10 см? Решенная задача по физике

8. Поле создано точечным зарядом Q = 1 нКл. Определить потенциал φ поля в точке, удаленной от заряда на расстояние r = 20 см. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

9. Какова потенциальная энергия П системы четырех одинаковых точечных зарядов Q = 10 нКл, расположенных в вершинах квадрата со стороной длиной a = 10 см? Решенная задача по физике

10. По тонкому кольцу радиусом R = 10 см равномерно распределен заряд с линейной плотностью τ = 10 нКл/м. Определить потенциал φ в точке, лежащей на оси кольца на расстоянии a = 5 см от центра. Решенная задача по физике

11. Пылинка массой m = 1 нг, несущая на себе пять электронов, прошла в вакууме ускоряющую разность потенциалов U = 3 МВ. Какова кинетическая энергия T пылинки? Какую скорость υ приобрела пылинка? Решенная задача по физике

12. Расстояние d между пластинами плоского конденсатора равно 1,33 мм, площадь S пластин равна 20 см2. В пространстве между пластинами конденсатора находятся два слоя диэлектриков: слюды толщиной dc=0,3 мм. Определить электроемкость C конденсатора. Решенная задача по физике

13. Конденсаторы соединены так, как это показано на рис. Электроемкости конденсаторов: C_1 = 0,2 мкФ; C_2 = 0,1 мкФ; C_3 = 0,3 мкФ; C_4 = 0,4 мкФ. Определить электроемкость C батареи конденсаторов. Решенная задача по физике

14. Конденсаторы электроемкостями C_1 = 10 нФ, C_2 = 40 нФ, C_3 = 2 нФ, C_4 = 30 нФ соединены так, как это показано на рис. Определить электроемкость C соединения конденсаторов. Решенная задача по физике

15. Проволочный куб составлен из проводников. Сопротивление R_1 каждого проводника, составляющего ребро куба, равно 1 Ом. Вычислить сопротивление R этого куба, если он включен в электрическую цепь, как показано на рис. Решенная задача по физике

16. Точечные заряды q_1= 20 мкКл и q_2 = -10 мкКл находятся на расстоянии d = 5 см друг от друга. Определить напряженность поля в точке, удаленной на r_1 = 3 см от первого и r_2 = 4 см от второго заряда. Определить также силу F, действующую в этой точке на точечный заряд q = 1 мкКл. Решенная задача по физике

17. В воздухе на расстоянии 6 см друг от друга находятся два точечных заряда $8•10^{-7}$ Кл. Найти напряженность и потенциал поля в точке, отстоящей от положительного заряда на расстоянии 5 см и от отрицательного - на 4 см. Решенная задача по физике

18. Две бесконечно длинные положительно и равномерно заряженные нити расположены параллельно друг другу на расстоянии 6 см. Геометрическое место точек, где результирующая напряженность поля равна нулю, расположено в два раза дальше от нити с линейной плотностью заряда $4•10^{-6}$ Кл/м, чем от второй нити, линейную плотность которой требуется определить. Решенная задача по физике

19. Две бесконечно длинные равномерно заряженные нити с линейной плотностью заряда $6•10^{-9}$ Кл/м и $-3•10^{-9}$ Кл/м расположены параллельно на расстоянии 12 см друг от друга. Установить геометрическое место точек, где результирующая напряженность электрического поля равна нулю. Решенная задача по физике

20. Определить напряженность E поля, создаваемого тонким длинным стержнем, равномерно заряженным с линейной плотностью τ = 20 мкКл/м в точке, находящейся на расстоянии A = 2 см от стержня вблизи его середины. Решенная задача по физике

21. На бесконечно тонкостенном цилиндре диаметром d = 20 см равномерно распределен заряд с поверхностной плотностью σ = 4 мкКл/м^2. Определить напряженность поля в точке отстоящей от поверхности цилиндра на A = 15 см. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

22. Две длинные параллельные нити находятся на расстоянии d = 5 см друг от друга. На нитях равномерно распределены заряды с линейными плотностями τ_1=-5 нКл/см и τ_2 = 10 нКл/см. Определить напряженность E электрического поля в точке, удаленной от первой нити на расстоянии r_1 = 3 см, от второй на расстояние r_2 = 4 см. Решенная задача по физике

23. Две бесконечные плоскости, заряженные с поверхностными плотностями зарядов $\sigma_1 = 5 \cdot 10^{-7}$ Кл/м^2 и $\sigma_2 = 3 \cdot 10^{-7}$ Кл/м^2, параллельны друг другу. Чему равна напряженность поля между плоскостями и вне плоскостей, если: 1) Плоскости заряжены разноименно (знак заряда на плоскостях разный); 2) Плоскости заряжены одноименно (знак заряда на плоскостях одинаковый)? Решенная задача по физике

24. Два разноименных заряда $2 \cdot 10^{-8}$ Кл находятся друг от друга на расстоянии 5 см. Третий заряд $5 \cdot 10^{-5}$ Кл удален от положительного на расстояние 3 см (см.рис.). Каковы величины и направление действия силы на третий заряд? Решенная задача по физике

25. Точечные заряды $q_1 = -2 \cdot 10^{-8}$ Кл и $q_2 = 4 \cdot 10^{-8}$ Кл расположены на таком расстоянии, при котором сила взаимодействия между ними равна $2 \cdot 10^{-8}$ Н. С какой силой действуют эти заряды на третий заряд q3= 10^{-7} Кл, находящийся за вторым зарядом на расстоянии 3 см? Все заряды расположены на одной прямой. Решенная задача по физике

26. На расстоянии d = 20 см находятся два точечных заряда q_1 = -50 нКл и q_2 = 100 нКл. Определить силу F, действующую на заряд q_3 = -10 нКл, удаленной от обоих зарядов на одинаковое расстояние, равное d. Решенная задача по физике

27. На тонких нитях длиной 12 см подвешены шарики массой по 1 г. Точка подвеса общая. Им сообщили положительный заряд и они разошлись на угол 45^0. Определить электростатическую силу отталкивания, силу тяготения между ними и величину зарядов шариков. Решенная задача по физике

28. Расстояние r между двумя точечными зарядами q_1 = 2 нКл и q_2 = 4 нКл равно 60 см. Определить точку, в которую нужно переместить третий заряд q_3 так, чтобы система зарядов находилась в равновесии. Определить величину и знак заряда. Устойчивое или неустойчивое будет равновесие. Решенная задача по физике

29. Параллельно бесконечной плоскости, заряженной с поверхностной плотностью заряда σ = 4 мкКл/м^2, расположена бесконечно длинная нить, заряженная с линейной плотностью τ = 100 нКл/м. Определить силу F, действующую на отрезок нити длиной l = 1 м со стороны плоскости. Решенная задача по физике

30. Две одинаковые круглые пластины площадью S = 400 см^2 каждая расположена параллельно друг другу. Заряд одной пластины q_1 = 400 нКл, другой q_2 = -200 нКл. Определить силу F взаимного притяжения пластин, если расстояние между ними: 1) r_1 = 3 мм, б) r_2 = 10 м. Решенная задача по физике

31. С какой силой на единицу площади взаимодействуют две бесконечные параллельные плоскости, заряженные с одинаковой поверхностной плотностью σ = 5 мкКл/м^2. Решенная задача по физике

32. К бесконечной, равномерно заряженной вертикальной плоскости подвешен на нити одноименно заряженный шарик массой m = 50 мг и зарядом q = 0,6 нКл. Натяжение нити, на которой висит шарик, T = 0,7 мН. Найти поверхностную плотность заряда σ на плоскости. Решенная задача по физике

33. Поверхностная плотность заряда бесконечно протяженной вертикальной плоскости σ = 400 мкКл/м^2. К плоскости на нити подвешен заряженный шарик массой m = 10 г. Определить заряд q шарика, если нить образует с плоскостью угол α = 30^0. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

34. Какое ускорение сообщает электрическое поле Земли, напряженность которого 130 В/м, заряженной пылинке массой 1 г? Пылинка несет заряд $3{,}2 \cdot 10^{-8}$ Кл. Решенная задача по физике

35. Пылинка массой m = 20 мкг, несущая на себе заряд q = 40 нКл, влетела в электрическое поле в направлении силовых линий. После прохождения разности потенциалов U = 200 В пылинка имела скорость υ = 10 м/с. Определить скорость υ_0 пылинки до того, как она влетела в поле. Решенная задача по физике

36. Электрон, обладавший кинетической энергией E = 10 эВ, влетел в однородное электрическое поле в направлении силовых линий поля. Какой скоростью будет обладать электрон, пройдя в этом поле разность потенциалов U = 8 В? Решенная задача по физике

37. Электрон, пройдя в плоском конденсаторе путь от одной пластины до другой, приобрел скорость $\upsilon = 10^5$ м/с. Расстояние между пластинами d = 8 мм. Найти: 1) разность потенциалов U между пластинами; 2) поверхностную плотность заряда на пластинах. Решенная задача по физике

38. Пылинка массой m = 5 нг, несущая на себе N = 10 электронов, прошла в вакууме, ускоряющую разность потенциалов U = 1 мВ. Какова кинетическая энергия пылинки? Какую скорость приобрела пылинка? Решенная задача по физике

39. Ион атома Li^+ прошел разность потенциалов U_1 = 400 В, ион атома натрия Na^+ — разность потенциалов U_2 = 300 В. Найти отношения скоростей этих ионов. Решенная задача по физике

40. Два одинаковых плоских воздушных конденсатора емкостью C = 100 пФ каждый соединены в батарею последовательно. Определить, на сколько изменится емкость C батареи, если пространство между пластинами одного из конденсаторов заполнить парафином. Решенная задача по физике

41. По бесконечному прямолинейному цилиндрическому проводнику диаметром 2 см течет ток силой 100 А. Считая плотность тока одинаковой по всему сечению, определить напряженность поля в точке, расположенной на расстоянии 0,5 см от поверхности проводника. Решенная задача по физике

42. По бесконечному прямолинейному цилиндрическому проводнику течет ток силой 100 А. В точке, расположенной на расстоянии от оси равном половине радиуса проводника. Напряженность магнитного поля равна 800 А/м. Найти диаметр проводника. Решенная задача по физике

43. Расстояние между двумя длинными проводниками с током равно 15 см. Определить напряженность магнитного поля в точке, удаленной от обоих проводников на то же расстояние. Сила тока в проводниках 20 А. Токи имеют одинаковое направление. Решенная задача по физике

44. Расстояние между двумя длинными проводниками с током равно 15 см. Напряженность поля в точке, удаленной от обоих проводников на то же расстояние равно 21 А/м. Токи в проводниках противоположно направлены и равны друг другу. Найти силу тока. Решенная задача по физике

45. Два проводника представляют собой соосные цилиндры с радиусами 20 и 10 см. В наружном проводнике сила тока равна 10 А, а во внутреннем 6 А. Найти напряженность магнитного поля в центре окружности при одинаково и противоположно направленных точках. Решенная задача по физике

46. По длинному соленоиду из изолированного провода, наложенного плотно в два ряда, проходит электрический ток. Определить напряженность магнитного поля внутри соленоида при силе тока в нем 0,52 А. Диаметр провода 0,2 мм. Решенная задача по физике

47. Определить ток, текущий в соленоиде, если диаметр провода равен 0,1 мм. Напряженность поля внутри соленоида 5000 А/м. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

48. Определить радиус плоской катушки, имеющей 40 витков, если при силе тока 3,5 А она имеет магнитный момент 1,33 А•м^2. Решенная задача по физике

49. В атоме водорода электрон движется по орбите, радиус которой 2,12•10^{-10}м со скоростью 2•10^6 м/с. Определить индукцию магнитного поля в центре орбиты и магнитный момент электрона. Решенная задача по физике

50. Проводник с током перемещается в однородном магнитном поле с индукцией 1,2 Тл под углом 60^0 к линиям индукции на расстояние 0,25 м. Какая при этом совершается работа? Длина проводника 0,8 м, сила тока в нем 21 А. Решенная задача по физике

51. В катушке возникает магнитный поток 0,015 Вб при силе тока в витках 5 А. Сколько витков содержит катушка, если ее индуктивность равна 60 мГн? Решенная задача по физике

52. Протон разгоняется в электрическом поле с разностью потенциалов 1,5 кВ из состояния покоя и попадает в однородное магнитное поле перпендикулярно к линиям магнитной индукции. В магнитное поле он движется по дуге окружности с радиусом 56 см. Определить напряженность магнитного поля. Если движение происходит в вакууме. Решенная задача по физике

53. Электрон разгоняется в вакууме из состояния покоя под действием электрического поля и влетает в однородное магнитное поле перпендикулярно к линиям магнитной индукции. Определить ускоряющую разность потенциалов электрического поля и индукцию магнитного поля, если электрон описывает окружность радиусом 7,58 мм за 5,96•10^{-10} с. Решенная задача по физике

54. В однородное магнитное поле с индукцией 0,085 Тл влетает электрон со скоростью 4,6•10^7 м/с, направленной перпендикулярно к силовым линиям. Определить силу, действующую на электрон в магнитном поле и радиус дуги окружности, по которой он движется. Решенная задача по физике

55. Траектория пучка электронов, движущихся в вакууме в магнитном поле с напряженностью. 5,56 А/м — окружность радиусом 3 см. Определить скорость и энергию электронов, период обращения и момент импульса. Решенная задача по физике

56. Электрон движется в вакууме в однородном магнитном поле с напряженностью 75 А/м так, что вектор его скорости составляет угол в 30^0 с направлением поля. Определить радиус витков траектории электрона и расстояние, пройденное им вдоль силовых линий за три витка, если скорость электрона 2,5•10^6 м/с. Решенная задача по физике

57. Определить индукцию магнитного поля в циклотроне, который используется для сообщения протону энергии 4 МэВ, если максимальный радиус полуокружности внутри дуанта равен 60 см. Решенная задача по физике

58. Виток из проволоки площадью 1 м^2 расположен перпендикулярно магнитному полю, индукция которого изменяется по закону B = 0,5 (1+e^{-t}) Тл. Определить ЭДС индукции в витке как функцию времени. Решенная задача по физике

59. Виток радиусом 5 м расположен так, что плоскость его перпендикулярна вектору индукции B магнитного поля. Индукция изменяется по закону B = 0,02t Тл. Определить работу в электрон-вольтах, которую совершает индуцируемое электрическое поле при перемещении электрона по витку. Решенная задача по физике

60. Квадратная рамка со стороной 1 м вращается в однородном магнитном поле с частотой 5 об/с. Ось вращения рамки перпендикулярна линиям индукции поля. Магнитное поле изменяется по закону

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

B=0,001cosπt Тл. Какая ЭДС индукции возникает в рамке через 10 с после начала ее вращения, если в начальный момент нормаль к плоскости рамки и вектор B составляли угол $\beta = 0^0$? Решенная задача по физике

61. Электрон движется прямолинейно и равномерно со скоростью $\upsilon = 3 \cdot 10^5$ м/с. Найти индукцию B поля, создаваемого электроном в точке, находящейся на расстоянии от него $r=1 \cdot 10^{-9}$ м (10А) и лежащей на перпендикуляре к v, проходящем через мгновенное положение электрона Решенная задача по физике

62. Найти силу I бесконечного прямого тока, при которой индукция B поля на расстоянии от провода b = 1,00 м равна $4{,}8 \cdot 10^{-3}$ Тл. Решенная задача по физике

63. Два электрона движутся в вакууме «бок о бок» по параллельным прямым с одинаковой скоростью $\upsilon = 3{,}00 \cdot 10^5$ м/с. Расстояние между электронами a = 1,00 мм. Найти силу $F_м$ магнитного взаимодействия между электронами. Сравнить $F_м$ с силой F_e кулоновского взаимодействия между электронами. Решенная задача по физике

64. По круговому витку радиуса r = 100 мм циркулирует ток силы I = 1,00 А. Найти магнитную индукцию B: а) в центре витка, б) на оси витка на расстоянии b = 100 мм от его центра. Решенная задача по физике

65. По плоскому контуру, изображенному на рис., течет ток силы I=1 А. Угол между прямолинейными участками контура прямой. Радиусы имеют значения: r_1=10 см, r_2=20 см. Найти магнитную индукцию B в точке C. Решенная задача по физике

66. Соленоид радиуса r и длины l имеет на единицу длины n витков. По соленоиду течет ток силы I. Определить напряженность поля H на оси соленоида как функцию расстояния x от его центра. Исследовать случаи: а) x конечное, $l \to \infty$, б) $x=l/2$, $l \to \infty$,. Решенная задача по физике

67. Эбонитовый шар радиуса R = 50,0 мм заряжен равномерно распределенным поверхностным зарядом с плотностью σ = 10,0 мкКл/м^2. Шар приводится во вращение вокруг своей оси с угловой скоростью ω = 100 рад/с. Найти магнитную индукцию B в центре шара. Решенная задача по физике

68. По объему однородного шара массы m и радиуса R равномерно распределен заряд q. Шар приводится во вращение вокруг своей оси с угловой скоростью ω. Найти возникающие в результате вращения момент импульса (механический момент) M и магнитный момент p_m, а также отношение pm/M. Решенная задача по физике

69. Магнитный момент кругового контура с током равен pm = 1,00 А•м^2. Радиус контура R = 10,0 см. Найти индукцию B в центре контура. Решенная задача по физике

70. Изолированный провод намотан так, что образует плоскую спираль из N = 100 витков. Радиус внутреннего витка (по оси провода) равен R_1 = 10,0 мм, внешнего витка R_2 = 40,0 мм. Каким магнитным моментом p_m обладает эта спираль, когда по ней течет ток силы I = 10,0 мА? Чему равна в этом случае напряженность магнитного поля H в центре спирали? Решенная задача по физике

71. Две небольшие одинаковые катушки расположены так, что их оси лежат на одной прямой. Расстояние между катушками l=2,00 м значительно превышает их линейные размеры. Число витков каждой катушки N = 150, радиус r = 50 мм. С какой силой F взаимодействуют катушки, когда по ним течет одинаковый ток I = 1,00 А? Решенная задача по физике

72. Рядом с длинным прямым проводом, по которому течет ток I_1 =10,0 А, расположена квадратная рамка с током I_2 = 1,00 А. Рамка и провод лежат в одной плоскости. Проходящая через середины противолежащих сторон ось рамки параллельна проводу и отстоит от него на расстояние b=100 мм. Сторона рамки a=80 мм.

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

Найти силу F, действующую на рамку, и работу A, которую нужно совершить, чтобы повернуть рамку вокруг ее оси на 180^0. Решенная задача по физике

73. Тонкий металлический стержень длины l = 1,200 м вращается с частотой n = 120 мин$^{-1}$ в однородном магнитном поле вокруг оси, перпендикулярной к стержню и отстоящей от одного из его концов на расстояние l_1 = 0,250 м. Вектор B параллелен оси вращения, B = 1,00 мТл. Найти разность потенциалов U, возникающую между концами стержня. Решенная задача по физике

74. Изолированный металлический диск радиуса a = 0,250 м вращается с частотой n=1000 мин$^{-1}$. Найти разность потенциалов U между центром и краем диска, возникающую: a) в отсутствие магнитных полей, b) в случае, когда имеется перпендикулярное к диску однородное поле с индукцией B = 10,0 мТл. Решенная задача по физике

75. Между полюсами электромагнита помещена небольшая катушка, расположенная так, что оси катушки и полюсных наконечников магнита совпадают. Площадь поперечного сечения катушки S = 3,00мм^2, число витков N =60. При повороте катушки на 180^0 через соединенный с ней баллистический гальванометр протекает заряд q = 4,50 мкКл. Определить напряженность поля H между полюсами. Сопротивление катушки, гальванометра и соединительных проводов R = 40,0 Ом. Решенная задача по физике

76. Из провода радиуса a = 1,00 мм сделана прямоугольная рамка, длина которой l = 10,0 м значительно больше ширины b = 0,100 м (измеренной между осями сторон рамки). Найти индуктивность L рамки. Магнитную проницаемость среды положить равной единице. Полем внутри провода пренебречь. Решенная задача по физике

77. По соседству расположены два витка проволоки. По первому течет ток I = 10,0 A. В цепь второго включен баллистический гальванометр. Полное сопротивление второй цепи R = 5,00 Ом. Чему рана взаимная индуктивность L12 витков, если при включении тока I через гальванометр проходит заряд q = $1{,}00\cdot10^{-8}$ Кл? Решенная задача по физике

78. На бесконечный соленоид с n витками на единицу длины и площадью поперечного сечения S намотана катушка из N витков. Найти взаимную индуктивность L12 катушки и соленоида. Проницаемость среды, заполняющей соленоид, равна μ. Решенная задача по физике

79. Катушка с индуктивностью L = 250 мГн и сопротивлением R = 0,3000 Ом подключается к источнику постоянного напряжения. Через какой промежуток времени τ сила тока в катушке достигнет a) 50%, б) 75% установившегося значения? Сопоставьте оба значения τ. Решенная задача по физике

80. Железный сердечник, имеющий форму кольца с квадратным сечение, несет на себе обмотку из N = 1000 витков. Внутренний радиус кольца a = 0,200 м, внешний b = 0,250 м. Определить энергию W, запасенную в сердечнике в том случае, когда по обмотке течет ток I = 1,26 A. Определение произвести приближенно, полагая напряженность поля по всему сечению сердечника одинаковой и равной значению H в центре сечения. Решенная задача по физике

81. Вычислить скорость υ, которую приобретает электрон, пройдя разность потенциалов U, равную: a) 100 В, б) 100 кВ. Решенная задача по физике

82. Вначале электрон летит свободно со скоростью υ_0. В момент t = 0 включается однородное электрическое поле с напряженностью E, образующее с направлением υ_0 угол α. a) По какой траектории движется электрон после включения поля? b) Каков радиус кривизны R траектории в той точке, где скорость электрона минимальна? c) Чему равно приращение импульса Δp электрона за время τ? Как изменяется со временем модуль момента импульса электрона M относительно точки, в которой находится электрон в момент включения поля? Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

83. В расположенном горизонтально плоском конденсаторе с зазором между пластинами d = 10,0 мм находится заряженная капелька массы $m = 6{,}40\cdot10^{-16}$ кг. В отсутствие напряжения между обкладками капелька падает с постоянной скоростью $\upsilon_1 = 0{,}078$ мм/с. После подачи на конденсатор напряжения U = 95,0 В капелька движется равномерно вверх со скоростью $\upsilon_2 = 0{,}016$ мм/с. Определить заряд e' капельки. Решенная задача по физике

84. Первоначально α-частица движется свободно со скоростью $\upsilon = 0{,}350\cdot10^{7}$ м/с. В некоторый момент времени в окрестности частицы создается перпендикулярное к ее скорости однородное магнитное поле с индукцией B = 1,000 Тл. Найти: a) Радиус r траектории частицы, b) Модуль и направление ее магнитного момента pm, c) Отношение магнитного момента pm частицы к ее механическому моменту M. Заряд α-частицы e' = 2e, масса $m = 6{,}65\cdot10^{-27}$ кг. Решенная задача по физике

85. Винтовая линия, по которой движется электрон в однородном магнитном поле, имеет диаметр d = 80 мм и шаг *l* = 200 мм. Индукция поля B = 5,00 мТл. Определить скорость υ электрона. Решенная задача по физике

86. Имеются однородные скрещенные поля E и B (E<<cB). Выберем оси координат так, чтобы ось y была направлена вдоль вектора E, а ось z – вдоль вектора B. Поместить в начало координат частицу с массой m и зарядом e' и отпустим ее с нулевой начальной скоростью. a) как будет двигаться частица? б) По какому закону изменяется со временем скорость частицы v? Решенная задача по физике

87. Внутренний диаметр дуантов циклотрона d = 1,000 м. Индукция магнитного поля B = 1,20 Тл. Ускоряющее напряжение U = 100 кВ. Найти: a) Максимальную энергию W, до которой могут быть ускорены в этом циклотроне протоны, и конечную скорость v, приобретаемую протонами, b) Время τ, в течение которого длится процесс ускорения, c) Приближенное значение пути s, проходимого протонами за это время. Решенная задача по физике

88. Напряженность магнитного поля H = 100 А/м. Вычислить магнитную индукцию B этого поля в вакууме. Решенная задача по физике

89. По двум параллельным проводам текут в одинаковом направлении токи I_1=10 А и I_2=15 А. Расстояние между проводами A=10 см. Определить напряженность H магнитного поля в точке, удаленной от первого провода на r_1=8 см и от второго на r_2=6 см. Решенная задача по физике

90. По двум параллельным проводам текут в противоположных направлениях токи I_1=10А и I_2=15 А. Расстояние между проводами A=10 см. Определить напряженность H магнитного поля в точке, удаленной от первого провода на r_1=15 см и от второго на r_2=10 см. Решенная задача по физике

91. По тонкому проводнику, изогнутому в виде правильного шестиугольника со стороной a = 10 см, идет ток I = 20 А. Определить магнитную индукцию B в центре шестиугольника. Решенная задача по физике

92. Обмотка соленоида содержит два слоя плотно прилегающих друг к другу витков провода диаметром d=0,2 мм. Определить магнитную индукцию B на оси соленоида, если по проводу идет ток I=0,5 А Решенная задача по физике

93. В однородном магнитном поле с индукцией B = 0,01 Тл помещен прямой проводник длиной l = 20 см (подводящие провода находятся вне поля). Определить силу F, действующую на проводник, если по нему течет ток I=50 А, а угол φ между направлением тока и вектором магнитной индукции равен 30^0. Решенная задача по физике

94. Рамка с током I = 5 А содержит N = 20 витков тонкого провода. Определить магнитный момент pm рамки с током, если ее площадь S = 10 см^2. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

95. По витку радиусом R = 10 см течет ток I = 50 А. Виток помещен в однородное магнитное поле (B = 0,2 Тл). Определить момент силы M, действующей на виток, если плоскость витка составляет угол $\varphi = 60^0$ с линиями индукции. Решенная задача по физике

96. Протон влетел в магнитное поле перпендикулярно линиям индукции и описал дугу радиусом R = 10 см. Определить скорость υ протона, если магнитная индукция B = 1 Тл. Решенная задача по физике

97. Определить частоту n обращения электрона по круговой орбите в магнитном поле (B = 1 Тл). Решенная задача по физике

98. Электрон в однородном магнитном поле движется по винтовой линии радиусом R = 5 см и шагом h = 20 см. Определить скорость υ электрона, если магнитная индукция B = 0,1 мТл. Решенная задача по физике

99. Кольцо радиусом R = 10 см находится в однородном магнитном поле (B = 0,318 Тл). Плоскость кольца составляет с линиями индукции угол $\alpha = 30^0$. Вычислить магнитный поток Ф, пронизывающий кольцо. Решенная задача по физике

100. По проводнику, согнутому в виде квадрата со стороной a = 10 см, течет ток I = 20 А. Плоскость квадрата перпендикулярна магнитным силовым линиям поля. Определить работу A, которую необходимо совершить для того, чтобы удалить проводник за пределы поля. Магнитная индукция B = 0,1 Тл. Поле считать однородным. Решенная задача по физике

Готовые решения задач по физике (100 решений часть 4)

1. Проводник длиной l = 1 м движется со скоростью υ = 5 м/с перпендикулярно линиям индукции однородного магнитного поля. Определить магнитную индукцию B, если на концах проводника возникает разность потенциалов U = 0,02 В. Решенная задача по физике

2. Рамка площадью S = 50 см^2, содержащая N=100 витков, равномерно вращается в однородном магнитном поле (B=40 мТл). Определить максимальную ЭДС индукции ε_{max}, если ось вращения лежит в плоскости рамки и перпендикулярна линиям индукции, а рамка вращается с частотой n=960 об/мин. Решенная задача по физике

3. Кольцо из проволоки сопротивлением R = 1 мОм находится в однородном магнитном поле (B = 0,4 Тл). Плоскость кольца составляет с линиями индукции угол $\varphi = 90^0$. Определить заряд Q, который протечет по кольцу, если его выдернуть из поля. Площадь кольца S = 10 см^2. Решенная задача по физике

4. Соленоид содержит N = 4000 витков провода, по которому течет ток I = 20 А. Определить магнитный поток Ф и потокосцепление Ψ, если индуктивность L = 0,4 Гн. Решенная задача по физике

5. Бесконечно длинный провод с током I = 100 А изогнут так, как это показано на рис. Определить магнитную индукцию B в точке O. Радиус дуги R = 10 см Решенная задача по физике

6. Магнитный момент pm тонкого проводящего кольца p_m = 5 А•м^2. Определить магнитную индукцию B в точке A, находящейся на оси кольца и удаленной от точек кольца на расстояние r = 20 см (см. рис.). Решенная задача по физике

7. По трем параллельным прямым проводам, находящимся на одинаковом расстоянии d = 20 см друг от друга, текут одинаковые токи I = 400 А. В двух проводах направления токов совпадают. Вычислить для каждого из проводов отношение силы, действующей на него, к его длине. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

8. Квадратная проволочная рамка расположена в одной плоскости с длинным прямым проводом так, что две ее стороны параллельны проводу. По рамке и проводу текут одинаковые токи I = 200 А. Определить силу F, действующую на рамку, если ближайшая к проводу сторона рамки находится от него на расстоянии, равном ее длине. Решенная задача по физике

9. Короткая катушка площадью поперечного сечения S = 250 см^2, содержащая N = 500 витков провода, по которому течет ток I = 5 А, помещена в однородное магнитное поле напряженностью H = 1000 А/м. Найти: 1) магнитный момент p_m катушки; 2) вращающий момент M, действующий на катушку, если ось катушки составляет угол $\varphi = 30^0$ с линиями поля. Решенная задача по физике

10. Тонкий провод длиной l = 20 см изогнут в виде полукольца и помещен в магнитное поле (B = 10 мТл) так, что площадь полукольца перпендикулярна линиям магнитной индукции. По проводу пропустили ток I = 50 А. Определить силу F, действующую на провод. Подводящие провода направлены вдоль линий магнитной индукции. Решенная задача по физике

11. Шины генератора длиной l=4м находятся на расстоянии d=10см друг от друга. Найти силу взаимного отталкивания шин при коротком замыкании, если ток $I_{кз}$ короткого замыкания равен 5 кА. Решенная задача по физике

12. Квадратный контур со стороной a=10см, по которому течет ток I=50 А, свободно установился в однородном магнитном поле (B=10мТл). Определить изменение ΔП потенциальной энергии контура при повороте вокруг оси, лежащей в плоскости контура, на угол α= 180°. Решенная задача по физике

13. Тонкое проводящее кольцо с током I = 40 А помещено в однородное магнитное поле (B = 80 мТл). Плоскость кольца перпендикулярна линиям магнитной индукции. Радиус R кольца равен 20 см. Найти силу F, растягивающую кольцо. Решенная задача по физике

14. Квадратная рамка из тонкого провода может свободно вращаться вокруг горизонтальной оси, совпадающей с одной из сторон. Масса m рамки равна 20 г. Рамку поместили в однородное магнитное поле (B = 0,1 Тл), направленное вертикально вверх. Определить угол α, на который отклонилась рамка от вертикали, когда по ней пропустили ток I = 10 А Решенная задача по физике

15. По круговому витку радиусом R=5см течет ток I=20 А. Виток расположен в однородном магнитном поле (B = 40мТл) так, что нормаль к плоскости контура составляет угол $\theta = \pi/6$ с вектором B. Определить изменение ΔП потенциальной энергии контура при его повороте на угол $\varphi = \pi/2$ в направлении увеличения угла θ. Решенная задача по физике

16. По тонкому кольцу радиусом R=10 см равномерно распределен заряд с линейной плотностью τ=50 нКл/м. Кольцо вращается относительно оси, перпендикулярной плоскости кольца и проходящей через его центр, с частотой n =10 с$^{-1}$. Определить магнитный момент p_m, обусловленный вращением кольца. Решенная задача по физике

17. Стержень длиной l=20 см заряжен равномерно распределенным зарядом с линейной плотностью τ=0,2 мкКл/м. Стержень вращается с частотой n=10 с$^{-1}$ относительно оси, перпендикулярной стержню и проходящей через его конец. Определить магнитный момент pm, обусловленный вращением стержня. Решенная задача по физике

18. Протон движется по окружности радиусом R = 0,5 см с линейной скоростью $\upsilon=10^6$ м/с. Определить магнитный момент p_m, создаваемый эквивалентным круговым током. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

19. Два иона разных масс с одинаковыми зарядами влетели в однородное магнитное поле, стали двигаться по окружностям радиусами R_1 = 3 см и R_2 = 1,73 см. Определить отношение масс ионов, если они прошли одинаковую ускоряющую разность потенциалов. Решенная задача по физике

20. Определить магнитный поток Ф, пронизывающий соленоид, если его длина l = 50 см и магнитный момент p_m = 0,4 А•м^2. Решенная задача по физике

21. В комнате вертикально весит зеркало, верхний конец которого расположен на уровне волос верхней части головы человека ростом 180 см. Какой наименьшей длины должно быть зеркало, чтобы этот человек видел себя в зеркале во весь рост? Решенная задача по физике

22. На поверхность стекла падает световое излучение с интенсивностью 25 Дж/(м^{2}с). Определить интенсивность светового излучения, проникающего в стекло, если коэффициент отражения 0,18. Как изменится эта интенсивность, если угол падения света на стекло уменьшится? Решенная задача по физике

23. В дно пруда вертикально вбит шест высотой 1,25 м. Определить длину тени от шеста на дне пруда, если солнечные лучи падают на поверхность воды под углом 38^0, а шест целиком находится в воде. Решенная задача по физике

24. Предмет расположен на расстоянии 1,6 F от линзы. Его приблизили к линзе на 0,8 F. Насколько при этом переместилось изображение предмета, если оптическая сила линзы 2,5 диоптрии? Решенная задача по физике

25. Найти фокусное расстояние линзы, если известно, что действительное изображение предмета, находящегося на расстоянии 50 см от линзы, получается на таком же расстоянии от нее. Построить изображение предмета. Решенная задача по физике

26. Расстояние между свечей и стеной составляет 2 м. Когда между ними поместили собирающую линзу на расстоянии 40 см от свечи, то на стене получилось отчетливое изображение свечи. Определить главное фокусное расстояние линзы. Построить изображение. Решенная задача по физике

27. Светящийся предмет расположен на расстоянии 12,5 м от линзы, а его действительное изображение на расстоянии 85 см от нее. Где получится изображение, если предмет придвинуть к линзе на 2,5 м? Решенная задача по физике

28. На расстоянии 125 см от линзы с оптической силой 2 диоптрии перпендикулярно к оптической оси помещен предмет высотой 15 см. Как изменится высота изображения, если предмет придвинуть к линзе на 50 см? Решенная задача по физике

29. В выпуклом сферическом зеркале получается уменьшенное в 10 раз изображение предмета, находящегося на расстоянии 180 см от зеркала. Определить радиус кривизны этого зеркала. Решенная задача по физике

30. Установка для получения колец Ньютона освещается монохроматическим светом, падающим нормально к поверхности пластинки. Наблюдение ведется в отраженном свете. Радиусы двух соседних темных колец равны r_k = 4 мм и r_{k+1} = 4,38 мм. Радиус кривизны линзы R = 6,4 м. Найти порядковые номера колец и длину волны падающего света. Решенная задача по физике

31. Установка для получения колец Ньютона освещается монохроматическим светом, падающим по нормали к поверхности пластинки. Наблюдение ведется в проходящем свете. Расстояние между пятым и двадцать пятым светлыми кольцами l_1 = 4,8 мм. Найти расстояние l_2 между третьим и шестнадцатым темными кольцами Ньютона. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

32. На щель шириной $a = 6\lambda$ падает нормально параллельный пучок монохроматического света с длиной волны λ. Под каким углом будет наблюдаться четвертый дифракционный минимум света? Решенная задача по физике

33. Какое число штрихов N_0 на единицу длины имеет дифракционная решетка, если зеленая линия ртути (λ = 546,1 нм) в спектре первого порядка наблюдается под углом $\gamma = 19^0$. Решенная задача по физике

34. Постоянная дифракционной решетки d = 2,5 мкм. Найти угловую дисперсию решетки для λ = 589 нм в спектре первого порядка. Решенная задача по физике

35. Для какой длины волны дифракционная решетка имеет угловую дисперсию равную $6{,}3\cdot10^5$ рад/м в спектре третьего порядка? Постоянная решетки d = 5 мкм. Решенная задача по физике

36. Предельный угол полного внутреннего отражения для некоторого вещества $i = 45^0$. Найти для этого вещества угол полной поляризации. Решенная задача по физике

37. На сколько процентов уменьшается интенсивность света после прохождения через призму Николя, если потери света составляют 10%? Решенная задача по физике

38. Пучок естественного света падает на полированную поверхность стеклянной пластины, погруженной в жидкость. Отраженный от пластины пучок света, составляет угол $\varphi = 97^0$ с падающим лучом. Определить показатель преломления жидкости, если отраженный свет полностью поляризован. Решенная задача по физике

39. Естественный свет проходит через поляризатор и анализатор, поставленные так, что угол между главными плоскостями равен φ. Поляризатор и анализатор поглощают и отражают по 8% падающего на них света. Найти угол φ, если интенсивность света, вышедшего из анализатора равна 9% интенсивности естественного света падающего на поляризатор. Решенная задача по физике

40. Чему равен угол между главными плоскостями поляризатора и анализатора, если интенсивность света, прошедшего через поляризатор и анализатор уменьшится в 4 раза. Коэффициент поглощения k = 0,2. Решенная задача по физике

41. Луч света падает под углом $i=30^0$ на плоскопараллельную стеклянную пластинку и выходит из нее параллельно первоначальному лучу. Показатель преломления стекла n = 1,5. Какова толщина d пластинки, если расстояние между лучами l=1,94 см? Решенная задача по физике

42. Луч света падает под углом i на тело с показателем преломления n. Как должны быть связаны между собой величины i и n, чтобы отраженный луч был перпендикулярен к преломленному? Решенная задача по физике

43. Показатель преломления стекла n = 1,52. Найти предельный угол полного внутреннего отражения β для поверхности раздела: а) стекло — воздух, б) вода — воздух, в) стекло — вода. Решенная задача по физике

44. Монохроматический луч падает нормально на боковую поверхность призмы, преломляющий угол которой γ=400. Показатель преломления материала призмы для этого луча n=1,5. Найти угол отклонения δ луча, выходящего из призмы, от первоначального направления. Решенная задача по физике

45. Радиусы кривизны поверхностей двояковыпуклой линзы $R_1= R_2$=50 см. Показатель преломления материала линзы n=1,5. Найти оптическую силу D линзы Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

46. Картину площадью S = 2 x 2 м^2 снимают фотоаппаратом, установленным от нее на расстоянии a = 4,5 м. Изображение получилось размером s = 5 x 5 см^2. Найти фокусное расстояние F объектива аппарата. Расстояние от картины до объектива считать большим по сравнению с фокусным расстоянием. Решенная задача по физике

47. Зрительная труба с фокусным расстоянием F = 50 см установлена на бесконечность. После того как окуляр трубы передвинули на некоторое расстояние, стали ясно видны предметы, удаленные от объектива на расстояние a = 50 м. На какое расстояние d передвинули окуляр при наводке? Решенная задача по физике

48. Микроскоп состоит из объектива с фокусным расстоянием F_1 = 2 мм и окуляра с фокусным расстоянием F_2 = 40 мм. Расстояние между фокусами объектива и окуляра d = 18 см. Найти увеличение k, даваемое микроскопом. Решенная задача по физике

49. Свет от электрической лампочки с силой света I = 200 кд падает под углом $\alpha = 45^0$ на рабочее место, создавая освещенность E = 141 лк. На каком расстоянии r от рабочего места находится лампочка? На какой высоте h от рабочего места она висит? Решенная задача по физике

50. Лампа, подвешенная к потолку, дает в горизонтальном направлении силу света I = 60 кд. Какой световой поток Ф падает на картину площадью S = 0,5 м^2, висящую вертикально на стене на расстоянии r = 2 м от лампы, если на противоположной стене находится большое зеркало на расстоянии a = 2 м от лампы? Решенная задача по физике

51. Лист бумаги площадью S = 10 x 30 см^2 освещается лампой с силой света I = 100 кд, причем, на него падает 0,5% всего посылаемого лампой света. Найти освещенность E листа бумаги. Решенная задача по физике

52. Электрическая лампа с силой света I = 100 кд посылают во все стороны в единицу времени $W\tau$ = 122 Дж/мин световой энергии. Найти механический эквивалент света K и к.п.д. η световой отдачи, если лампа потребляет мощность N = 100 Вт. Решенная задача по физике

53. При фотографировании спектра Солнца было найдено, что желтая спектральная линия (λ = 589 нм) спектрах, полученных от левого и правого краев Солнца, была смещена на $\Delta\lambda$ = 0,008 нм. Найти скорость v вращения солнечного диска. Решенная задача по физике

54. Какая разность потенциалов U была приложена между электродами гелиевой разрядной трубки, если при наблюдении вдоль пучка α-частиц максимальное доплеровское смещение линии гелия (λ = 492,2 нм) получилось равным $\Delta\lambda$ = 0,8 нм? Решенная задача по физике

55. При фотографировании спектра звезды ε Андромеды было найдено, что линия титана (λ = 495,4 нм) смещена к фиолетовому концу спектра на $\Delta\lambda$ = 0,17 нм. Как движется звезда относительно Земли? Решенная задача по физике

56. Во сколько раз увеличится расстояние между соседними интерференционными полосами на экране в опыте Юнга, если зеленый светофильтр (λ_1 = 500 нм) заменить красным (λ_2 = 650 нм)? Решенная задача по физике

57. В опыте с зеркалами Френеля расстояние между мнимыми изображениями источника света d = 0,5 мм, расстояние до экрана L = 5 м. В зеленом свете получились интерференционные полосы, расположенные на расстоянии l = 5 мм друг от друга. Найти длину волны λ зеленого света. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

58. На мыльную пленку падает белый свет под углом $i = 45^0$ к поверхности планки. При какой наименьшей толщине h пленки отраженные лучи будут окрашены в желтый цвет ($\lambda = 600$ нм)? Показатель преломления мыльной воды n = 1,33. Решенная задача по физике

59. Мыльная пленка, расположенная вертикально, образует клин вследствие стекания жидкости. При наблюдении интерференционных полос в отраженном свете ртутной радуги ($\lambda = 546{,}1$ нм) оказалось, что расстояние между пятью полосами l = 2 см. Найти угол γ клина. Свет падает перпендикулярно к поверхности пленки. Показатель преломления мыльной воды n = 1,33. Решенная задача по физике

60. Пучок света ($\lambda = 582$ нм) падает перпендикулярно к поверхности стеклянного клина. Угол клина $\gamma = 20''$. Какое число k_0 темных интерференционных полос приходится на единицу длины клина? Показатель преломления стекла n = 1,5. Решенная задача по физике

61. Установка для получения колец Ньютона освещается монохроматическим светом, падающим по нормали к поверхности пластинки. Радиус кривизны линзы R = 15 м. Наблюдение ведется в отраженном свете. Расстояние между пятым и двадцать пятым светлыми кольцами Ньютона l = 9 мм. Найти длину волны λ монохроматического света. Решенная задача по физике

62. Для измерения показателя преломления аммиака в одно из плечей интерферометра Майкельсона поместили откачанную трубку длиной l = 14 см. Концы трубки закрыли плоскопараллельными стеклами. При заполнении трубки аммиаком интерференционная картина для длины волны $\lambda = 590$ нм сместилась на k = 180 полос. Найти показатель преломления n аммиака. Решенная задача по физике

63. Найти радиусы r_k первых пяти зон Френеля для плоской волны, если расстояние от волновой поверхности до точки наблюдения b = 1 м. Длина волны света $\lambda = 500$ нм. Решенная задача по физике

64. На щель шириной a = 2 мкм падает нормально параллельный пучок монохроматического света ($\lambda = 589$ нм). Под какими углами φ будут наблюдаться дифракционные минимумы света? Решенная задача по физике

65. На дифракционную решетку падает нормально пучок света. Для того чтобы увидеть красную линию ($\lambda = 700$ нм) в спектре 2-го порядка, зрительную трубу пришлось установить под углом $\varphi = 30^0$ к оси коллиматора. Найти постоянную d дифракционной решетки. Какое число штрихов N_0 нанесено на единицу длины этой решетки? Решенная задача по физике

66. Какова должна быть постоянная d дифракционной решетки, чтобы в первом порядке были разрешены линии спектра калия $\lambda_1 = 404{,}4$ нм и $\lambda_2 = 404{,}7$ нм. Ширина решетки a=3 см? Решенная задача по физике

67. Для какой длины волны λ дифракционная решетка имеет угловую дисперсию $d\varphi/d\lambda = 6{,}3\cdot10^5$ рад/м в спектре третьего порядка? Постоянная решетки d = 5 мкм. Решенная задача по физике

68. Под каким углом $i_Б$ к горизонту должно находится Солнце, чтобы его лучи, отраженные от поверхности озера, были наиболее полно поляризованы? Решенная задача по физике

69. Найти показатель преломления n стекла, если при отражении от него света отраженный луч будет полностью поляризован при угле преломления $\beta = 30^0$. Решенная задача по физике

70. Найти угол между главными плоскостями поляризатора и анализатора, если интенсивность естественного света, проходящего через поляризатор и анализатор, уменьшается в 4 раза. Решенная задача по физике

71. Найти коэффициент отражения ρ естественного света, падающего на стекло (n=1,54) под углом $i_Б$ полной поляризации. Найти степень поляризации P лучей, прошедших в стекло. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

72. Найти температуру T печи, если известно, что излучение из отверстия в ней площадью S = 6,1 см^2 имеет мощность N = 34,6 Вт. Излучение считать близким к излучению абсолютно черного тела. Решенная задача по физике

73. Какую мощность излучения N имеет Солнце? Излучение Солнца считать близким к излучению абсолютно черного тела. Температура поверхности Солнца T = 5800 К. Решенная задача по физике

74. Какую энергетическую светимость $R_э$' имеет затвердевающий свинец? Отношение энергетических светимостей свинца и абсолютно черного света для данной температуры k = 0,6. Решенная задача по физике

75. Мощность излучения абсолютно черного тела N = 34 кВт. Найти температуру T этого тела, если известно, что его поверхность S = 0,6 м^2. Решенная задача по физике

76. Диаметр вольфрамовой спирали в электрической лампочке d = 0,3 мм, длина спирали l = 5 см. При включении лампочки в сеть напряжением U = 127 В через лампочку течет ток I = 0,31 А. Найти температуру T спирали. Считать, что по установлении равновесия все выделяющееся в нити тепло теряется в результате излучения. Отношение энергетических светимостей вольфрама и абсолютно черного тела для данной температуры k = 0,31. Решенная задача по физике

77. Считая, что атмосфера поглощает 10% лучистой энергии, посылаемой Солнцем, найти мощность излучения N, получаемую от Солнца горизонтальным участком Земли площадью S = 0,5 га. Высота Солнца над горизонтом $\varphi = 30^0$. Излучение Солнца считать близким к излучению абсолютно черного тела. Решенная задача по физике

78. Какую энергетическую светимость $R_э$ имеет абсолютно черное тело, если максимум спектральной плотности его энергетической светимости приходится на длину волны λ = 484 нм? Решенная задача по физике

79. Мощность излучения абсолютно черного тела N = 10 кВт. Найти площадь S излучающей поверхности тела, если максимум спектральной плотности его энергетической светимости приходится на длину волны λ = 700 нм. Решенная задача по физике

80. На какую длину волны λ приходится максимум спектральной плотности энергетической светимости абсолютно черного тела, имеющего температуру, равную температуре t = 370С человеческого тела, т. е. T = 310 К? Решенная задача по физике

81. Абсолютно черное тело имеет температуру T_1 = 2900 К. В результате остывания тела длина волны, на которую приходится максимум спектральной плотности энергетической светимости, изменилась на $\Delta\lambda$= 9 мкм. До какой температуры T_2 охладилось тело? Решенная задача по физике

82. Поверхность тела нагрета до температуры T=1000 К. Затем одна половина этой поверхности нагрета на ΔT=100 К, другая охлаждается на ΔT=100 К. Во сколько раз изменится энергетическая светимость $R_э$ поверхности этого тела? Решенная задача по физике

83. На сколько уменьшится масса Солнца за год вследствие излучения? За какое время τ масса Солнца уменьшится вдвое? Температура поверхности Солнца T = 5800 К. Излучение Солнца считать постоянным. Решенная задача по физике

84. Световому потоку в 1 лм, образованному излучением с λ=555 нм, соответствует поток энергии, равный 0,00160 Вт. Какой поток энергии соответствует световому потоку в 100 лм, образованному излучением, для которого относительная спектральная чувствительность глаза V = 0,762? Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

85. Какой световой поток соответствует потоку энергии в 1,00 Вт, образованному излучением, для которого относительная спектральная чувствительность глаза V = 0,342? Решенная задача по физике

86. Монохроматическая световая волна с λ = 510 нм при нормальном падении на некоторую поверхность создает освещенность E = 100 лк. Определить давление p, оказываемое светом на поверхность, если отражается половина падающего света. Решенная задача по физике

87. Точечный изотропный источник света испускает по всем направлениям поток Ф = 1257 лм. Чему равна сила света I этого источника? Решенная задача по физике

88. Параллельный пучок лучей, несущий однородный световой поток плотности j = 200 лм/м^2 = 120α, падает на плоскую поверхность, внешняя нормаль к которой образует с направлением лучей угол ^{0}. Какова освещенность E этой поверхности? Решенная задача по физике

89. Две световые волны создают в некоторой точке пространства колебания одинакового направления, описываемые функциями Acosωt и Acos[(ω+$\Delta\omega$)t>, где $\Delta\omega$ = 0,628 с$^{-1}$. Как ведет себя интенсивность света в этой точке? Решенная задача по физике

90. Найти интенсивность I волны, образованной наложением двух когерентных волн, поляризованных во взаимно перпендикулярных направлениях. Значения интенсивностей этих волн равны I_1 и I_2. Решенная задача по физике

91. Оценить радиус когерентности $\rho_{ю}$ света, приходящего от Солнца на Юпитер. Сравнить его с радиусом когерентности $\rho_З$ света, приходящего от Солнца на Землю. Длину световой волны принять равной 500 нм. Решенная задача по физике

92. Какова толщина мыльной пленки, если при наблюдении ее в отраженном свете она представляется зеленой (λ = 500 нм), когда угол между нормалью и лучом зрения равен 35^0? Показатель преломления мыльной воды принять 1,33. Решенная задача по физике

93. Наблюдатель отсчитывает ширину 10 колец Ньютона вдали от их центра. Она оказывается равной 0,7 мм. Ширина следующих 10 колец оказывается равной 0,4 мм. Наблюдение производится в отраженном свете при длине волны 589 нм. Определить радиус кривизны поверхности линзы. Решенная задача по физике

94. На дифракционную решетку нормально падает свет от натриевого пламени (λ = 589 нм). При этом для спектра третьего порядка получается угол отклонения 10^{0}11’. Какова длина волны, для которой угол отклонения во втором порядке равен 6^{0}16’? Решенная задача по физике

95. На решетку с постоянной 0,006 мм нормально падает монохроматический свет. Угол между спектрами 1-го и 2-го порядков равен 436’. Определить длину световой волны. Решенная задача по физике

96. Определить наибольший порядок спектра, который может образовать дифракционная решетка, имеющая 500 штрихов на 1 мм, если длина волны равна 590 нм. Рассмотреть два случая: 1) свет падает на решетку нормально; 2) свет падает под углом 30^0. Решенная задача по физике

97. Определить толщину кварцевой пластинки, для которой угол поворота плоскости поляризации света с длиной волны 509 нм равен 180^0. Постоянная вращения в кварце для этой длины волны равна 29,7 град•мм$^{-1}$. Решенная задача по физике

98. Определить наибольшую длину световой волны, при которой может иметь место фотоэффект: а) для платины, б) для цезия. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

99. Определить максимальную скорость электрона, вылетевшего из цезия при освещении светом с длиной волны 400 нм. Решенная задача по физике

100. Вольфрамовая нить накаливается в вакууме током 1 А до температуры 1000^0 К. При каком токе нить накаливается до 3000^0 К? При расчете пренебречь потерями энергии вследствие теплопроводности подвесов нити и обратным излучением окружающих тел. Решенная задача по физике

Готовые решения задач по физике (100 решений часть 5)

1. Определить энергию связи Есв/А (в МэВ), приходящуюся на один нуклон, для ядра $^{11}_{5}B$ Решенная задача по физике

2. Хлор представляет собой смесь двух изотопов с относительными атомными массами A_{r1}=34,969 и A_{r2}=36,966. Вычислить относительную атомную массу A_r хлора, если массовые доли ω_1 и ω_2 первого и второго изотопов соответственно равны 0,754 и 0,246. Решенная задача по физике

3. Определить энергию Q ядерных реакций: $^{9}_{4}Be + ^{2}_{1}H \rightarrow ^{10}_{5}B + ^{1}_{0}n$. Освобождается или поглощается энергия в указанной реакции? Решенная задача по физике

4. Зная массу m нейтрального атома изотопа лития $^{7}_{3}Li$ определить массы m_1, m_2 и m_3 ионов лития : однозарядного $(^{7}_{3}Li)^{+}$, двухзарядного $(^{7}_{3}Li)^{++}$ и трёхзарядного $(^{7}_{3}Li)^{+++}$. Решенная задача по физике

5. За время t = 1 сут. Активность изотопа уменьшилась от A_1=118 ГБк до A_2 =7,4 ГБк. Определить период полураспада $T_{1/2}$ этого нуклида. Решенная задача по физике

6. Под действием космических лучей в воздухе объёмом V = 1 $см^3$ на уровне моря образуется в среднем N = 120 пар ионов за промежуток времени Δt = 1 мин. Определить экспозиционную дозу X излучения, действию которого подвергается человек за время t = 1 сут. Решенная задача по физике

7. Определить энергию связи $E_{св}$/A (в МэВ), приходящуюся на один нуклон, для ядра $^{29}_{10}Ne$. Решенная задача по физике

8. Бор представляет собой смесь двух изотопов с относительными атомными массами A_{r1} = 10,013 и A_{r2} = 11,009. Определить массовые доли w_1 и w_2 первого и второго изотопов в естественном боре. Относительная атомная масса A_r бора равна 10,811. Решенная задача по физике

9. Определить энергию Q ядерных реакций: $^{6}_{3}Li + ^{2}_{1}H \rightarrow ^{4}_{2}He + ^{4}_{2}He$. Освобождается или поглощается энергия в указанной реакции? Решенная задача по физике

10. Определить дефект массы Δm и энергию связи $E_{св}$ ядра атома тяжёлого водорода. Решенная задача по физике

11. На сколько процентов снизится активность A изотопа иридия ^{192}Ir за время t = 30 сут? Решенная задача по физике

12. Воздух при нормальных условиях облучается γ-излучением. Определить энергию W, поглощаемую воздухом массой m = 5 г при экспозиционной дозе излучения X = 258 мкКл/кг. Решенная задача по физике

13. Определить энергию связи $E_{св}$/A (в МэВ), приходящуюся на один нуклон, для ядра $^{28}_{14}Si$. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

14. Полагая, что атомные ядра имеют форму сферы, радиус которой определяется формулой $r=r^{03}\sqrt{A}$, где = $1{,}4\cdot10^{-13}$ см и A – массовое число, показать, что средняя плотность p ядерного вещества одинакова для всех ядер. Определить (по порядку величины) ее значение. Решенная задача по физике

15. Определить энергию Q ядерных реакций: ${}^{7}_{3}Li + {}^{4}_{2}He \rightarrow {}^{10}_{5}B + {}^{1}_{0}n$. Освобождается или поглощается энергия в указанной реакции? Решенная задача по физике

16. Определить энергию $E_{св}$, которая освободится при соединении одного протона и двух нейтронов в атомное ядро. Решенная задача по физике

17. Определить промежуток времени τ, в течение которого активность A изотопа стронция ${}^{90}Sr$ уменьшится в k_1= 10 раз? В k_2= 100 раз? Решенная задача по физике

18. Какая доля ω всех молекул воздуха при нормальных условиях ионизируется рентгеновским излучением при экспозиционной дозе X = 258 мкКл/кг? Решенная задача по физике

19. Определить энергию связи $E_{св}$/A(в МэВ), приходящуюся на один нуклон, для ядра ${}^{56}_{26}Fe$ Решенная задача по физике

20. Покоившееся ядро радона ^{220}-частицу со скоростью υ = 16 Мм/с. В какое ядро превратилось ядро радона? Какую скорость υ1 получило оно вследствие отдачи?α86Rn выбросило Решенная задача по физике

21. Определить энергию Q ядерных реакций: ${}^{7}_{3}Li + {}^{1}_{1}H \rightarrow {}^{7}_{4}Be + {}^{1}_{0}n$. Освобождается или поглощается энергия в указанной реакции? Решенная задача по физике

22. Энергия связи $E_{св}$ ядра, состоящего из двух протонов и одного нейтрона, равна 7,72 МэВ. Определить массу m_a нейтрального атома, имеющего это ядро. Решенная задача по физике

23. Счетчик Гейгера, установленный вблизи препарата радиоактивного изотопа серебра, регистрирует поток β-частиц. При первом измерении поток Φ_1 частиц был равен 87 c^{-1}, а по истечении времени t = 1 сут поток Φ_2 оказался равным 22 c^{-1}. Определить период полураспада $T_{1/2}$ изотопа. Решенная задача по физике

24. Чугунная плита уменьшает интенсивность I узкого пучка γ-излучения (энергия ε гамма-фотонов равна 2,8 МэВ) в k = 10 раз. Во сколько раз уменьшит интенсивность этого пучка свинцовая плита такой же толщины? Решенная задача по физике

25. Определить энергию связи $E_{св}$/A (в МэВ), приходящуюся на один нуклон, для ядра ${}^{210}_{85}At$. Решенная задача по физике

26. Какая часть начального количества атомов распадается за один год в радиоактивном изотопе тория ${}^{229}Th$? Решенная задача по физике

27. При соударении γ-фотона с дейтроном последний может расщепиться на два нуклона. Написать уравнение реакции и определить минимальную энергию γ-фотона, способного вызывать такое расщепление. Решенная задача по физике

28. Какую наименьшую энергию связи $E_{св}$ нужно затратить, чтобы разделить ядро ${}^{4}2He$ на две одинаковые части? Решенная задача по физике

29. Радиоактивный изотоп ${}^{22}_{11}Na$ излучает γ-кванты энергией ε=1,28 МэВ. Определить мощность P гамма-излучения и энергию W, излучаемую за время t=5 мин изотопом натрия массой m = 5 г. Считать , что при каждом акте распада излучается один γ-фотон с указанной энергией. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

30. Определить число N слоев половинного ослабления, уменьшающих интенсивность I узкого пучка γ-излучения в k =100 раз. Решенная задача по физике

31. Для прекращения фотоэффекта, вызванного облучением ультрафиолетовым светом платиновой пластинки, нужно приложить задерживающую разность потенциалов U_1 =3,7 В. Если платиновую пластинку заменить другой пластинкой, то задерживающую разность потенциалов придется увеличить до 6 В. Определить работу А выхода электронов с поверхности этой пластинки. Решенная задача по физике

32. Определить длину волны λ, соответствующую третьей спектральной линии в серии Бальмера. Решенная задача по физике

33. Электрон движется со скоростью υ = 200 Мм/с. Определить длину волны де Бройля , учитывая изменения массы электрона в зависимости от скорости. Решенная задача по физике

34. Используя соотношения неопределенностей $\Delta x \Delta p_x \geq h$, найти выражение, позволяющее оценить минимальную энергию E электрона, находящегося в одновременном потенциальном ящике шириной l. Решенная задача по физике

35. Заполненный электронный слой характеризуется квантовым числом n=3. Указать число N электронов в этом слое, которые имеют одинаковые следующие квантовые числа: 1) m_s= +1/2; 2) m = -2. Решенная задача по физике

36. На цинковую пластинку падает монохроматический свет с длиной волны λ =220 нм. Определить максимальную скорость υ_{max} фотоэлектронов. Решенная задача по физике

37. Определить потенциальную П, кинетическую Т и полную Е энергии электрона, находящегося на первой орбите атома водорода. Решенная задача по физике

38. Какую ускоряющую разность потенциалов U должен пройти электрон, чтобы длина волны де Бройля была равна 0,1 нм? Решенная задача по физике

39. Используя соотношение неопределенностей $\Delta x \Delta p \geq \hbar$ оценить низший энергетический уровень электрона в атоме водорода. Принять линейные размеры атома $l \approx 0{,}1$ нм. Решенная задача по физике

40. Заполненный электронный слой характеризуется квантовым числом n = 3. Указать число N электронов в этом слое, которые имеют одинаковые следующие квантовые числа: 1) m_s = -1/2 и m = 0; 2) m_s = +1/2 и l = 2. Решенная задача по физике

41. Определить частоту f вращения электрона на второй орбите атома водорода. Решенная задача по физике

42. Определить длину волны де Бройля λ электрона, если его кинетическая энергия кэВ. Решенная задача по физике

43. Приняв, что минимальная энергия E нуклона в ядре равна 10 МэВ, оценить, исходя из соотношения неопределенностей, линейные размеры ядра. Решенная задача по физике

44. Найти число N электронов в атоме, у которого в основном состоянии заполнены K и L –слои, 3 s-оболочка и наполовину 3p-оболочка. Что это за атом? Решенная задача по физике

45. Определить максимальную скорость υ_{max} фотоэлектронов, вылетающих из металла под действием -излучения с длиной волны λ =0,3 нм. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

46. Определить скорость υ электрона на второй орбите атома водорода. Решенная задача по физике

47. Найти длину волны де Бройля λ для электрона, движущегося по круговой орбите атома водорода, находящегося в основном состоянии. Решенная задача по физике

48. Рассмотрим следующий мысленный эксперимент. Пусть моноэнергетический пучок электронов (T = 10 эВ) падает на щель шириной a. Можно считать, что если электрон прошел через щель, то его координата известна с неточностью Δx = a. Оценить получаемую при этом относительную неточность в определении импульса Δρ/ρ электрона в двух случаях: 1) a = 10 нм; 2) a = 0,1 нм. Решенная задача по физике

49. Написать формулу электронного строения атома углерода. Решенная задача по физике

50. Максимальная скорость υ_{max} фотоэлектронов, вылетающих из металла при облучении его γ-фотонами, равна 291 Мм/с. Определить энергию ε γ-фотонов. Решенная задача по физике

51. Вычислить радиусы r_2 и r_3 второй и третьей орбиты в атоме водорода Решенная задача по физике

52. Определить длину волны де Бройля λ электрона, находящегося на второй орбите атома водорода. Решенная задача по физике

53. Пылинки массой $m=10^{-12}$ г взвешены в воздухе и находятся в тепловом равновесии. Можно ли установить, наблюдая за движением пылинок, отклонение от законов классической механики? Принять, что воздух находиться при нормальных условиях, пылинки имеют сферическую форму. Плотность вещества, из которого состоят пылинки, равна $2 \cdot 10^3$ кг/м^3. Решенная задача по физике

54. Написать формулу электронного строения атома натрия. Решенная задача по физике

55. На поверхность лития падает монохроматический свет (λ =310 нм). Чтобы прекратить эмиссию электронов, нужно приложить задерживающую разность потенциалов U не менее 1,7 В. Определить работу выхода A. Решенная задача по физике

56. Найти наибольшую λ_{max} и наименьшую λ_{min} длины волн в первой инфракрасной серии спектра водорода (серии Пашена). Решенная задача по физике

57. Определить длину волны де Бройля λ, характеризующую волновые свойства электрона, если его скорость υ = 1Мм/с. Сделать такой же подсчет для протона. Решенная задача по физике

58. Предполагая, что неопределенность координаты движущейся частицы равна дебройлевской длине волны, определить относительную неточность Δp/p импульса этой частицы. Решенная задача по физике

59. Используя принцип Паули, указать, какое максимальное число N_{max} электронов в атоме могут иметь одинаковыми следующие квантовые числа n, l. Решенная задача по физике

60. Рентгеновские лучи с длиной волны λ_0= 70,8 пм испытывают комптоновское рассеяние на парафине. Найти длину волны λ рентгеновских лучей, рассеянных в направлениях: а) φ = π/2, б) φ = π. Решенная задача по физике

61. Какова была длина волны λ_0 рентгеновского излучения, если при комптоновском рассеянии этого излучения графитом под углом $\varphi = 60^0$ длина волны рассеянного излучения оказалась равной λ = 25,4 пм? Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

62. Рентгеновские лучи с длиной волны λ_0 = 20 пм испытывают комптоновское рассеяние под углом $\varphi = 90^0$. Найти изменение $\Delta\lambda$ длины рентгеновских лучей при рассеянии, а также энергию W_e и импульс электрона отдачи. Решенная задача по физике

63. Энергия рентгеновских лучей ε = 0,6 МэВ. Найти энергию W_e электрона отдачи, если длина волны рентгеновских лучей после комптоновского рассеяния изменилась на 20%. Решенная задача по физике

64. Найти длину волны де Бройля λ для электронов, прошедших разность потенциалов U_1 = 1 В и U_2 = 100 В. Решенная задача по физике

65. Заряженная частица, ускоренная разностью потенциалов U = 200 В, имеет длину волны де Бройля λ = 2,02 пм. Найти массу m частицы, если ее заряд численно равен заряду электрона. Решенная задача по физике

66. α-частица движется по окружности радиусом r=8,3 мм в однородном магнитном поле, напряженность которого H = 18,9 кА/м. Найти длину волны де Бройля λ для α-частицы. Решенная задача по физике

67. С какой скоростью υ должен двигаться электрон, чтобы его кинетическая энергия была равна энергии фотона с длиной волны λ = 520 нм? Решенная задача по физике

68. Импульс, переносимый монохроматическим пучком фотонов через площадку S = 2 см^2 за время t = 0,5 мин, равен p = 3•10^{-9} м/с. Найти для этого пучка энергию E, падающую на единицу площади за единицу времени.·кг Решенная задача по физике

69. При какой температуре T кинетическая энергия молекулы двухатомного газа будет равна энергии фотона с длиной волны λ = 589 нм? Решенная задача по физике

70. Найти массу m фотона, импульс которого равен импульсу молекулы водорода при температуре t = 20^{0}C. Скорость молекулы считать равной средней квадратичной скорости. Решенная задача по физике

71. Найти частоту ν света, вырывающего из металла электроны, которые полностью задерживаются разностью потенциалов U = 3 В. Фотоэффект начинается при частоте света ν_0 = 6•10^{14} Гц. Найти работу выхода A электрона из металла. Решенная задача по физике

72. При фотоэффекте с платиновой поверхности электроны полностью задерживаются разностью потенциалов U = 0,8 В. Найти длину волны λ применяемого облучения и предельную длину волны λ_0, при которой еще возможен фотоэффект. Решенная задача по физике

73. Фотоны с энергией ε=4,9 эВ вырывают электроны из металла с работой выхода A=4,5 эВ. Найти максимальный импульс p_{max}, передаваемый поверхности металла при вылете каждого электрона. Решенная задача по физике

74. Найти световое давление P на стенки электрической 100-ваттной лампы. Колба лампы представляет собой сферический сосуд радиусом r = 5 см. Стенки лампы отражают 4% и пропускают 6% падающего на них света. Считать, что вся потребляемая мощность идет на излучение. Решенная задача по физике

75. На поверхность площадью S = 0,01 м^2 в единицу времени падает световая энергия E = 1,05 Дж/с. Найти световое давление P в случаях, когда поверхность полностью отражает и полностью поглощает падающие на нее лучи. Решенная задача по физике

76. Монохроматический пучок света (λ=490 нм), падая по нормали к поверхности, производит световое давление P = 4,9 мкПа. Какое число фотонов I падает в единицу времени на единицу площади этой поверхности? Коэффициент отражения света ρ = 0,25. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

77. Самолет летит относительно воздуха со скоростью υ=800 км/ч. Ветер дует с запада на восток со скоростью u=15 м/с. С какой скоростью υ самолет будет двигаться относительно земли, и под каким углом α к меридиану надо держать курс, чтобы перемещение было: а) на юг; б) на север; в) на запад: г) на восток. Решенная задача по физике

78. С какой высоты упало тело, если последний метр своего пути оно прошло за время t=0,1 секунда? Решенная задача по физике

79. Самолет летит от пункта А до пункта В, расположенный на расстоянии l = 300 км к востоку. Найти продолжительность t полета, если: а) ветра нет; б) ветер дует с юга на север; в) ветер дует с запада на восток. Скорость ветра u=20 м/с, скорость самолета относительно воздуха v=600 км/ч Решенная задача по физике

80. Лодка движется перпендикулярно к берегу со скоростью . Течение относит ее на расстояние l = 150 м вниз по реке. Найти скорость u течения реки и время t, затраченное на переправу через реку. Ширина реки L=0,5км Решенная задача по физике

81. Камень падает с высоты h=1200м. Какой путь s пройдет камень за последнюю секунду своего падения? Решенная задача по физике

82. Тело движется по кривой с постоянным тангенциальным ускорением a_τ=0,5 м/с^2. Определить полное ускорение тела на участке кривой с радиусом кривизны R=3 м, если тело движется на этом участке со скоростью v=2 м/с. Решенная задача по физике

83. По дуге окружности радиусом R= 10 м движется точка. В некоторый момент времени нормальное ускорение точки a_n=4,9 м/с^2; в этот момент векторы полного и нормального ускорений образуют угол α=60°. Найти скорость и тангенциальное ускорение точки. Решенная задача по физике

84. С балкона бросили мячик вертикально вверх с начальной скоростью υ_0=5 м/с. Через t=2 с мячик упал на землю. Определить высоту балкона над землей и скорость мячика в момент удара о землю. Решенная задача по физике

85. Какой угол α с горизонтом составляет поверхность бензина в баке автомобиля, движущегося горизонтально с ускорением a=2,44 м/с^2? Решенная задача по физике

86. Масса лифта с пассажирами m=800 кг. С каким ускорением, и в каком направлении движется лифт, если известно, что сила натяжения троса, поддерживающего лифт: а) T=12 кН; б) T=6 кН? Решенная задача по физике

87. Две гири с массами m_1 =2 кг и m_2=1 кг соединены нитью и перекинуты через невесомый блок. Найти ускорение a, с которым движутся гири, и силу натяжения нити T. Трением в блоке пренебречь. Решенная задача по физике

88. Канат лежит на столе так, что часть его свешивается со стола, и начинает скользить тогда, когда длина свешивающийся части составляет 1/4 его длины. Найти коэффициент трения k каната о стол. Решенная задача по физике

89. Человек, стоящий в лодке, сделал шесть шагов вдоль нее и остановился. На сколько шагов передвинулась лодка, если масса лодки в два раза больше (меньше) массы человека? Решенная задача по физике

90. Шар на нити подвешен к потолку трамвайного вагона. Вагон тормозится, и его скорость за время t = 3 с равномерно уменьшается от υ_1= 18 км/ч до υ_2= 6 км/ч. На какой угол α отклонится при этом нить с шаром? Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

91. Под действием силы F = 10 Н тело движется прямолинейно так, что зависимость пройденного телом пути s от времени t дается уравнением $s=A - Bt + Ct^2$, где C = 1 м/с^2. Найти массу тела. Решенная задача по физике

92. Молекула массой $m=4{,}65\cdot10^{-26}$ кг, летящая со скоростью υ=600м/с, ударяется о стенку сосуда под углом $\alpha=60°$ к нормали и упруго отскакивает от нее без потери скорости. Найти импульс силы $F\Delta t$, полученный стенкой во время удара. Решенная задача по физике

93. Тонкое однородное медное кольцо радиусом R=10 см вращается относительно оси, проходящей через центр кольца, с угловой скоростью =10 рад/с. Определить нормальное напряжение , возникающее в кольце в двух случаях: 1) когда ось вращения перпендикулярна плоскости кольца и 2) когда лежит в плоскости кольца. Деформацией кольца при вращении пренебречь. Решенная задача по физике

94. Определить КПД неупругого удара бойка массой 0,5 т, падающего на сваю массой 120 кг. Полезной считать энергию, затраченную на вбивание сваи. Решенная задача по физике

95. На двух шнурах одинаковой длины, равной l=0,8 м, подвешены два свинцовых шара массами m_1=0,5 кг и m_2=1 кг. Шары соприкасается между собой. Шар меньшей массы отвели в сторону так, что шнур отклонился на угол $\alpha=60^0$, и отпустили. На какую высоту поднимутся оба шара после столкновения? Удар считать центральным и неупругим. Определить энергию, израсходованную на деформацию шаров при ударе. Решенная задача по физике

96. Конькобежец массой M=70 кг, стоя на коньках на льду, бросает в горизонтальном направлении камень массой m=3 кг со скоростью υ=8 м/с. На какое расстояние s откатится при этом конькобежец, если коэффициент трения о лед k=0,02? Решенная задача по физике

97. Найти к.п.д. η двигателя автомобиля, если известно, что при скорости движения двигатель потребляет объем V=13,5 л бензина на пути s=100 км и развивает мощность N=12 кВт. Плотность бензина $\rho=0{,}8\cdot10^3$ кг/м^3, удельная теплота сгорания бензина q=46 МДж/кг Решенная задача по физике

98. Два шара с массами m_1=0,2 кг и m_2=0,1 кг подвешены на нитях одинаковой длины так, что они соприкасаются. Первый шар отклоняют на высоту h_0=4,5 см и отпускают. На какую высоту h поднимутся шары после удара, если удар: а) упругий; б) неупругий? Решенная задача по физике

99. Граната, летящая со скоростью υ=10 м/с, разорвалась на два осколка. Больший осколок, масса которого составляла 0,6 массы всей гранаты, продолжал двигаться в прежнем направлении, но с увеличенной скоростью u_1 = 25 м/с. Найти скорость u_2 меньшего осколка. Решенная задача по физике

100. Человек, стоящий на неподвижной тележке, бросает в горизонтальном направлении камень массой m=2 кг. Тележка с человеком покатилась назад, и в первый момент бросания ее скорость была υ_0=0,1 м/с. Масса тележки с человеком M=100 кг. Найти кинетическую энергию брошенного камня через время t=0,5 с после начала движения. Решенная задача по физике

Готовые решения задач по физике (100 решений часть 6)

1. Пуля, летящая горизонтально, попадает в шар, подвешенный на невесомом жестком стержне, и застревает в нем. Масса пули в 1000 раз меньше массы шара. Расстояние от центра шара до точки подвеса стержня l = 1 м. найти скорость пули, если известно, что стержень с шаром отклонился от удара пули на угол $\alpha = 10^0$
Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

2. В пружинном ружье пружина сжата на x_1=20 см. При взводе ее сжали еще на x_2=30 см. С какой скоростью вылетит из ружья стрела массой m=50 г, если жесткость пружины равна 200 Н/м? Решенная задача по физике

3. На сколько переместится относительно берега лодка длиной L=3,5 м и массой M=200кг, если стоящий на корме человек массой m = 80 кг переместится на нос лодки? (Считать лодку расположенной перпендикулярно берегу. Решенная задача по физике

4. Кинетическая энергия T вращающегося маховика равна 1 кДж. Под действием постоянного тормозящего момента маховик начал вращаться равнозамедленно и, сделав N=80 оборотов, остановился. Определить момент M силы торможения. Решенная задача по физике

5. Тонкий стержень массой m=200 г и длиной 50 см вращается с угловой скоростью ω=10 c^{-1} в горизонтальной плоскости вокруг вертикальной оси, проходящей через середину стержня. Найти угловую скорость, если в процессе вращения в той же плоскости стержень переместится так, что ось вращения пройдет через конец стержня. Решенная задача по физике

6. Через блок, имеющую форму диска, перекинут шнур. К концам шнура привязали грузы массами m_1=0,1 кг и m_2=0,11 кг. С каким ускорением будут двигаться грузы, если масса блока равна 0,4 кг? Трением при вращении блока можно пренебречь. Решенная задача по физике

7. Однородный стержень длиной 1 м и массой 0,5 кг. вращается в вертикальной плоскости вокруг горизонтальной оси, проходящей через середину стержня. С каким угловым ускорением ε вращается стержень, если на него действует момент сил M=98,1 мН•м? Решенная задача по физике

8. Однородный диск радиусом 0,2 м и массой 5 кг вращается вокруг оси, проходящей через его центр перпендикулярно к его плоскости. Зависимость угла скорости вращения диска от времени дается уравнением ω=A+Bt, где B=8 рад/c^2. Найти касательную силу, приложенную к ободу диска. Трением пренебречь. Решенная задача по физике

9 Пуля массой 10 г летит со скоростью 800 м/с, вращаясь около продольной оси с частотой 3000 c^{-1}. Принимая пулю за цилиндр, диаметром 8 мм, определить полную кинетическую энергию пули. Решенная задача по физике

10. Якорь мотора вращается с частотой 1500 $мин^{-1}$. Определить вращающий момент. Если мотор развивает мощность 500 Вт. Решенная задача по физике

11. Стержень длиной 1 м движется мимо наблюдателя со скорость 0,8с. Какой покажется наблюдателю его длина? Решенная задача по физике

12. Стальной шарик диаметром d=1 мм падает с постоянной скоростью υ=0,185 см/с в большом сосуде, наполненном касторовым маслом. Найти динамическую вязкость η касторового масла. Решенная задача по физике

13. По горизонтальной трубе AB течет жидкость. Разность уровней этой жидкости в трубах a и b равна Δh= 10 см. Диаметры трубок a и b одинаковы. Найти скорость течения жидкости в трубе AB. Решенная задача по физике

14. Протон движется со скоростью 0,7 с. Найти импульс и кинетическую энергию протона. Решенная задача по физике

15. Кинетическая энергия T электрона равна 10 МэВ. Во сколько раз его релятивистская масса покоя? Сделать такой же подсчет для протона. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

16. Найти центростремительное ускорение, с которым движется по круговой орбите искусственный спутник земли, находящийся на высоте h=200 км от поверхности Земли. Решенная задача по физике

17. Метеорит падает на Солнце с очень большого расстояния, которое практически можно считать бесконечно большим. Начальная скорость метеорита пренебрежимо мала. Какую скорость υ будет иметь метеорит в момент, когда его расстояние от Солнца равна среднему расстоянию Земли от Солнца? Решенная задача по физике

18. Две пружины с жестокостями k_1=0,3 кН/м и k_2=0,5 кН/м скреплены последовательно и растянуты так, что абсолютная деформация x_2 второй пружины равна 3 см. Вычислить работу А растяжения пружин. Решенная задача по физике

19. Две пружины с жесткостями k_1=1 кН/м и k_2=0,5 кН/м скреплены параллельно. Определить потенциальную энергию данной системы при абсолютной деформации Δx=5 см. Решенная задача по физике

20. В цилиндр длиной l = 1,6 м, заполненный воздухом при нормальном атмосферном давлении p_0, начали медленно вдвигать поршень площадью S=200 см^2. Определить силу F, которая будет действовать на поршень, если его остановить на расстоянии l_1=10 см от дна цилиндра. Решенная задача по физике

21. В U-образный манометр налита ртуть. Открытое колено манометра соединено с окружающим пространством при нормальном атмосферном давлении ρ_0, и ртуть в открытом колене стоит выше, чем в закрытом, на Δh=10 см. При этом свободная от ртути часть трубки закрытого колена имеет длину l=20 см. Когда открытое колено присоединили к баллону с воздухом, разность уровней ртути увеличилась и достигла значения Δh_1=26 см. Найти давление p воздуха в баллоне. Решенная задача по физике

22. Полый шар вместимостью V=10 см^3, заполненный воздухом при температуре T_1=573 К, соединили трубкой с чашкой, заполненной ртутью. Определить массу m ртути, вошедшей в шар при остывании воздуха в нем до температуры T_2=293 К. Изменением объема шара пренебречь. Решенная задача по физике

23. В оболочке сферического аэростата находится газ объемом V=1500 м^3, заполняющий оболочку лишь частично. На сколько изменится подъемная сила аэростата, если газ в аэростате нагреть от T_0=273 К до T=293 К? Давления газа в оболочке и окружающего воздуха постоянны и равны нормальному атмосферному давлению. Решенная задача по физике

24. Оболочка аэростата объемом V=1600 м^3, находящегося на поверхности земли, на k=7/8 наполнена водородом при давлении p=100 кПа и температуре T=290 К. Аэростат подняли на некоторую высоту, где давление p_1=80 кПа и температура T_1=280 К. Определить массу m водорода, вышедшего из оболочки аэростата при его подъеме. Решенная задача по физике

25. В сосуде находится смесь кислорода и водорода. Масса m смеси равна 3,6 г. Массовая доля ω_1 кислорода составляет 0,6. Определить количество вещества ν смеси, ν_1 и ν_2 каждого газа в отдельности. Решенная задача по физике

26. Во сколько, раз средняя квадратичная скорость $\langle\upsilon_{кв}\rangle$ молекул кислорода больше средней квадратичной скорости пылинки массой m=10^{-8} г, находящейся среди молекул кислорода? Решенная задача по физике

27. При какой температуре T средняя квадратичная скорость атомов гелия станет равной второй космической скорости υ_2=11,2 км/с? Решенная задача по физике

28. Смесь газов состоит из аргона и азота, взятых при одинаковых условиях и в одинаковых объемах. Определить показатель адиабаты γ такой смеси. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

29. Горючая смесь в двигателе дизеля воспламеняется при температуре T_2=1,1 кК. Начальная температура смеси T_1=350 К. Во сколько раз нужно уменьшить объем смеси при сжатии, чтобы она воспламенилась? Сжатие считать адиабатическим. Показатель адиабаты γ для смеси принять равным 1,4. Решенная задача по физике

30. При адиабатическом сжатии газа его объем уменьшился в n=10 раз, а давление увеличилось в k=21,4 раза. Определить отношение C_p/C_v теплоемкостей газа. Решенная задача по физике

31. Воздух, находящийся под давлением p_1=100 кПа, был адиабатически сжат до давления p_2=1 МПа. Найти давление p_3, которое установится, когда сжатый воздух, сохраняя объем неизменным, охладится до первоначальной температуры. Решенная задача по физике

32. Вычислить удельные теплоемкости газа, зная, что его молярная масса $\mu=4\cdot10^{-3}$кг/моль и отношение теплоемкостей C_p/C_v=1,67. Решенная задача по физике

33. Какая работа А совершается при изотермическом расширении водорода массой m= 5г, взятого при температуре Т= 290 К, если объем газа увеличивается в три раза? Решенная задача по физике

34. Идеальный двухатомный газ, содержащий количество вещества ν=l моль и находящийся под давлением p_1=0,1 МПа при температуре T_1=300 К, нагревают при постоянном объеме до давления p_2=0,2 МПа. После этого газ изотермически расширился до начального давления и затем изобарно был сжат до начального объема V_1. Построить график цикла. Определить температуру Т газа для характерных точек цикла и его термический КПД η. Решенная задача по физике

35. Идеальный многоатомный газ совершает цикл, состоящий из двух изохор и двух изобар, причем наибольшее давление газа в два раза больше наименьшего, а наибольший объем в четыре раза больше наименьшего. Определить термический к. п. д. η цикла. Решенная задача по физике

36. Идеальный газ совершает цикл Карно. Температура T_1 нагревателя в четыре раза выше температуры T_2 охладителя. Какую долю ω количества теплоты, получаемого за один цикл от нагревателя, газ отдает охладителю? Решенная задача по физике

37. Идеальный двухатомный газ совершает цикл Карно, график которого изображен на рис.1. Объемы газа в состояниях В и С соответственно V_1=12 л и V_2=16 л. Найти термический к. п. д. η цикла. Решенная задача по физике

38. Кусок льда массой m=200 г, взятый при температуре t_1= - 10^0С, был нагрет до температуры t_2=0^0С и расплавлен, после чего образовавшаяся вода была нагрета до температуры t=10 ^{0}С. Определить изменение энтропии в ходе указанных процессов. Решенная задача по физике

39. Кислород массой m=2 кг увеличил свой объем в n=5 раз один раз изотермически, другой – адиабатно. Найти изменения энтропии в каждом из указанных процессов. Решенная задача по физике

40. Определить работу A_{34} изотермического сжатия газа, совершающего цикл Карно, КПД которого η = 0,4, если работа изотермического расширения равна A_{12} = 8 Дж. Решенная задача по физике

41. Наименьший объем V_1 газа, совершающего цикл Карно, равен 153 л. Определить наибольший объем V_3, если объем V_2 в конце изотермического расширения и объем V_4 в конце изотермического сжатия равны соответственно 600 и 189 л. Решенная задача по физике

42. На какой высоте h над поверхностью Земли атмосферное давление вдвое меньше, чем на ее поверхности? Считать, что температура Т воздуха равна 290 К и не изменяется с высотой. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

43. Барометр в кабине летящего самолета все время показывает одинаковое давление p=80 кПа, благодаря чему летчик считает высоту h неизменной. Однако температура воздуха изменилась на ΔT=1 К. Какую ошибку Δh в определении высоты допустил летчик? Считать, что температура не зависит от высоты и что у поверхности Земли давление p_0=100 кПа. Решенная задача по физике

44. Ротор центрифуги, заполненный радоном, вращается с частотой n=50 c^{-1}. радиус a равен 0,5 м. Определить давление p газа на стенки ротора, если в его центре давление p_0 равно нормальному атмосферному. Температуру T по всему объему считать одинаковой и равной 300 К. Решенная задача по физике

45. Какова вероятность W того, что данная молекула идеального газа имеет скорость, отличную от $1/2\upsilon_в$ не более чем на 1%? Решенная задача по физике

46. Определить относительное число ω молекул идеального газа, скорости которых заключены в пределах от нуля до одной сотой наиболее вероятной скорости $\upsilon_в$. Решенная задача по физике

47. На сколько процентов изменится наиболее вероятное значение $p_в$ импульса молекул идеального газа при изменении температуры на один процент? Решенная задача по физике

48. Водород находится при нормальных условиях и занимает объем V=1 $см^3$. Определить число N молекул в этом объеме, обладающих скоростями, меньшими некоторого значения υ_{max}=1 м/с. Решенная задача по физике

49. Определить долю ω молекул идеального газа, энергии которых отличаются от средней энергии $<\varepsilon_п>$ поступательного движения молекул при той же температуре не более чем на 1 %. Решенная задача по физике

50. Определить долю ω молекул, энергия которых заключена в пределах от ε_1=0 до ε_2=0,01kT Решенная задача по физике

51. Зная функцию распределения молекул по скоростям в некотором молекулярном пучке $f(\upsilon)=m^2/2k^2T^2\exp(-m\upsilon^2/(2kT))\,\upsilon^3$, найти выражения для: 1) наиболее вероятной скорости $\upsilon_в$; 2) средней арифметической скорости υ. Решенная задача по физике

52. Криптон, содержащий количество вещества ν=l моль, находится при температуре T=300 К. Определить относительную погрешность ε= Δp/p, которая будет допущена при вычислении давления, если вместо уравнения Ван-дер-Ваальса воспользоваться уравнением Менделеева — Клапейрона. Вычисления выполнить для двух значений объема: 1) V=2 л; 2) V=0,2 л. Решенная задача по физике

53. Определить наибольший объем V_{max} который может занимать вода, содержащая количество вещества ν=l моль. Решенная задача по физике

54. Газ находится в критическом состоянии. Во сколько раз возрастает давление p газа, если его температуру T изохорно увеличить в k = 2 раза? Решенная задача по физике

55. Газ, содержащий количество вещества ν=l моль, находится при критической температуре и занимает объем V, в n=3 раза превышающий критический объем $V_{кр}$. Во сколько раз давление p газа в этом состоянии меньше критического давления $p_{кр}$? Решенная задача по физике

56. Водород находится под давлением p=20мкПа и имеет температуру T=300 К. Определить среднюю длину свободного пробега молекулы такого газа. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

57. При каком давлении P средняя длина свободного пробега молекул азота равна 1 м, если температура газа t=10°C? Решенная задача по физике

58. В сферической колбе вместимостью V = 3 л, содержащей азот, создан вакуум с давлением p = 80 мкПа. Температура газа T=250 K. Можно ли считать вакуум в колбе высоким? Решенная задача по физике

59. Диффузия D кислорода при температуре t=0°C равна 0,19 см^2/с. Определить среднюю длину свободного пробега молекул кислорода. Решенная задача по физике

60. Вычислить динамическую вязкость η кислорода при нормальных условиях. Решенная задача по физике

61. В вершинах правильного шестиугольника стороной 3 см расположены 3 положительных и 3 отрицательных заряда по 2 нКл. Найти напряженность электрического поля в центре шестиугольника при различных комбинациях в расположении этих зарядов. Решенная задача по физике

62. Тонкое проводящее кольцо радиусом 10 см имеет электрический заряд 30 нКл. Определить напряженность поля в центре кольца и в точке, расположенной на оси кольца на расстоянии 20 см от его центра. Решенная задача по физике

63. Тонкий стержень, длиной 20 см заряжен с линейной плотностью 600 нКл/м. Определить напряженность электрического поля в точке, расположенной на нормали к стержню на расстоянии 15 см от его конца. Решенная задача по физике

64. В центре сферы радиусом 10 см находится точечный заряд Q = 1 нКл. Определить поток вектора напряженности через часть сферической поверхности площадью 10 см^2. Решенная задача по физике

65. Две параллельные бесконечные плоскости заряжены разноименно с неодинаковыми по модулю плотностями $+\sigma_1$ и $-\sigma_2$. Абсциссы указанных на рис.1 точек равны: x_1 = -3 м, x_2 = -1 м, x_3= +2 м, x_4 = +3 м. Разность потенциалов между точками 2 и 1 равна $\varphi_2 - \varphi_1$ = 400 В. а) Какая из плотностей ($+\sigma_1$ или $-\sigma_2$) больше по абсолютной величине? б) Чему равна разность потенциалов $\varphi_4 - \varphi_3$? Решенная задача по физике

66. Бесконечная тонкая прямая нить заряжена равномерно с плотностью 2 мкКл/м. а) Найти E и φ как функции расстояния r от нити. Потенциал на расстоянии r_0 = 1 м положить равным нулю; б) Вычислить E и φ для r = 10 м. Решенная задача по физике

67. Бесконечно длинная прямая нить заряжена равномерно с линейной плотностью 0,4 мкКл/м. Вычислить разности потенциалов точек 1 и 2, если точка 2 находится дальше от нити, чем точка 1, в k = 2 раза. Решенная задача по физике

68. Шар радиуса R имеет положительный заряд, объемная плотность которого зависит только от расстояния r до его центра как $\rho = \rho_0 (1 - r/R)$, где ρ_0 – постоянная. Полагая, что диэлектрическая проницаемость ε=1 всюду, найти: а) модуль напряженности электрического поля внутри и вне шара как функцию r; б) максимальное значение модуля напряженности E_{max} и соответствующее ему значение r_{max}. Решенная задача по физике

69. Определить потенциал точки поля, находящейся на расстоянии 10 см от центра заряженного шара радиусом 1 см, если поверхностная плотность заряда в шаре равна 10^{-11} Кл/см^2. Решенная задача по физике

70. Найти потенциал точки поля, находящейся на расстоянии 25 см от центра заряженного шара радиусом 2 см, если потенциал шара равен 300 В. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

71. В схеме Э.д.с. батареи ε=120 В, сопротивления R_3=30 Ом, R_2=60 Ом. Амперметр показывает ток I= 2 А. Найти мощность P, выделяются в сопротивлении R_1. Сопротивлением батареи и амперметра пренебречь. Решенная задача по физике

72. Найти показания амперметра в схеме на рис. 2 ЭДС батареи ε =100 В, ее внутреннее сопротивление 2 Ом. Сопротивления R_1 и R_3 равны соответственно 25 Ом и 78 Ом. Мощность, выделяющуюся на сопротивлении R_1, P_1=16 Вт. Сопротивлением амперметра пренебречь. Решенная задача по физике

73. В схеме на рис. 3 ЭДС батареи ε =120 В, R_1 = 25 Ом, R_2 = R_3 =100 Ом. Найти мощность, выделяющуюся на сопротивлении R_1. Сопротивлением батареи пренебречь. Решенная задача по физике

74. Найти магнитную индукцию в центре тонкого кольца, по которому идет ток силой 10 А. радиус кольца равен 5 см. Решенная задача по физике

75. Напряженность магнитного поля в центре кругового витка радиусом 8 см равна 30 А/м. Определить напряженность на оси витка в точке, расположенной на расстоянии 6 см от центра витка. Решенная задача по физике

76. По прямому бесконечно длинному проводнику течет ток силой 50 А. Определить магнитную индукцию в точке, удаленной на расстояние 5 см от проводника. Решенная задача по физике

77. Два круговых витка расположены в двух взаимно перпендикулярных плоскостях так, что центры этих витков совпадают. Радиус каждого витка 2 см, токи в витках 5 А. Найти напряженность магнитного поля в центре этих витков. Решенная задача по физике

78. По бесконечно длинному прямому проводу, согнутому под углом 120^0 течет ток 50 А. Найти магнитную индукцию в точках, лежащих на биссектрисе угла и удаленных от вершины его на расстоянии 5 см. Решенная задача по физике

79. По тонкому проводу, изогнутому в виде прямоугольника, течет ток силой 60 А Длины сторон прямоугольника равны 30 см и 40 см. Определить магнитную индукцию в точке пересечения диагоналей. Решенная задача по физике

80. По обмотке очень короткой катушки радиусом 16 см течет ток силой А. Сколько витков проволоки намотано на катушку, если напряженность магнитного поля в ее центре равна 800А/м? Решенная задача по физике

81. В однородном поле с индукцией 0,01 Тл находится прямой провод длиной 8 см, расположенный перпендикулярно линиям индукции. По проводу течет ток силой 2 А. Под действием сил поля, провод переместился на расстояние 5 см. найти работу сил поля. Решенная задача по физике

82. По двум параллельным проводам длиной 2,5 м каждый, находящимся на расстоянии 20 см друг от друга, текут одинаковые токи силой 1кА. Вычислить силу взаимодействия токов. Решенная задача по физике

83. Шины генератора представляют собой две параллельные медные полосы длиной 2 м каждая, отстоящие друг от друга на расстоянии 20 см. Определить силу взаимного отталкивания шин в случае короткого замыкания, когда по ним течет ток силой 10 кА. Решенная задача по физике

84. По витку радиусом 5 см течет ток силой 10 А. Определить магнитный момент кругового тока. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

85. Напряженность магнитного поля в центре кругового витка равна 200 А/м. Магнитный момент витка равен 1 А•м^2 . Вычислить силу тока в витке и радиус витка. Решенная задача по физике

86. Между полюсами электромагнита создается однородное магнитное поле с индукцией 0,1 Тл. По проводу длиной 70 см, помещенному перпендикулярно к направлению магнитного поля, течет ток 70 А. Найти силу, действующую на провод. Решенная задача по физике

87. Два прямолинейных длинных параллельных проводника находятся на расстоянии 10 см друг от друга. По проводникам текут токи: 20 А и 30 А. Какую работу надо совершить (на единицу длины проводников), чтобы раздвинуть эти проводники до расстояния 20 см? Решенная задача по физике

88. Два прямолинейных длинных параллельных проводника находятся на некотором расстоянии друг от друга. По проводникам текут токи одинаковые токи в одном направлении. Найти токи, текущие по каждому их проводников, если известно, что для того, чтобы раздвинуть эти проводники на вдвое большее расстояние, пришлось совершить работу (на единицу длины проводников) 55мкДж/м. Решенная задача по физике

89. Из проволоки, длиной 20 см, сделаны квадратный и круговой контуры. Найти вращающие моменты сил, действующие на каждый контур, помещенный в однородное магнитное поле с индукцией 0,4 Тл. По контурам течет ток 2 А. Плоскость каждого контура составляет угол 45^0 с направлением поля. Решенная задача по физике

90. Вычислить радиус дуги окружности, которую описывает протон в магнитном поле с индукцией 15 мТл, если скорость протона равна 5 Мм/с. Решенная задача по физике

91. Электрон движется в магнитном поле с индукцией 0,02 Тл по окружности 1 см. Определить кинетическую энергию электрона (в джоулях и электрон-вольтах). Решенная задача по физике

92. Заряженная частица, обладающая скоростью 2 •10^6 м/с, влетела в однородное поле с индукцией 0,52 Тл. Найти отношение Q/m заряда частицы к ее массе, если частица описала дугу окружности радиусом 4 см. По этому отношению определить, какая это частица. Решенная задача по физике

93. Протон, прошедший ускоряющую разность потенциалов 600 В, влетел в однородное магнитное поле с индукцией 0,3 Тл и начал двигаться по окружности. Вычислить ее радиус. Решенная задача по физике

94. Ион с кинетической энергией 1 кэВ попал в однородное магнитное поле с индукцией 21мТл и стал двигаться по окружности радиусом 5 см. Определить магнитный момент эквивалентного кругового тока. Решенная задача по физике

95. Электрон движется в однородном магнитном поле с индукцией 0,1 Тл перпендикулярно линиям магнитной индукции. Определить силу, действующую на электрон со стороны поля, если радиус кривизны траектории = 0,5 см. Решенная задача по физике

96. Электрон движется по окружности в однородном магнитном поле напряженностью 10 кА/м. Вычислить период вращения электрона. Решенная задача по физике

97. Альфа-частица, имеющая скорость 2 Мм/с, влетает под углом 30^0 к сонаправленному магнитному (B=1 мТл) и электрическому (E=1 кВ/м) полям. Определить ускорение альфа-частицы. Решенная задача по физике

98. Прямой провод длиной 40 см движется в однородном магнитном поле со скоростью 5 м/с, перпендикулярно линиям индукции. Разность потенциалов между концами провода равна 0,6 В. Вычислить индукцию магнитного поля. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

99. Прямой провод длиной 10 см помещен в однородном поле с индукцией 1 Тл. Концы его замкнуты гибким проводом, находящимся вне поля. Сопротивление всей цепи равно 0,04 Ом. Какая мощность потребуется для того, чтобы двигать провод перпендикулярно линиям индукции со скоростью 20м/с? Решенная задача по физике

100. Сила тока в проводнике равномерно нарастает от 0 до 3 А в течение времени 10 с. Определить заряд, прошедший в проводнике. Решенная задача по физике

Готовые решения задач по физике (100 решений часть 7)

1. Проволочный виток радиусом 4 см, имеющий сопротивление 0,01 Ом, находится в однородном магнитном поле с индукцией 0,04 Тл. Плоскость рамки составляет угол 30^0 с линиями индукции поля. Какое количество электричества протечет по витку, если магнитное поле исчезнет? Решенная задача по физике

2. В однородном магнитном поле с индукцией 0,1 Тл движется проводник длиной 10 см. Скорость движения проводника 15 м/с и направлена перпендикулярно к магнитному полю. Найти индуцированную в проводнике э.д.с. Решенная задача по физике

3. На соленоид длиной 20 см и диаметром 4 см, имеющий плотную трехслойную обмотку из провода диаметром 0,1 мм, по которой течет ток 0,1 А, надето изолированное кольцо того же диаметра. Определить э.д.с. индукции в кольце и э.д.с. в соленоиде, если за 0,01 секунд ток в его обмотке равномерно снижается до нуля. Решенная задача по физике

4. Кольцо из медного провода массой 10 г помещено в однородное магнитное поле с индукцией 0,5 Тл так, что плоскость кольца составляет угол 60^0 с линиями магнитной индукции. Определить заряд, который пройдет по кольцу, если снять магнитное поле. Решенная задача по физике

5. По катушке, индуктивность L которой равна 0,03 мГн, течет ток силой 0,6 А. При размыкании цепи, сила тока изменяется практически до нуля за время 120 мкс. Определить среднюю э.д.с. самоиндукцией, возникающую в контуре. Решенная задача по физике

6. Соленоид индуктивностью 4 мГн содержит 600 витков. Определить магнитный поток, если сила тока, протекающего по обмотке, равна 12 А. Решенная задача по физике

7. В цепи шел ток силой 50 А. Источник тока можно отключить от цепи, не разрывая ее. Определить силу тока в этой цепи через 0,01с после отключения тока. Сопротивление цепи равно 20 Ом, ее индуктивность 0,1 Гн. Решенная задача по физике

8. Индуктивность L соленоида, намотанного в один слой на немагнитный каркас, равна 0,5мГн. Длина соленоида l=0,6 м, диаметр D=2 см. Определить отношение числа витков соленоида к его длине. Решенная задача по физике

9. Магнитный поток сквозь соленоид (без сердечника) 5 мкВб. Найти магнитный момент соленоида, если его длина 25 см. Решенная задача по физике

10. Обмотка соленоида состоит из N витков медной проволоки, поперечное сечение которой 1 $мм^2$. Длина соленоида 25 см; его сопротивление 0,2 Ом. Найти индуктивность соленоида. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

11. Катушка длиной 20 см и диаметром 3 см имеет 400 витков. По катушке идет ток 2 А. Найти индуктивность катушки и магнитный поток, пронизывающий площадь ее поперечного сечения. Решенная задача по физике

12. В однородном магнитном поле, индукция которого 0,8 Тл, равномерно вращается рамка с угловой скоростью 15 рад/с. Площадь рамки 150 см^2. Ось вращения находится в плоскости рамки и составляет угол 30^0 с направлением магнитного поля. Найти максимальную э.д.с. индукции во вращающейся рамке. Решенная задача по физике

13. Горизонтальный стержень длиной 1 м вращается вокруг вертикальной оси, проходящей через один из его концов. Ось вращения параллельна магнитному полю, индукция которого 50 мкТл. При какой частоте вращения стержня разность потенциалов на концах этого стержня 1 мВ? Решенная задача по физике

14. Катушка имеет индуктивность 0,2 Гн и сопротивление 1,64 Ом. Во сколько раз уменьшится ток в катушке через время 0,05 с после того, как э.д.с. выключена и катушка замкнута накоротко? Решенная задача по физике

15. Два одинаково направленных гармонических колебания одинакового периода с амплитудами A_1 = 4 см и A_2 = 8 см имеют разность фаз $\varphi=45^0$. Определите амплитуду результирующего колебания. Решенная задача по физике

16. Амплитуда результирующего колебания, получающегося при сложении двух одинаково направленных гармонических колебаний одинаковой частоты, обладающих разностью фаз $\varphi=60^0$, равна A = 6 см. Определите амплитуду A_2 второго колебания, если A_1 = 5 см. Решенная задача по физике

17. Складываются два гармонических колебания одного направления, описываемых уравнениями $x_1=3\cos 2\pi t$, см и $x_2=3\cos(2\pi t+\pi/4)$, см. Определите для результирующего колебания: 1) амплитуду; 2) начальную фазу. Запишите уравнение результирующего колебания. Решенная задача по физике

18. Точка участвует в двух одинаковых колебаниях: $x_1=A_1\sin\omega t$ и $x_2=A_2\sin\omega t$, где A_1 = 5см, A_2 = 6см, с$^{-1}$. Определите амплитуду и начальную фазу результирующего колебания. Решенная задача по физике

19. Результирующее колебание, получающееся при сложении двух гармонических колебаний одного направления, описывается уравнением x=Acost*cos45t (t – в секундах). Определите: 1) циклические частоты ω_1 и ω_2 складываемых колебаний; 2) период биений $T_б$ результирующего колебания. Решенная задача по физике

20. Точка участвует одновременно в двух гармонических колебаниях, происходящих во взаимно перпендикулярных направлениях и описываемых уравнениями x=3coswt, см и y=4coswt, см. Определите уравнение траектории точки и вычертите ее с нанесением масштаба. Решенная задача по физике

21. Точка участвует одновременно в двух гармонических колебаниях, происходящих во взаимно перпендикулярных направлениях и описываемых уравнениями x=3cos2wt, см и y=4cos(2wt+π), см. Определите уравнение траектории точки и вычертите ее с нанесением масштаба. Решенная задача по физике

22. Точка участвует одновременно в двух гармонических колебаниях одинаковой частоты, происходящих во взаимно перпендикулярных направлениях и описываемых уравнениями x=Asin(wt+ π/2) и y=Asinwt. Определите уравнение траектории точки и вычертите ее с нанесением масштаба, указав направление ее движения по этой траектории. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

23. Точка участвует одновременно в двух гармонических колебаниях, происходящих во взаимно перпендикулярных направлениях и описываемых уравнениями $x=2\cos 2\pi t$ и $y=\cos\pi t$. Определите уравнение траектории точки и вычертите ее с нанесением масштаба. Решенная задача по физике

24. Точка участвует одновременно в двух гармонических колебаниях, происходящих во взаимно перпендикулярных направлениях и описываемых уравнениями $x=A\sin wt$ и $y=A\sin 2wt$. Определите уравнение траектории точки и вычертите ее с нанесением масштаба. Решенная задача по физике

25. Логарифмический декремент колебаний Θ маятника равен 0,01. Определите число N полных колебаний маятника до уменьшения его амплитуды в 3 раза. Решенная задача по физике

26. Амплитуда затухающих колебаний математического маятника за 1 мин уменьшилась в 3 раза. Определите, во сколько раз она уменьшится за 4 минРешенная задача по физике

27. Начальная амплитуда затухающих колебаний маятника A_0 = 3 см. По истечении t_1=10 с A_1 = 1 см. Определите, через какое время амплитуда колебаний станет равной A_2 = 0,3 см. Решенная задача по физике

28. При наблюдении затухающих колебаний выяснилось, что для двух последовательных колебаний амплитуда второго меньше амплитуды первого на 60%. Период затухающих колебаний T = 0,5 с. Определите: 1) коэффициент затухания; 2) частоту незатухающих колебаний. Решенная задача по физике

29. Тело массой m = 100 г совершая затухающие колебания, за r = 1 мин потеряло 40% своей энергии. Определите коэффициент сопротивления r. Решенная задача по физике

30. Определить, на сколько резонансная частота отличается от частоты ν0=1 кГц собственных колебаний системы, характеризуемой коэффициентом затухания $\delta=400\ c^{-1}$.Решенная задача по физике

31. За время, в течение которого система совершает N = 50 полных колебаний, амплитуда уменьшается в 2 раза. Определите добротность Q системы. Решенная задача по физике

32. Частота свободных колебаний некоторой системы w=65рад/с, а ее добротность Q = 2. Определите собственную частоту колебаний системы. Решенная задача по физике

33. Определите логарифмический декремент, при котором энергия колебательного контура за N = 5 полных колебаний уменьшается в n = 8 раз. Решенная задача по физике

34. Под действием силы тяжести консольная балка, на которой установлен электродвигатель, прогнулась на h =1мм. При какой частоте вращения n якоря электродвигателя может возникнуть опасность резонанса? Решенная задача по физике

35. Длина волны, на которую приходится максимум энергии излучения Солнца, λ=0,47 мкм, его радиус $R_c=7\cdot10^8$ м. Найти изменение массы Солнца Δm за t=10 лет. Солнце считать абсолютно черным телом. Решенная задача по физике

36. С поверхности сажи площадью S=2 см^2 при температуре T=400K за время t=5 мин излучается энергия W=83 Дж. Определить коэффициент черноты aT сажи. Решенная задача по физике

37. Можно условно принять, что Земля излучает как серое тело, находящееся при температуре T=280 K. Определить коэффициент черноты a_T Земли, если излучательность R_e ее поверхности равна 325 кДж/(м^2•ч). Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

38. Длина волны, на которую приходится максимум энергии излучения абсолютно черного тела, λ_m=0,6 мкм. Определить температуру T тела. Решенная задача по физике

39. Определить максимальную спектральную плотность $(r\lambda,T)_{max}$ энергетической светимости (излучательности), рассчитанную на 1нм в спектре излучения абсолютно черного тела. Температура тела T=1K. Решенная задача по физике

40. Будет ли наблюдаться фотоэффект, если на поверхность серебра направить ультрафиолетовое излучение с длиной волны λ=300 нм? Решенная задача по физике

41. На пластину падает монохроматический свет (λ=0,42 мкм). Фототок прекращается при задерживающей разности потенциалов U=0,95 В. Определить работу выхода электронов с поверхности пластины. Решенная задача по физике

42. На цинковую пластину падает пучок ультрафиолетового излучения (λ=0,2 мкм). Определить максимальную кинетическую энергию T_{max} и максимальную скорость υ_{max} фотоэлектронов. Решенная задача по физике

43. Определить максимальную скорость υ_{max} фотоэлектрона, вырванного с поверхности металла γ-квантом с энергией ε=1,53 МэВ. Решенная задача по физике

44. Какая доля энергии фотона израсходована на работу вырывания фотоэлектрона, если красная граница фотоэффекта λ=307 нм и максимальная кинетическая энергия T_{max} фотоэлектрона равна 1 эВ? Решенная задача по физике

45. Вычислить радиус второй электронной орбиты в атоме водорода. Решенная задача по физике

46. Определить скорость υ электрона на третьей орбите атома водорода. Решенная задача по физике

47. Определить частоту f вращения электрона на первой орбите атома водорода. Решенная задача по физике

48. Определить потенциальную П, кинетическую T и полную E энергии электрона, находящегося на второй орбите атома водорода. Решенная задача по физике

49. Вычислить энергию ε фотона, испускаемого при переходе электрона в атоме водорода с третьего энергетического уровня на первый. Решенная задача по физике

50. Фотон с энергией ε=16,5 эВ выбил электрон из невозбужденного атома водорода. Какую скорость будет иметь электрон вдали от ядра атома? Решенная задача по физике

51. Вычислить длину волны λ, которую испускает ион Li^{++} при переходе с третьего энергетического уровня на первый. Решенная задача по физике

52. Найти энергию E_i и потенциал U_i ионизации иона He^+. Решенная задача по физике

53. Найти наибольшую λ_{max} и наименьшую λ_{min} длины волн в ультрафиолетовой серии спектра атома водорода. Решенная задача по физике

54. Атом водорода в основном состоянии поглотил квант света с длиной волны λ=121,5 нм. Определить радиус электронной орбиты возбужденного атома водорода. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

55. Зная, что нормированная собственная волновая функция, описывающая основное состояние электрона в атоме водорода, имеет вид $\psi(r)=1/(\sqrt{\pi}a^3)\cdot e^{-r/a}$, найти среднее расстояние электрона от ядра. Решенная задача по физике

56. Оценить с помощью соотношения неопределенностей минимальную кинетическую энергию T_{min} электрона, движущегося внутри сферической области диаметром d=0,1 нм. Решенная задача по физике

57. Найти длину волны де Бройля для атома водорода, движущихся при температуре 293 К с наиболее вероятной скоростью. Решенная задача по физике

58. Определите отношение неопределенностей скоростей электрона, если его координата установлена с точностью до 10^{-5}м, и пылинки массой $m=10^{-12}$ кг, если ее координата установлена с такой же точностью. Решенная задача по физике

59. Определить относительную неопределенность Δp/p импульса движущейся частицы, если допустить, что неопределенность ее координаты равна длине волны де Бройля. Решенная задача по физике

60. Написать формулы электронного строения атомов $^{28}_{14}Si$, $^{56}_{26}Fe$. Решенная задача по физике

61. Заполненный электронный слой характеризуется квантовым числом n=2. Указать число электронов N в этом слое, которые имеют одинаковые следующие квантовые числа: 1) $m_s=+1/2$; 2) m=0. Решенная задача по физике

62. Заполненный электронный слой характеризуется квантовым числом n=4. Указать число электронов N в этом слое, которые имеют одинаковые следующие квантовые числа: 1) $m_s=-1/2$ и m=-1; 2) $m_s=+1/2$ и l=3. Решенная задача по физике

63. Найти число N электронов в атомах, у которых в основном состоянии заполнены: 1) K-слой, 2s, 2p и 3s-оболочки; 2) K, L, M-слои и 4s, 4p-оболочки и наполовину 4d-оболочка. Что это за атомы? Решенная задача по физике

64. Электронные конфигурации некоторых элементов $1s^22s^22p^63s^23p^63d^{10}4s^1$, $1s^22s^22p^63s^23p^1$. Определите, что это за элементы. Решенная задача по физике

65. Запишите квантовые числа, определяющие внешний, или валентный, электрон в основном состоянии атома натрия. Решенная задача по физике

66. Запишите возможные значения орбитального квантового числа l и магнитного квантового числа m для главного квантового числа n=4. Решенная задача по физике

67. Запишите возможные значения орбитального квантового числа l и магнитного квантового числа m для главного квантового числа n=3. Решенная задача по физике

68. Электрон в атоме находится в p-состоянии. Определите: 1) момент импульса Ll электрона; 2) максимальное значение проекции момента импульса $(LlZ)_{max}$ на направление внешнего магнитного поля. Решенная задача по физике

69. Электрон в атоме находится в f-состоянии. Определите: 1) собственный механический момент импульса (спин) L_s электрона; 2) максимальное значение проекции спина $(L_{sz})_{max}$ на направление внешнего магнитного поля. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

70. Вычислить дефект массы, энергию связи и удельную энергию связи ядра $_4^9Be$. Решенная задача по физике

71. За какое время распадается 87,5% атомов $_{38}^{90}Sr$. Решенная задача по физике

72. Вычислить энергию ядерной реакции $_4^9Be + {}^4_2He \rightarrow {}^{12}_6C + {}^1_0n$. Решенная задача по физике

73. Определить какую энергию, выделяющуюся при распаде 1 кг $^{235}_{92}U$. Какое количество нефти с теплотворной способностью 42 кДж/г выделяет при сгорании такую энергию? Решенная задача по физике

74. Какой минимальной скоростью υ_{min} должен обладать протон, чтобы он мог достигнуть поверхности заряженного до потенциала $\varphi = 400$ В металлического шара (рис. 29)? Решенная задача по физике

75. Две материальные точки движутся согласно уравнениям $x_1 = A_1t + B_1t^2 + C_1t^3$ и $x_2 = A_2t + B_2t^2 + C_2t^3$, где $A_1 = 4$ м/с; $B_1 = 4$ м/с^2; $C_1 = -16$ м/с^3; $A_2 = 2$ м/с; $B_2 = -4$ м/с^2; $C_2 = 1$ м/с^3. В какой момент времени t ускорения этих точек будут одинаковы? Решенная задача по физике

76. Ледяная гора составляет с горизонтом угол 15^0. По ней пускают снизу вверх санки, которые, поднявшись на некоторую высоту, спускаются вниз по тому же пути. Определить коэффициент трения, если время спуска больше времени подъема в 3 раза. Решенная задача по физике

77. Телеграфный столб высотой h = 5 м подпиливают у основания. С какой скоростью упадет на землю верхний конец столба? Столб можно считать тонким и однородным. Решенная задача по физике

78. Определить работу растяжения двух соединенных последовательно пружин жесткостью $k_1 = 400$ Н/м и $k_2 = 250$ Н/м, если первая пружина при этом растянулась на $\Delta l = 2$ см. Решенная задача по физике

79. В двух сосудах одинакового объема содержится кислород. В одном сосуде газ находится при давлении $P_1 = 2$ МПа и температуре $T_1 = 800$ К, а в другом при давлении $P_2 = 2,5$ Мпа и температуре $T_2 = 200$ К. Сосуды соединили между собой трубкой и охладили находящийся в них кислород до температуры T = 200 К. Определить установившееся в сосудах давление. Решенная задача по физике

80. Смесь состоит из водорода и кислорода. Масса кислорода в 8 раз больше массы водорода. Найти плотность такой смеси газов при температуре T = 300 К и давлении p = 0,2 МПа. Решенная задача по физике

81. Водород массой m = 2 г при температуре 0°С занимает объем V = 2,5 л. Определить среднее число столкновений в единицу времени молекул водорода. Решенная задача по физике

82. Закон движения материальной точки, движущейся по прямой, имеет вид $x = bt - ct^2$, где b = 40 м/с; c = 4 м/с^2. Найти время и путь точки до полной остановки. Решенная задача по физике

83. Точка движется по окружности радиусом R = 4 м так, что в каждый момент времени ее нормальное и тангенциальное ускорения равны по модулю. В начальный момент времени t = 0 скорость точки $V_0 = 0,2$ м/с. Найти скорость точки в момент времени $t_1 = 10$ с. Решенная задача по физике

84. Шар и сплошной цилиндр, двигаясь с одинаковой скоростью, вкатываются вверх по наклонной плоскости. Найти отношение высот подъема шара и цилиндра. Радиусы шара и цилиндра одинаковы. Решенная задача по физике

85. Лодка длиной l = 3 м и массой m = 120 кг стоит на спокойной воде. На носу и корме находятся два рыбака массами $m_1 = 60$ кг и $m_2 = 90$ кг. На сколько сдвинется лодка относительно воды, если рыбаки пройдут по лодке и поменяются местами? Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

86. Небольшое тело скатывается с вершины полусферы радиусом R = 0,3 м. На какой высоте h от основания полусферы тело оторвется от ее поверхности? Трением пренебречь. Решенная задача по физике

87. Найти плотность и число молекул в 1 см^3 азота при давлении P = 1·10^{-11} С.°мм рт. ст. и температуре t = 15 Решенная задача по физике

88. Вода при температуре t = 4 0С занимает объем V = 1 см^3 и число молекул воды N при данных условиях.ν. Определите количество вещества Решенная задача по физике

89. Найти среднее число столкновений в единицу времени и длину свободного пробега молекул гелия, если газ находится под давлением p = 2 кПа и температуре T = 200 К. Решенная задача по физике

90. Конькобежец, стоя на коньках на льду, бросает камень массой m_1 = 2,5 кг под углом α = 30° к горизонту со скоростью υ = 10 м/с. Какова будет начальная скорость υ_0 движения конькобежца, если масса его m_2 = 60 кг? Перемещением конькобежца во время броска пренебречь. Решенная задача по физике

91. Определить КПД η неупругого удара бойка массой m_1 = 0,5 т, падающего на сваю массой m_2 = 120 кг. Полезной считать энергию, затраченную на вбивание сваи. Решенная задача по физике

92. Скорость электрона = 0,8 с (где с - скорость света в вакууме). Зная энергию покоя электрона в мегаэлектрон-вольтах, определить в тех же единицах кинетическую энергию T электрона. Решенная задача по физике

93. Четыре одинаковых заряда $Q_1 = Q_2=Q_3=Q_4$ = 40 нКл закреплены в вершинах квадрата со стороной a = 10 см. Найти силу F, действующую на один из этих зарядов со стороны трех остальных. Решенная задача по физике

94. На двух бесконечных параллельных плоскостях равномерно распределены заряды с поверхностными плотностями σ_1 и σ_2 (рис. 25). Требуется: 1) найти выражение E(x) напряженности электрического поля в трех областях: I, II и III. Принять $\sigma_1 = 2\sigma$, $\sigma_2= \sigma$; 2) Вычислить напряженность E поля в точке, расположенной слева от плоскостей, и указать направление вектора E; 3) построить график E(x). Принять σ=40 нКл/м^2 Решенная задача по физике

95. Диполь с электрическим моментом p = 100 пКл·м свободно установился в однородном электрическом поле напряженностью E = 200 кВ/м. Определить работу внешних сил, которую необходимо совершить для поворота диполя на угол α = 180°. Решенная задача по физике

96. В вершинах правильного треугольника со стороной a=10см находятся заряды Q_1 =10 мкКл, Q_2 = 20 мкКл и Q_3=30 мкКл. Определить силу F, действующую на заряд Q_1 со стороны двух других зарядов. Решенная задача по физике

97. На двух бесконечных параллельных плоскостях равномерно распределены заряды с поверхностными плотностями σ_1 и σ_2 (рис. 25). Требуется: 1) найти выражение E(x)напряженности электрического поля в трех областях: I, II и III. Принять $\sigma_1 = \sigma$, $\sigma_2= -2\sigma$; 2) Вычислить напряженность E поля в точке, расположенной справа от плоскостей, и указать направление вектора E; 3) построить график E(x). Принять σ = 20 нКл/м^2 Решенная задача по физике

98. Тонкий стержень согнут в кольцо радиусом R = 10 см. Он равномерно заряжен с линейной плотностью заряда τ = 800 нКл/м. Определить потенциал φ в точке, расположенной на оси кольца на расстоянии h = 10 см от его центра Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

99. Плоский конденсатор состоит из двух круглых пластин радиусом R = 10 см каждая. Расстояние между пластинами d = 2 мм. Конденсатор подсоединен к источнику напряжения U= 80 В. Определить заряд Q и напряженность E поля конденсатора в двух случаях: а) диэлектрик – воздух; б) диэлектрик – стекло. Решенная задача по физике

100. ЭДС батареи ε = 24 В. Наибольшая сила тока, которую может дать батарея, I_{max} = 10 А. Определить максимальную мощность P_{max}, которая может выделяться во внешней цепи. Решенная задача по физике

Готовые решения задач по физике (100 решений часть 8)

1. Сила тока в проводнике изменяется со временем по закону $I=I_0 \sin\omega \cdot t$. Найти заряд Q, проходящий через поперечное сечение проводника за время, равное половине периода T, если амплитуда силы тока I0 = 10 А, циклическая частота ω = 50π c^{-1}. Решенная задача по физике

2. По тонкому кольцу радиусом R =20 см течет ток I=100 А. Определить магнитную индукцию B на оси кольца в точке A (рис. 53). Угол β = π/3. Решенная задача по физике

3. Заряженная частица прошла ускоряющую разность потенциалов U = 100 В и, влетев в однородное магнитное поле (B = 0,1 Тл), стала двигаться по винтовой линии с шагом h = 6,5 см и радиусом R=1 см. Определить отношение заряда частицы к ее массе. Решенная задача по физике

4. Однородные магнитное (B = 2,5 мТл) и электрическое (E=10 кВ/м) поля скрещены под прямым углом. Электрон, скорость υ которого равна 410^6 м/с, влетает в эти поля так, что силы, действующие на него со стороны магнитного и электрического полей, сонаправлены. Определите ускорение a электрона. Решенная задача по физике

5. Квадратный контур со стороной a=10 см, в котором течет ток I = 6 А, находится в магнитном поле (B = 0,8 Тл) и образует угол α=50° с линиям индукции. Какую работу A нужно совершить, чтобы при неизменной силе тока в контуре изменить его форму на окружность? Решенная задача по физике

6. Рамка из провода сопротивлением R = 0,04 Ом равномерно вращается в однородном магнитном поле (B = 0,6 Тл). Ось вращения лежит в плоскости рамки и перпендикулярна линиям индукции. Площадь рамки S = 200 $см^2$. Определить заряд Q, который пройдет через поперечное сечение провода рамки при изменении угла между нормалью к рамке и линиями индукции: 1) от 0 до 45°; 2) от 45° до 90°. Решенная задача по физике

7. Снаряд, летевший со скоростью υ = 400 м/с, в верхней точке траектории разорвался на два осколка. Меньший осколок, масса которого составляет 40% от массы снаряда, полетел в противоположном направлении со скоростью u_1 = 150 м/с. Определить скорость u_2 большего осколка. Решенная задача по физике

8. Из ствола автоматического пистолета вылетела пуля массой m_1 = 10 г со скоростью v = 300 м/с. Затвор пистолета массой m_2 = 200 г прижимается к стволу пружиной, жесткость которой k = 25 кН/м. На какое расстояние отойдет затвор после выстрела? Считать, что пистолет жестко закреплен Решенная задача по физике

9. Из пружинного пистолета с пружиной жесткостью k= 150 Н/м был произведен выстрел пулей массой т = 8 г. Определить скорость υ пули при вылете ее из пистолета, если пружина была сжата на Δx = 4 см. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

10. Определить момент силы M, который необходимо приложить к блоку, вращающемуся с частотой n= 12 c^{-1}, чтобы он остановился в течение времени Δt = 8 с. Диаметр блока D = 30 см. Массу блока m = 6 кг считать равномерно распределенной по ободу Решенная задача по физике

11. На краю платформы в виде диска, вращающейся по инерции вокруг вертикальной оси с частотой n_1 = 8 $мин^{-1}$, стоит человек массой m=70 кг. Когда человек перешел в центр платформы, она стала вращаться с частотой n_2 = 10 $мин^{-1}$. Определить массу m2 платформы. Момент инерции человека рассчитывать как для материальной точки. Решенная задача по физике

12. Спутник обращается вокруг Земли по круговой орбите на высоте h = 520 км. Определить период обращения спутника. Ускорение свободного падения g у поверхности Земли и ее радиус R считать известными. Решенная задача по физике

13. Материальная точка совершает простые гармонические колебания так, что в начальный момент времени смещение x_0=4 см, а скорость υ0=10 см/с. Определить амплитуду A и начальную фазу φ0 колебаний, если их период T=2 с Решенная задача по физике

14. От источника с напряжением U = 800 В необходимо передать потребителю мощность P= 10 кВт на некоторое расстояние. Какое наибольшее сопротивление может иметь линия передачи, чтобы потери энергии в ней не превышали 10% от передаваемой мощности? Решенная задача по физике

15. За время t = 8 с при равномерно возраставшей силе тока в проводнике сопротивлением R = 8 Ом выделилось количество теплоты Q = 500 Дж. Определить заряд q, проходящий в проводнике, если сила тока в начальный момент времени равна нулю. Решенная задача по физике

16. По бесконечно длинному проводу, изогнутому так, как это показано на рис. 55, течет ток I = 200 A. Определить магнитную индукцию B в точке O. Радиус дуги R = 10 см. Решенная задача по физике

17. Протон прошел ускоряющую разность потенциалов U =300 В и влетел в однородное магнитное поле (B=20 мТл) под углом α=30° к линиям магнитной индукции. Определить шаг h и радиус R винтовой линии, по которой будет двигаться протон в магнитном поле Решенная задача по физике

18. Виток, в котором поддерживается постоянная сила тока I= 60 A, свободно установился в однородном магнитном поле (B = 20 мТл). Диаметр витка d=10 см. Какую работу A нужно совершить для того, чтобы повернуть виток относительно оси, совпадающей с диаметром, на угол α=π/3 рад? Решенная задача по физике

19. Рамка, содержащая N= 200 витков тонкого провода, может свободно вращаться относительно оси, лежащей в плоскости рамки. Площадь рамки S = 50 $см^2$. Ось рамки перпендикулярна линиям индукции однородного магнитного поля (B = 0,05 Тл). Определить максимальную эдс Етах, которая индуцируется в рамке при ее вращении с частотой n = 40 c^{-1} . Решенная задача по физике

20. Вычислить групповую и фазовую скорости света с длиной волны 643,8 нм в воде, если известно, что показатель преломления для этой длины волны равен 1,3311. Решенная задача по физике

21. Определить скорость поступательного движения сплошного цилиндра, скатившегося с наклонной плоскости высотой 20 см Решенная задача по физике

22. По круглому проводнику радиусом 12 см течет ток силой 2 А.Перпендикулярно плоскости кругового проводника на расстоянии 10 см от его центра проходит бесконечно длинный прямолинейный проводник с током 5 А. определить магнитную индукцию в центре кругового проводника. Решение пояснить чертежом. Решенная задача по физике

fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

23. Два прямолинейных бесконечно длинных проводника скрещены под прямым углом. По проводнику текут токи 8 и 6 А. Расстояние между проводниками 10 см. Определить магнитную индукцию в точке одинаково удаленной от обоих проводников. Решение пояснить чертежом. Решенная задача по физике

24. Какова напряженность однородного горизонтального магнитного поля, в котором в равновесии находится незакрепленный прямолинейный медный проводник с током 10 А. Диаметр проводника 4 мм. Решение пояснить чертежом. Решенная задача по физике

25. Напряженность магнитного поля 50 А/м. В этом поле находится свободно вращающаяся плоская рамка площадью 10 см^2. Плоскость рамки в начале параллельна линиям напряженности магнитного поля. Затем по рамке коротко временно пропустили ток 1А, и рамка получила угловое ускорение 100 с-2 степени. Считая вращающий момент постоянным, найти момент инерции рамки. Решенная задача по физике

26. Найти расстояние между 3 и 5 минимумами на экране, если расстояние 2-х когерентных источников (λ=0,6мкм) от экрана 2м расстояние между источниками равно 2 мм. Решенная задача по физике

27. Найти наибольшую и наименьшую длину волн серии Бальмера в спектре водорода Решенная задача по физике

28. Во сколько раз изменится момент импульса электрона в атоме водорода, находившегося в первом возбужденном состоянии, при поглощении атомов кванта с энергией $4{,}85 \cdot 10^{-19}$ Дж? Решенная задача по физике

29. За год распалось 60% некоторого исходного радиоактивного вещества. Определить период полураспада этого элемента. Решенная задача по физике

30. Две автомашины движутся по дорогам, угол между которыми α=60°. Скорость автомашин υ_1 = 54 км/ч и υ_2 = 72км/ч. С какой скоростью υ удаляются машины одна от другой? Решенная задача по физике

31. Орудие, жестко закрепленное на железнодорожной платформе, производит выстрел вдоль полотна железной дороги под углом α=30° к линии горизонта. Определить скорость u_2 отката платформы, если снаряд вылетает со скоростью u_1=480 м/с. Масса платформы с орудием и снарядами m_2 =18т, масса снаряда m_1 =60 кг. Решенная задача по физике

32. Шар массой m_1 = 1 кг движется со скоростью υ_1 = 4 м/с и сталкивается с шаром массой m_2 = 2 кг, движущимся навстречу ему со скоростью υ_2= 3 м/с. Каковы скорости u_1 и u_2 шаров после удара? Удар считать абсолютно упругим, прямым, центральным. Решенная задача по физике

33. Пружина жесткостью k=500 Н/м сжата силой F=100 Н. Определить работу А внешней силы, дополнительно сжимающей эту, пружину еще на Δl=2 см. Решенная задача по физике

34. На обод маховика диаметром D=60 см намотан шнур, к концу которого привязан груз массой m=2 кг. Определить момент инерции J маховика, если он, вращаясь равноускоренно под действием силы тяжести груза, за время t=3 с он приобрел угловую скорость ω =9 рад/с. Решенная задача по физике

35. Платформа в виде диска диаметром D= 3м и массой m_1=180 кг может вращаться вокруг вертикальной оси. С какой угловой скоростью ω будет вращаться платформа, если по ее краю пойдет человек массой m_2=70 кг со скоростью υ=1,8 м/с относительно платформы? Решенная задача по физике

36. Из бесконечности на поверхность Земли падает метеорит массой m = 30 кг. Определите работу А, которая при этом будет совершена силами гравитационного поля Земли. Ускорение свободного падения g и радиус R Земли считайте известными. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

37. Точка совершает простые гармонические колебания, уравнение которых $x=A\sin\omega t$, где A = 5 см, $\omega= 2c^{-1}$. В момент времени, когда точка обладала потенциальной энергией П=0,1 мДж, на нее действовала возвращающая сила F=5 мН. Найти этот момент времени T. Решенная задача по физике

38. Материальная точка движется по окружности радиусом R = 2 м согласно уравнению $x = At + Bt^2$, где A = 8 м/с; B = - 0,2 м/с^2. Найти скорость v, тангенциальное a_τ, нормальное a_n и полное a ускорения в момент времени t = 3 с Решенная задача по физике

39. Искусственный спутник обращается вокруг Земли по круговой орбите на высоте H=3200 км над поверхностью Земли. Определить линейную скорость спутника. Решенная задача по физике

40. Шар массой m_1 = 2 кг движется со скоростью v_1 = 3 м/с и сталкивается с шаром массой 4 кг, движущимся ему навстречу со скоростью v_2 = 4 м/с. Определить скорости шаров после прямого центрального удара. Удар считать абсолютно упругим. Решенная задача по физике

41. На краю горизонтальной платформы, имеющей форму диска радиусом R = 2 м, стоит человек. Масса платформы M = 200 кг, масса человека 80 кг. Платформа может вращаться вокруг вертикальной оси, проходящей через ее центр. Пренебрегая трением, найти, с какой угловой скоростью будет вращаться платформа, если человек будет идти вдоль ее края со скоростью v = 2 м/с относительно платформы. Решенная задача по физике

42. Точка движется по окружности радиусом R = 4 м. Закон ее движения выражается уравнением $s=A+Bt^2$, где A = 8 м; B = - 2 м/с^2. Найти момент времени t, когда нормальное ускорение точки a_n = 9 м/с^2; скорость v; тангенциальное ат и полное a ускорения точки в этот момент времени. Решенная задача по физике

43. Точка совершает одновременно два гармонических колебания, происходящих по взаимно перпендикулярным направлениям и выражаемых уравнениями: $x = A_1\cos\omega_1 t$ и $y = A_2 \cos\omega_2 (t + \tau)$, где A_1 = 4 см; $\omega_1 = \pi$ с$^{-1}$; A_2 = 8 см; $\omega_2 = \pi$ с$^{-1}$, τ = 1с. Найти уравнение траектории, по которой движется точка. Решенная задача по физике

44. Задано уравнение плоской волны $E(x,t) = A\cos(\omega t - kx)$ где A = 0,5 см, ω = 628 с$^{-1}$, k = 2 м$^{-1}$. Определите частоту колебаний *ν* и длину волны λ Решенная задача по физике

45. В сосуде вместимостью V = 2 л находится кислород, количество вещества *ν* которого равно 0,2 моль. Определить плотность ρ газа. Решенная задача по физике

46. В цилиндр длиной l = 150 см, заполненный воздухом при нормальном атмосферном давлении p0, начали медленно вдвигать поршень площадью 20 см^2. Определить силу F, которая будет действовать на поршень, если его остановить на расстоянии l_1 = 100 см от дна цилиндра. Решенная задача по физике

47. Водород занимает объем V_1 = 10 м^3 при давлении p_1 = 0,1 Па. Газ нагрели при постоянном объеме до давления p_2 = 0,3 МПа. Определить изменение ΔU внутренней энергии газа, работу A, совершенную газом, и теплоту Q, сообщенную газу. Решенная задача по физике

48. Два одинаковых круговых витка радиусами R находятся в параллельных плоскостях на одной общей оси на расстоянии 3R друг от друга. Определите, в какой точке, лежащей на оси витков напряженность магнитного поля равна нулю, если токи равны 2 А и 6 А и имеют одинаковое направление. Решенная задача по физике

49. Горизонтальный проводник массой 100 г и длиной 0,5 м находится на наклонной плоскости, составляющей угол 30^0 с горизонтом, перпендикулярно горизонтальному магнитному полю с индукцией 0,1 Тл. Какую минимальную силу нужно приложить к проводнику параллельно наклонной плоскости для

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

удержания его в состоянии покоя, если ток в проводнике 10 А? Коэффициент трения 0,1. Решенная задача по физике

50. Короткая катушка площадью S поперечного сечения, равной 150 см^2, содержит 200 витков провода, по которому течет ток силой 4 А. Катушка помещена в однородное магнитное поле напряженностью 8 кА/м. Определить магнитный момент катушки, а также вращающий момент, действующий на нее со стороны поля, если ось катушки составляет угол 60^0 с линиями индукции и показать их векторами на рисунке. Решенная задача по физике

51. Заряженная частица с энергией 1 кэВ движется в однородном магнитном поле по окружности радиусом 1 мм. Найти силу, действующую на частицу со стороны поля. Решенная задача по физике

52. Плоский контур площадью 20 см^2 находится в однородном магнитном поле с индукцией 0,03 Тл. Определить магнитный поток, пронизывающий контур, если плоскость его составляет угол 60^0 с направлением линий индукции. Решенная задача по физике

53. Определите циркуляцию вектора напряженности магнитного поля вдоль квадратного контура охватывающего три проводника с током в 3 А каждый, текущими в одном направлении. Решенная задача по физике

54. На картонный каркас длиной 0,5 м и площадью сечения 4 см^2 намотан в один слой провод диаметром 0,2 мм так, что витки плотно прилегают друг к другу. Определить индуктивность, получившегося соленоида. Решенная задача по физике

55. Определить, через какое время сила тока замыкания достигнет 0,98 предельного значения, если источник тока замыкают на катушку сопротивлением 10 Ом и индуктивностью 0,4 Гн. Решенная задача по физике

56. В колебательный контур параллельно конденсатору присоединили другой конденсатор, емкость которого в 3 раза больше. В результате частота электромагнитных колебаний изменилась на 300 Гц. Найти первоначальную частоту колебаний. Решенная задача по физике

57. Материальная точка движется в плоскости xy согласно уравнениям $x=A_1+B_1t+C_1t^2$ и $y=A_2+B_2t+C_2t^2$, где B_1=7 м/с, C_1=– 2м/с^2, B_2= – 1м/с, C_2 =0,2 м/с^2. Найти модули скорости и ускорения точки в момент времени t = 5с. Решенная задача по физике

58. Две одинаковые лодки массами m = 200 кг каждая (вместе с лодочниками и грузами, находящимися в лодках) движутся параллельными курсами навстречу друг другу с одинаковыми скоростями v = 1 м/с. Когда лодки поравнялись, то с первой лодки на вторую и со второй на первую одновременно перебрасывают грузы массами m_1 = 20 кг. Определите скорости u1 и u2 лодок после перебрасывания грузов. Решенная задача по физике

59. Шар массой m_1 = 5 кг движется со скоростью v_1 = 1 м/с и сталкивается с покоящимся шаром массой m_2 = 2 кг. Определить скорости u_1 и u_2 шаров после удара. Удар считать абсолютно упругим, прямым, центральным. Решенная задача по физике

60. Налетев на пружинный буфер, вагон массой m=16 т, двигавшийся со скоростью υ= 0,6 м/с, остановился, сжав пружину на Δl= 8 см. Найти общую жесткость k пружин буфера. Решенная задача по физике

61. Блок, имеющий форму диска массой m = 0,4 кг, вращается под действием силы натяжения нити, к концам которой подвешены грузы массами m_1 = 0,3 кг и m_2 = 0,7 кг. Определить силы натяжения T_1 и T_2 нити по обе стороны блока. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

62. На краю неподвижной скамьи Жуковского диаметром D=0,8 м и массой m_1=6 кг стоит человек массой m_2=60 кг. С какой угловой скоростью ω начнет вращаться скамья, если человек поймает летящий на него мяч массой m=0,5 кг? Траектория мяча горизонтальна и проходит на расстоянии r=0,4 м от оси скамьи. Скорость мяча υ=5 м/с. Решенная задача по физике

63. Определить линейную и угловую скорости спутника Земли, обращающегося по круговой орбите на высоте h =1000 км. Ускорение свободного падения g у поверхности Земли и ее радиус Rз считать известными. Решенная задача по физике

64. Складываются два колебания одинакового направления и одинакового периода: $x_1=A_1\sin\omega_1 t$ и $x_2=A_2\sin\omega_2(t+\tau)$, где $A_1=A_2$ =3 см, $\omega_1 = \omega_2 = \pi c^{-1}$, τ=0,5 с. Определить амплитуду A и начальную фазу φ_0 результирующего колебания. Написать его уравнение. Построить векторную диаграмму для момента времени t=0. Решенная задача по физике

65. В баллоне объемом V = 3 л содержится кислород массой m = 10 г. Определить концентрацию n молекул газа. Решенная задача по физике

66. Найти плотность ρ азота при температуре T = 400 К и давлении P = 2 МПа. Решенная задача по физике

67. При какой температуре средняя кинетическая энергия $\langle\varepsilon_п\rangle$ поступательного движения молекулы газа равна $4{,}14\cdot10^{-21}$ Дж? Решенная задача по физике

68. В сосуде вместимостью V=5л находится водород массой m= 0,5 г. Определить среднюю длину свободного пробега молекулы водорода в этом сосуде. Решенная задача по физике

69. Идеальная тепловая машина работает по циклу Карно. Температура теплоотдатчика T_1=500 К, температура теплоприемника T_2 = 250К. Определить термически КПД η цикла, а также работу A_1 рабочего вещества при изотермическом расширении, если при изотермическом сжатии совершена работа A_2 = 70 Дж. Решенная задача по физике

70. На сколько давление p воздуха внутри мыльного пузыря больше нормального атмосферного давления p0, если диаметр пузыря d=5 мм? Решенная задача по физике

71. В вершинах квадрата находятся одинаковые заряды $Q_1 = Q_2 = Q_3 = Q_4 = 8\cdot10^{-10}$ Кл. Какой отрицательный заряд Q нужно поместить в центре квадрата, чтобы сила взаимного отталкивания положительных зарядов была уравновешена силой притяжения отрицательного заряда? Решенная задача по физике

72. Четверть тонкого кольца радиусом r=10см несет равномерно распределенный заряд Q=0,05мкКл. Определить напряженность E электрического поля, создаваемого распределенным зарядом в точке O, совпадающей с центром кольца. Решенная задача по физике

73. На двух коаксиальных бесконечных цилиндрах радиусами R и 2R равномерно распределены заряды с поверхностными плотностями σ_1 и σ_2 (рис. 26). Требуется: 1) найти сквозную зависимость E(r) для трех областей: I, II и III. Здесь: E – напряженность электрического поля в точке наблюдения, r – расстояние от оси цилиндров до точки наблюдения. Принять $\sigma_1 = -2\sigma$, $\sigma_2 = \sigma$; 2) вычислить напряженность E в точке, удаленной от оси цилиндров на расстояние r, и указать направление вектора E. Принять σ = 50 нКл/м^2, r= 1,5R; 3) построить график E(r). Решенная задача по физике

74. Поле образовано точечным диполем с электрическим моментом p = 200 пКл·м. Определить разность потенциалов U двух точек поля, расположенных симметрично относительно диполя на его оси на расстоянии r = 40 см от центра диполя. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

75. В однородное электрическое поле напряженностью E = 200 В/м влетает (вдоль силовой линии) электрон со скоростью u_0 = 2 Мм/с. Определить расстояние l, которое пройдет электрон до точки, в которой его скорость будет равна половине начальной. Решенная задача по физике

76. Два металлических шарика радиусами R_1 = 5 см и R_2 = 10 см имеют заряды Q_1 = 40 нКл и Q_2 = – 20 нКл соответственно. Найти энергию W, которая выделится, если шары соединить проводником. Решенная задача по физике

77. При включении электромотора в сеть с напряжением U = 220 В он потребляет ток I =5А. Определить мощность, потребляемую мотором, и его КПД, если сопротивление R обмотки мотора равно 6 Ом. Решенная задача по физике

78. Определить количество теплоты Q, выделившееся за время T=10 с в проводнике сопротивлением R = 10 Ом, если сила тока в нем, равномерно уменьшаясь, изменилась от I_1= 10 А до I_2 = 0. Решенная задача по физике

79. Две бесконечные параллельные пластины равномерно заряжены с поверхностной плотностью σ_1=10 нКл/м^2 и σ_2= -30нКл/м^2. Определить силу взаимодействия между пластинами, приходящуюся на площадь S, равную 1м^2. Решенная задача по физике

80. Электрон влетел в плоский конденсатор, имея скорость υ = 10 Мм/с, направленную параллельно пластинам. В момент вылета из конденсатора направление скорости электрона составляло угол 35° с первоначальным направлением скорости. Определить разность потенциалов U между пластинами (поле считать однородным), если длина *l* пластин равна 10 см и расстояние d между ними равно 2 см. Решенная задача по физике

81. Плоский воздушный конденсатор с площадью пластины S подключен к источнику тока с ЭДС ε. Определить работу A внешних сил по раздвижению пластин от расстояния d_1 до d_2, если пластины перед раздвижением отключаются от источника. Решенная задача по физике

82. Сила тока в резисторе равномерно возрастает от нулевого значения в течение 10 с. За это время выделилось количество теплоты 500 Дж. Определить скорость возрастания тока, если сопротивление резистора 10 Ом. Решенная задача по физике

83. В схеме, представленной на рисунке, ξ_1=110В, ξ_2=220В, R_1 = R_2 = R = 100 Ом, R_3 = 500 Ом. Найти показание амперметра. Внутренними сопротивлениями амперметра и элементов пренебречь. Решенная задача по физике

84. По тонкому проволочному кольцу течет ток. Не изменяя силы тока в проводнике, ему придали форму квадрата. Во сколько раз изменится магнитная индукция в центре контура? Решенная задача по физике

85. В однородном магнитном поле с индукцией B=2 Тл движется протон. Траектория его движения представляет собой винтовую линию с радиусом R=10 см и шагом h=60 см. Определить кинетическую энергию T протона. Решенная задача по физике

86. Точка участвует в двух взаимно перпендикулярных колебаниях x=cosπt и y=cosπt/2. Найти траекторию результирующего движения точки. Решенная задача по физике

87. Колебательный контур имеет емкость 1,1•10^{-9} Ф, индуктивность 5•10^{-3} Гн. Логарифмический декремент затухания равен 0,005. За какое время потеряется вследствие затухания 99% энергии контура? Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

88. Одинаковые по модулю, но разные по знаку заряды |q|=18нКл расположены в двух вершинах равностороннего треугольника со стороной a=2 м. Найти напряженность поля E в третьей вершине треугольника. Решенная задача по физике

89. Около заряженной бесконечно протяженной плоскости находится точечный заряд $2 \cdot 10^{-8}$ Кл. Под действием поля заряд перемещается вдоль силовой линии на расстояние 2см. При этом совершается работа $A=5 \cdot 10^{-6}$ Дж. Найти поверхностную плотность заряда на плоскости. Решенная задача по физике

90. Найти напряжение на каждом из двух конденсаторов, если они соединены последовательно, имеют электроемкость 4 и 6 мкФ и присоединены к источнику постоянного напряжения 100 В. Решенная задача по физике

91. Найти показание амперметра в схеме представленной на рисунке. Сопротивления амперметра и источника пренебрежимо малы. R = 10 Ом, ξ = 30В. Решенная задача по физике

92. В схеме, изображенной на рисунке, ξ_1 = 10 В, ξ_2 =20 В, ξ_3 = 30 В, R_1 =1 Ом, R_2 = 2 Ом, R_3 = 2 Ом, R_4= 4 Ом, R_5 =5 Ом, R_6 =6 Ом, R_7 = 7 Ом. Внутренние сопротивления источников малы. Найти силы токов. Решенная задача по физике

93. По бесконечно длинному прямому проводу, изогнутому так, как показано на рисунке, течет ток I = 100 А. Определить индукцию B в точке O, если r =10 см. Решенная задача по физике

94. Проводник в виде тонкого полукольца радиусом R=10 см находится в однородном магнитном поле с индукцией $B=5{,}0 \cdot 10^{-2}$ Тл. По проводнику течет ток I=10 А. Найти силу, действующую на проводник, если плоскость полукольца перпендикулярна линиям индукции, а подводящие провода находятся вне поля. Решенная задача по физике

95. Тонкий медный проводник массой 1 г согнут в виде квадрата, и концы его замкнуты. Квадрат помещен в однородное магнитное поле (B = 0,1 Тл) так, что плоскость его перпендикулярна линиям индукции поля. Определить количество электричества q, которое протечет по проводнику, если квадрат, потянув за противоположные вершины вытянуть в линию. Решенная задача по физике

96. Материальная точка одновременно участвует в двух колебаниях, происходящих вдоль одной прямой и выражаемых уравнениями $x_1=\sin\omega t$ см и $x_2=\cos\omega t$ см. Найти амплитуду A результирующего колебания, его частоту ν и начальную фазу φ. Написать уравнение движения. Решенная задача по физике

97. Найти число N полных колебаний системы, в течение которых энергия системы уменьшилась в два раза. Логарифмический декремент колебаний λ = 0,01. Решенная задача по физике

98. Электрическое поле создано двумя бесконечными параллельными пластинами, несущими равномерно распределенный по площади заряд с поверхностными плотностями σ_1=1 нКл/м^2 и σ_2=3 нКл/м^2. Определить напряженность E поля: 1) между пластинами; 2) вне пластин. Построить график изменения напряженности вдоль линии, перпендикулярной пластинам. Решенная задача по физике

99. Электрон влетел в пространство между пластинами плоского конденсатора со скоростью υ=10 Мм/с, направленной параллельно пластинам. На сколько приблизится электрон к положительно заряженной пластине за время движения внутри конденсатора (поле считать однородным), если расстояние d между пластинами равно 16 мм, разность потенциалов U=30 В и длина *l* пластин равна 6 мм? Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

100. Сила F притяжения между пластинами плоского воздушного конденсатора равна 50 мН. Площадь S каждой пластины равна 200 см^2. Найти объемную плотность энергии поля конденсатора. Решенная задача по физике

Готовые решения задач по физике (100 решений часть 9)

1. В течение 5 с по резистору сопротивлением 10 Ом течет ток, сила которого равномерно возрастает. В начальный момент сила тока равна нулю. Определить заряд, протекающий за 5 с, если количество теплоты, выделившееся в резисторе за это время, равно 500 Дж Решенная задача по физике

2. В схеме к задаче 47. R_1=R_2=100 Ом. Вольтметр показывает 50 В, сопротивление вольтметра равно 150 Ом. Найти ЭДС батарей. Сопротивлением источников пренебречь. Решенная задача по физике

3. По плоскому контуру из тонкого провода течет ток I=100 А. Определить магнитную индукцию B поля, создаваемого этим током в точке O. Радиус R изогнутой части контура равен 20 см. Решенная задача по физике

4. Электрон движется в однородном магнитном поле с индукцией B=9•10^{-3} Тл. По винтовой линии, радиус которой r=1 см и шаг h=7,8 см. Определить период обращения электрона и его скорость. Решенная задача по физике

5. По длинному прямому проводу течет ток. Вблизи провода расположена квадратная рамка из тонкого провода сопротивлением R=0,02 Ом. Провод лежит в плоскости рамки и параллелен двум ее сторонам, расстояния до которых от провода соответственно равны a_1=10 см, a_2=20 см. Найти силу тока в проводе, если при его включении через рамку протекло количество электричества q=693 мкКл. Решенная задача по физике

6. Написать уравнение результирующего колебания, получающегося в результате сложения двух взаимно перпендикулярных колебаний с одинаковой частотой ν=5 Гц и с одинаковой начальной фазой φ=π/3. Амплитуды колебаний равны A_1=0,10 м и A_2=0,05 м. Решенная задача по физике

7. Добротность колебательного контура Q=5. Определить, на сколько процентов отличается частота ω свободных колебаний контура от ее собственной частоты ω_0. Решенная задача по физике

8. Определить концентрацию n молекул кислорода, находящегося в сосуде объемом V=2л. Количество вещества ν кислорода равно 0,2 моль. Решенная задача по физике

9. Вычислить плотность r азота, находящегося в баллоне под давлением p = 2 МПа и имеющего температуру T = 400 К. Решенная задача по физике

10. Определить среднюю квадратичную скорость $<\upsilon_{кв}>$ молекулы газа, заключенного в сосуд вместимостью V=2 л под давлением p=200 кПа. Масса газа m=0,3 г. Решенная задача по физике

11. Определить молярные теплоемкости газа, если его удельные теплоемкости c_v=10,4 кДж/(кг•К) и c_p= 14,6 кДж/(кг•К). Решенная задача по физике

12. Кислород находится под давлением p= 133 нПа при температуре T=200К. Вычислить среднее число столкновений молекулы кислорода при этих условиях за время t= 1 с. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

13. Азот массой m=0,1 кг был изобарно нагрет от температуры T_1= 200 К до температуры T_2 = 400 К. Определить работу А, совершенную газом, полученную им теплоту Q и ΔU изменение внутренней энергии азота. Решенная задача по физике

14. Газ, совершающий цикл Карно, отдал теплоприемнику 67% теплоты, полученной от теплоотдатчика. Определить температуру T_2 теплоприемника, если температура теплоотдатчика T_1 = 430 К. Решенная задача по физике

15. Глицерин поднялся в капиллярной трубке диаметром канала d=1 мм на высоту h=20мм. Определить поверхностное натяжение α глицерина. Считать смачивание полным. Решенная задача по физике

16. Определить количество вещества ν и число N молекул азота массой m=0,2 кг. Решенная задача по физике

17. Определить плотность ρ водяного пара, находящегося под давлением p = 2,5кПа и имеющего температуру T =250 К. Решенная задача по физике

18. Определить среднюю кинетическую энергию $<\varepsilon_{кин}>$ поступательного движения и $<\varepsilon_{вр}>$ вращательного движения молекулы азота при температуре T=1кК. Определить также полную кинетическую энергию $E_к$ молекулы при тех же условиях. Решенная задача по физике

19. Одноатомный газ при нормальных условиях занимает объем V=5л. Вычислить теплоемкость C_v этого газа при постоянном объеме. Решенная задача по физике

20. Определить работу А, которую совершит азот, если ему при постоянном давлении сообщить количество теплоты Q = 21 кДж Найти также изменение ΔU внутренней энергии. Решенная задача по физике

21. В цикле Карно газ получил от теплоотдатчика теплоту Q_1 = 500Дж и совершил работу А=100Дж. Температура теплоотдатчика T_1=400К. Определить температуру T_2 теплоприемника. Решенная задача по физике

22. Две капли ртути радиусом r=1,2 мм каждая слились в одну большую каплю. Определить энергию Е, которая выделится при этом слиянии. Считать процесс изотермическим. Решенная задача по физике

23. Четыре маленьких заряженных шарика соединены тонкими нитями так, что система зарядов образует ромб с острым углом α. Определить отношение зарядов соседних шариков. Решенная задача по физике

24. На бесконечном тонкостенном цилиндре диаметром d = 10 см равномерно распределен заряд с поверхностной плотностью σ=2 мкКл/м^2. Определить напряженность поля в точке, отстоящей от поверхности цилиндра на расстоянии 12 см. Решенная задача по физике

25. Электрон влетает в плоский конденсатор, находясь на одинаковом расстоянии от каждой пластины и имея скорость 10000 км/с, направленную параллельно пластинам. Какую наименьшую разность потенциалов нужно приложить к пластинам, чтобы электрон не вылетел из конденсатора, если расстояние между пластинами 2 см и длина пластин 10 см? Решенная задача по физике

26. Медное кольцо диаметром 0.15 м и сечением $1{,}5\cdot10^{-6}$ м^2 вращается вокруг оси с угловой скоростью 62,8 с$^{-1}$. Определить заряд, который пройдёт по кольцу, если его резко остановить. Решенная задача по физике

27. Найти напряжение, которое покажет вольтметр, включенный в схему так, как показано на рисунке. ЭДС источников тока и их внутренние сопротивление равны соответственно ε_1 , r_1 и ε_2, r_2. Сопротивление нагрузки равно R. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

28. Как изменится ток во внешней цепи, сопротивление которой R = 4 Ом, если десять одинаковых элементов первоначально соединить между собой последовательно, а затем параллельно? ЭДС элемента 4 В, r = 0,4 Ом. Решенная задача по физике

29. Нагреватель выполнен из проволоки длиной l_1, диаметром d_1 и рассчитан на напряжение U_1. Каким нужно взять длину и толщину проволоки, чтобы при напряжении U_2 нагреватель потребовал ту же мощность? Теплопередача проволоки пропорциональна её поверхности. Решенная задача по физике

30. Определить силу, действующую на тело через 3 с после начала действия, и скорость в конце третьей секунды, если тело массой 3 кг движется с ускорением, изменяющимся по закону a = 10t – 10; v_0 = 0. Решенная задача по физике

31. В баллоне емкостью 5 л находится 2 кг водорода и 1 кг кислорода. Определить, давление смеси, если температура окружающее среды 7°С. Решенная задача по физике

32. Определить среднюю полную кинетическую энергию одной молекулы неона, кислорода и водяного пара при температуре 500 К. Решенная задача по физике

33. Полусфера равномерно заряжена с поверхностной плотностью заряда σ. Определить напряженность поля в центре основания полусферы. Решенная задача по физике

34. Две альфа - частицы летят из бесконечности навстречу друг другу со скоростями υ_1 и υ_2. На какое минимальное расстояние они смогут сблизиться и как будут после этого двигаться? Решенная задача по физике

35. В пространство между пластинами плоского воздушного конденсатора помещён стеклянный конденсатор с большой площадью пластин. Определить ёмкость такой системы, если: площадь пластины S_1=300 см^2, S_2=600 см^2, d_1=4 мм, d_2=3 мм. Толщиной пластин стеклянного конденсатора пренебречь. Решенная задача по физике

36. Сопротивление вольфрамовой нити накала электрической лампочки при 20 0С равно 35,8 Ом. Какова будет температура нити лампочки, если при включении в сеть напряжением 120 В по нити идет ток 0,33 А? Температурный коэффициент сопротивления вольфрама равен $4{,}6 \cdot 10^{-3}$ К$^{-1}$. Решенная задача по физике

37. Если несколько элементов с внутренним сопротивлением 2,4 Ом соединить последовательно и замкнуть на сопротивление 12 Ом, то по цепи пойдёт ток 0,44 А. Если соединить элементы параллельно, то пойдёт ток 0,123 А. Определить максимально возможный ток во внешней цепи. Решенная задача по физике

38. Определить внутреннее сопротивление элемента r_1, если разность потенциалов на его зажимах равна нулю. R_1 = 6 Ом, R_2 = 12 Ом, r_2 = 0,8 Ом. ЭДС элементов одинаковы. Решенная задача по физике

39. Сопротивления стальной проволоки в два раза больше, чем медной. В которой из проволок будет выделяться больше тепла: а) при параллельном, б) при последовательном включении в цепь постоянного напряжения. Решенная задача по физике

40. Определите радиус проводящего шара, если потенциал в центре шара равен 200 В, а в точке, лежащей от центра шара на расстоянии 50 см, потенциал равен 40 В. Решенная задача по физике

41. Электрон в однородном электрическом поле получает ускорение 10^{12} м/с^2. Найдите напряженность E электрического поля, скорость υ, которую получит электрон за время 10^{-6} с своего движения, работу A сил электрического поля за это время и разность потенциалов Δφ, пройденную при этом электроном. Начальная скорость электрона равна нулю. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

42. Вычислите диэлектрическую проницаемость ε атомарного водорода при нормальных условиях. Радиус r электрона орбиты принять равным 53 пм. Решенная задача по физике

43. Принимая протон и электрон атома водорода за точечные заряды, находящиеся на расстоянии r друг от друга, найдите объемную плотность энергии электростатического поля в точке, находящейся на середине расстояния между ними. Решенная задача по физике

44. В однородном магнитном поле с индукцией B=0,1 Тл S=25 см^2. Нормаль к плоскости рамки составляет с направлением магнитного поля угол 60°. Определить вращающий момент, действующий на рамку, если по ней течет ток I=4 А. Решенная задача по физике

45. По прямому горизонтально расположенному проводу пропускают ток I_1=10 А. Под ним на расстоянии R=l,5 см находится параллельный ему алюминиевый провод, по которому пропускают ток I_2=1,5 А. Определить, какова должна быть площадь поперечного сечения алюминиевого провода, чтобы он удерживался незакрепленным. Плотность алюминия 2,7 г/см^3. Решенная задача по физике

46. Сила тока в проводнике сопротивлением 50 Ом равномерно растет от 0 до 3А за 6 секунд. Определить выделившееся в проводнике количество теплоты. Решенная задача по физике

47. Вычислить радиус дуги окружности, которую описывает протон магнитном поле с индукцией B=15 мТл, если скорость протона υ=2 Мм/с Решенная задача по физике

48. По тонкой нити, изогнутой по дуге окружности радиусом R = 10 см равномерно распределен заряд Q = 20 нКл. Определите напряженность E поля, создаваемого этим зарядом в точке, совпадающей с центром кривизны дуги, если длина нити равна четверти длины окружности. Решенная задача по физике

49. Поле образованно точечным диполем с электрическим моментом p_e = 200 пКл·м. Определите разность потенциалов двух точек поля, расположенных симметрично относительно диполя на его оси на расстоянии r = 40 см от центра диполя. Решенная задача по физике

50. Первоначально пространство между обкладками плоского конденсатора заполнено воздухом и напряженность поля в зазоре равна E_0. Затем половину зазора, заполнили однородным изотропным диэлектриком с проницаемостью ε = 2. Найдите модули векторов E и D в обеих частях зазора, если при введении диэлектрика заряды на обкладках оставались неизменными. Решенная задача по физике

51. Найдите потенциальную энергию системы трех точечных зарядов Q_1 = 10 нКл, Q_2 = 20 нКл и Q_3 = 30 нКл, расположенных в вершинах равностороннего треугольника со стороной, a = 10 см. Решенная задача по физике

52. Определите индукцию магнитного поля, создаваемого током с силой I = 5 А. Провод согнут в виде прямоугольника со сторонами a = 4 см и b = 3 см в его центре. Решенная задача по физике

53. Квадратная рамка с током силой I = 0,9 А расположена в одной плоскости с длинным прямым проводником, по которому течет ток I_0 = 5 А. Сторона рамки a = 8 см. Проходящая через середину противоположных сторон ось рамки параллельна проводу и отстоит от него на расстоянии в η=1,5 раза больше стороны рамки. Найдите механическую работу, которую нужно совершить при медленном повороте рамки вокруг её оси на 180°. Решенная задача по физике

54. Заряженная частица, пройдя ускоряющую разность потенциалов U = 200 В, влетела в скрещенные под прямым углом электрическое и магнитное поля, двигаясь равномерно перпендикулярно обоим полям. Напряженность электрического поля E = 1 В/м, индукция магнитного поля B = 1 Тл. Найдите удельный заряд частицы. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

55. Соленоид имеет длину l = 0,6 м и сечение S = 10 см^2. При некоторой силе тока, протекающего по обмотке, в соленоиде создается магнитный поток Ф = 0,1 мВб? Чему равна энергия W магнитного поля соленоида? Сердечник выполнен из немагнитного материала, и магнитное поле во всем объеме однородно. Решенная задача по физике

56. Два диска, расположенные на одной оси на расстоянии 0,5 м друг от друга, вращаются с одинаковой угловой скоростью, делая 1600 об/мин. Пуля, летящая вдоль оси, пробивает оба диска; при этом отверстие на втором диске оказывается смещённым относительно отверстия на первом диске на 12° . Найти скорость пули. Решенная задача по физике

57. На наклонной плоскости лежит груз массой 350 г, к верхней стороне которого привязана нить. Её натягивают параллельно наклонной плоскости. При силе натяжения 2,6 Н груз скользит равномерно вверх по наклонной плоскости, а при силе натяжения 1,5 Н равномерно вниз. Определить силу трения между грузом и плоскостью, и угол наклона плоскости к горизонту. Решенная задача по физике

58. Под действием постоянной силы F вагонетка прошла путь s = 10 м и приобрела скорость v = 4 м/с. Определить работу A силы, если масса m вагонетки равна 300 кг и коэффициент трения f = 0,01. Решенная задача по физике

59. Маховик в виде сплошного диска радиусом 0,2 м и массой 0,5 кг раскручен до частоты 480 об/мин и предоставлен самому себе. Под действием трения маховик остановился через 50 с. Найти момент сил трения. Решенная задача по физике

60. Какую скорость приобретет сплошной диск, если он скатится с наклонной плоскости высотой 1 м? Решенная задача по физике

61. Определить максимальное ускорение материальной точки, совершающей гармоническое колебание с амплитудой 15 см, если ее максимальная скорость равна 30 см/с. Написать уравнение этих колебаний. Решенная задача по физике

62. Плотность газа при давлении 9,6•10^4 Па и температуре 0° С равна 1,35 кг/м^3. Найти молярную массу газа. Решенная задача по физике

63. В баллоне объемом 1,5•10^{-2} м^3 находится аргон под давлением 6•10^5 Па и температуре 300 К. Когда из баллона было выпущено некоторое количество газа, давление в баллоне понизилось до 4•10^5 Па, а температура упала до 260 К. Определить массу аргона, выпущенного из баллона. Решенная задача по физике

64. Определить суммарную кинетическую энергию поступательного движения всех молекул газа, находящегося в сосуде объемом 3•10^{-3} м^3 под давлением 5,4•10^5 Па. Решенная задача по физике

65. Кислород находится под давлением 1,33•10^5 Па при температуре 200 К. Вычислить среднее число столкновений молекулы кислорода при этих условиях за 1 с. Решенная задача по физике

66. Объем водорода, имеющего температуру 300 К, при изотермическом расширении увеличился в три раза. Определить работу, совершенную газом, и теплоту, полученную при этом, если масса водорода равна 200 г. Решенная задача по физике

67. В центр квадрата, в вершинах которого находятся заряды по 3,5 нКл, помещён отрицательный заряд. Найти величину этого заряда, если вся система зарядов находится в равновесии. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

68. Определить напряжённость электростатического поля, создаваемого тонким длинным стержнем, равномерно заряженным с линейной плотностью заряда 20 мКл/м в точке, находящейся в 2 см от стержня. Решенная задача по физике

69. Восемь маленьких капелек ртути, заряженных каждая до потенциала 100 В, сливаются в одну. Каков потенциал образовавшейся капли? Решенная задача по физике

70. Разность потенциалов между пластинами плоского конденсатора равна 90 В. Площадь каждой пластины 60 см^2 и заряд 10^{-9} Кл На каком расстоянии друг от друга находятся пластины? Решенная задача по физике

71. Две батареи с ЭДС 12 В и 24 В и внутренними сопротивлениями 2 Ом и 6 Ом соответственно, соединены с резистором 12 Ом так, как показано на рисунке. Определить силы токов в батареях и резисторе. Решенная задача по физике

72. В вершинах квадрата со стороной a = 5 см находятся одинаковые положительные заряды q = 2 нКл. Определить напряженность поля в середине одной из сторон квадрата. Решенная задача по физике

73. Шарик массой 1 г и зарядом 10^{-8} Кл перемещается из точки А, потенциал которой равен 600 В, в точку С, потенциал которой равен нулю. Чему была равна скорость в точке А, если в точке С она стала равной 20 м/с? Решенная задача по физике

74. Два конденсатора емкостью 3 и 5 мкФ соединены последовательно и подсоединены к источнику постоянного напряжения 12 В. Определить заряд каждого конденсатора и разность потенциалов между его обкладками. Решенная задача по физике

75. Определить силу тока, протекающего через амперметр. Напряжение на зажимах элемента в замкнутой цепи равно 2,1 В; R_1=5 Ом, R_2=6 Ом, R_3=3 Ом. Сопротивлением амперметра пренебречь. Решенная задача по физике

76. Определить силу тока I_3 в резисторе сопротивлением R_3 и напряжение U_3 на концах резистора, если ε_1 = 4 В, R_1 = 2 Ом, ε_2 = 3 В, R_2 = 6 Ом, R_3 = 1 Ом. Внутренними сопротивлениями амперметра и источников тока пренебречь. Решенная задача по физике

77. Два бесконечно длинных прямых проводника скрещены под прямым углом. По проводникам текут токи I_1 = 80 А и I_2 = 60 А. Расстояние между проводниками d = 10 см. Чему равна магнитная индукция в точках А и С, одинаково удаленных от обоих проводников? Решенная задача по физике

78. По тонкому проводу в виде кольца радиусом R=20 см течет ток I=100 А. Перпендикулярно плоскости кольца возбуждено однородное магнитное поле с индукцией B = 20 мТл. Найти силу F, растягивающую кольцо. Решенная задача по физике

79. В проволочное кольцо, присоединенное к баллистическому гальванометру, вставили прямой магнит. По цепи протекло количество электричества 10^{-5} Кл. Определить магнитный поток Ф, пересеченный кольцом, если сопротивление цепи гальванометра равно 30 Ом. Решенная задача по физике

80. Точка совершает гармонические колебания. Период колебания T=2 с, амплитуда A=5 см, начальная фаза равна нулю. Найти скорость точки в момент времени, когда ее смещение от положения равновесия равно 2,5 см. Решенная задача по физике

81. Гиря массой m=500 г подвешена к спиральной пружине жесткостью k=20 Н/м и совершает упругие колебания в некоторой среде. Логарифмический декремент колебаний λ=0,004. Определить число N полных

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

колебаний, которые должна совершить гиря, чтобы амплитуда колебаний уменьшилась в 2 раза. За какое время t произойдет это уменьшение? Решенная задача по физике

82. Найти среднюю длину свободного пробега l молекулы водорода при давлении P = 0,001 мм.рт.ст. и температуре $t = -173^0$ C. Решенная задача по физике

83. Баллон емкостью 12 л наполнен азотом при давлении $8{,}1\cdot10^6$ Н/м^2 и температуре 17^0C. Какое количество азота находится в баллоне? Решенная задача по физике

84. 12г газа занимают объем $4\cdot10^{-3}$ м^3 при температуре 7^0C . После нагревания газа при постоянном давлении его плотность стала равна $6\cdot10^{-4}$ г/см^3 До какой температуры нагрели газ? Решенная задача по физике

85. В закрытом сосуде находится 10кг газа при давлении 10^7 Н/м^2. Найти, какое количество Δm газа взяли из сосуда, если окончательное давление стало равным $2{,}5\cdot10^6$ Н/м^2? Решенная задача по физике

86. По газопроводной трубе идет углекислый газ CO_2 при давлении $3{,}9\cdot10^5$ Н/м^2 и температуре 7^0C . Какова скорость υ движения газа в трубе, если за 10 мин протекает 2кг газа и площадь сечения канала трубы 5см^2? $MrCO_2$=44Решенная задача по физике

87. Сосуд, емкостью $2\cdot V = 2\cdot10^{-3}$м^3 разделен пополам полупроницаемой перегородкой. В одну половину сосуда введен водород массой 2 г и азот массой 28 г, в другой половине вакуум. Через перегородку может диффундировать только водород. Во время процесса поддерживается температура 373 К. Какие давления установятся в обеих частях сосуда? Решенная задача по физике

88. Сколько гелия потребуется для наполнения воздушного шара диаметром 10 м, чтобы шар мог поднять груз весом 980 Н при нормальном атмосферном давлении и температуре 290 К? Объемом груза пренебречь. Решенная задача по физике

89. Какой объем V занимает смесь газов - азота массой m_1=1 кг и гелия массой m_2- при нормальных условиях? =1кг Решенная задача по физике

90. В сосуде объемом V = 0,01м^3 содержится смесь газов - азота массой m_1=7 г и водорода массой m_2=1 г - при температуре T = 280К. Определить давление P смеси газов. Решенная задача по физике

91. В двух сосудах емкостью V_1 и V =3л$_2$ находятся соответственно азот под давлением P = 5л$_1$ и окись углерода под давлением P = 1 атм$_2$= 5атм. Сосуды соединили тонкой трубкой, объёмом которой можно пренебречь. Найдите установившееся давление P смеси, если температура обоих газов равна температуре окружающей среды. Решенная задача по физике

92. Баллон объемом V = 30л содержит смесь водорода и гелия при температуре T = 300К и давлении P = 828 кПа. Масса m смеси равна 24 г. Определить массу m_1 водорода и массу m_2 гелия. Решенная задача по физике

93. Найти плотность ρ газовой смеси водорода и кислорода, если их массовые доли ω_1 и ω_2 равны соответственно 1/9 и 8/9. Давление P смеси равно 100 кПа, температура T =300К. Решенная задача по физике

94. Найти эффективную молекулярную массу воздуха, рассматривая его как смесь азота (20 частей) и кислорода (80 частей). M $_{rN}$ 28, M = $_{rO2}$ 32 = Решенная задача по физике

95. В баллоне вместимостью V = 5л содержится кислород массой m=20 г. Определить концентрацию n молекул в баллоне. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

96. Определить молярную массу μ и массу m_1 одной молекулы следующих газов: 1) кислорода, 2) азота, 3) окиси азота NO. Решенная задача по физике

97. В баллоне вместимостью V = 3л находится кислород массой m = 4г. Определить количество вещества ν газа и концентрацию n его молекул. Решенная задача по физике

98. Давление P газа равно 1 мПа, концентрация n его молекул равна 10^{10} $см^3$. Определить: 1) температуру T газа; 2) среднюю кинетическую энергию $\varepsilon_п$ поступательного движения молекул газа. Решенная задача по физике

99. Определить среднюю кинетическую энергию $\varepsilon_п$ поступательного движения и среднее значение ε полной кинетической энергии молекулы водяного пара при температуре T = 600К. Найти также полную кинетическую W энергию всех молекул пара, содержащего количество вещества ν = 1кмоль. Решенная задача по физике

100. Определить среднее значение ε полной кинетической энергии одной молекулы гелия, кислорода и водяного пара при температуре T = 400К. Решенная задача по физике

Готовые решения задач по физике (100 решений часть 10)

1. При какой температуре T_2 молекулы кислорода имеют такую же среднюю квадратичную скорость $\upsilon_{кв}$, как молекулы водорода при температуре T_1 = 100 К. Решенная задача по физике

2. Определить среднюю арифметическую скорость υ молекул газа, если их средняя квадратичная скорость $\upsilon_{кв}$ = 1 км/с Решенная задача по физике

3. В сосуде вместимостью V = 2,24л при нормальных условиях находится кислород. Определить количество вещества ν и массу m кислорода, а также концентрацию n его молекул в сосуде. Решенная задача по физике

4. Определить давление P идеального газа при значениях температуры газа: 1) T = 3К ; 2) T =1кК . Принять концентрацию n молекул газа равной 10^{19} $см^{-3}$. Решенная задача по физике

5. Взвешенные в воздухе мельчайшие пылинки движутся так, как если бы они были очень крупными молекулами. Определить среднюю квадратичную скорость $\upsilon_{кв}$ пылинки массой m = 10-10 г , если температура T воздуха равна 300К Решенная задача по физике

6. Разность удельных теплоемкостей $c_p - c_v$ некоторого двухатомного газа равна 260 Дж/(кг·К). Найти молярную массу μ газа и его удельные теплоемкости c_v и c_p. Решенная задача по физике

7. Каковы удельные теплоемкости c_v и c_p смеси газов, содержащей кислород массой m_1 = 10г и азот массой m_2 = 20г? Решенная задача по физике

8. Аргон при давлении 0,8 атм изменил объем с 1л до 2л . Как изменяется величина внутренней энергии, если расширение газа производилось при различных процессах: изобарическом, адиабатическом? Решенная задача по физике

9. В цилиндре под поршнем находится азот, имеющий массу m = 0,6кг и занимающий объем V_1 = 1,2 $м^3$ при температуре T_1 = 560К. В результате нагревания газ расширился и занял объем V_2 = 4,2$м^3$, причем температура осталась неизменной. Найти изменение внутренней энергии газа ΔU , совершенную им работу A и теплоту Q, сообщенную газу. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

10. Водород массой m = 4г, занимая первоначальный объем $V_1 = 0{,}1м^3$, расширяется до $V_2 = 1м^3$. Вычислить работу расширения при: 1) изотермическом; 2) адиабатическом; 3) изобарическом процессе. Начальная температура газа $t = 27^0C$ Решенная задача по физике

11. Расширяясь, водород совершил работу A = 6 кДж, определить количество теплоты, подведенное к газу, если процесс протекал: 1) изобарически, 2) изотермически. Решенная задача по физике

12. Углекислый газ, находившийся под давлением P_1 = 100кПа при температуре T_1 = 290К, был адиабатически сжат до давления P_2 = 200кПа. Какова температура T_2 газа после сжатия? Решенная задача по физике

13. Определить удельную теплоемкость c_v смеси газов, содержащей V_1= 5л водорода и V_2 = 3л гелия. Газы находятся при одинаковых условиях. Решенная задача по физике

14. Азот массой m = 200г расширяется изотермически при температуре T = 280К, причем объем газа увеличивается в два раза. Найти: 1) изменение ΔU внутренней энергии газа; 2) совершенную при расширении газа работу A; 3) количество теплоты Q, полученное газом. Решенная задача по физике

15. Монохроматический свет (λ=0,5 мкм) падает нормально на круглое отверстие диаметром d=1 см. На каком расстоянии от отверстия должна находиться точка наблюдения, чтобы в отверстии помещалось 2 зоны Френеля? Темное или светлое пятно получится в центре дифракционной картины? Решенная задача по физике

16. Расстояние между вторым и первым темными кольцами Ньютона в отраженном свете равно 1 мм. Определить расстояние между десятым и девятым кольцами. Решенная задача по физике

17. Свет от монохроматического источника (λ=0,6 мкм) падает нормально на диафрагму с круглыми отверстием. Диаметр отверстия 6 мм. За диафрагмой на расстоянии 3 м от нее находится экран. Сколько зон Френеля укладывается в отверстии диафрагмы? Каким будет центр дифракционной картины на экране: темным или светлым? Решенная задача по физике

18. Дифракционная решетка содержит N_0=200 штрихов на 1 мм длины. На решетку падает нормально монохроматический свет (λ=0,6 мкм). Максимум какого наибольшего порядка дает эта решетка? Решенная задача по физике

19. Раствор глюкозы с концентрацией C_1=0,28 г/см^3, налитый в стеклянную трубку, поворачивает плоскость поляризации монохроматического света, проходящего через этот раствор, на угол $\phi_1=32^0$. Определить концентрацию C_2 раствора в другой трубке такой же длины, если он вращает плоскость поляризации на угол $\phi_2=24^0$. Решенная задача по физике

20. Из смотрового окошка печи за 1 мин излучается энергия 5040 Дж. Определить температуру печи, если площадь окошка 3 см^2. Решенная задача по физике

21. Предельный угол полного внутреннего отражения луча на границе жидкости с воздухом равен 43^0. Каков должен быть угол падения луча на поверхности жидкости и воздуха, чтобы отраженный луч был максимально поляризован? Найти скорость света в жидкости. Решенная задача по физике

22. При освещении катода светом с длинами волн сначала 440 нм, затем 680 нм обнаружили, что запирающий потенциал изменился в 3,3 раза. Определить работу выхода электрона. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

23. Определить силу светового давления солнечного излучения на поверхности земного шара, считая ее абсолютно черной и не учитывая поглощения излучения в атмосфере Земли. Если бы атмосфера не поглощала, то 1 см^2 земной поверхности, расположенной перпендикулярно лучам, получал бы около 8 Дж/мин. Радиус Земли 6400 км. Решенная задача по физике

24. Определить перемещение зеркала в интерферометре Майкельсона, если интерференционная картина сместилась на 100 полос. Опыт проводился со светом с длиной волны λ=0,546 мкм. Решенная задача по физике

25. Диаметр второго светлого кольца Ньютона при наблюдении в отраженном свете (λ=0,6 мкм) равен 1,2 мм. Определить оптическую силу плосковыпуклой линзы, взятой для опыта. Решенная задача по физике

26. Две дифракционные решетки имеют одинаковый период $d=3\cdot10^{-3}$ мм, ширина первой l_1=2 м, второй l_2=6 мм. Определить наибольшую разрешающую способность каждой решетки для λ=589,6 нм. Решенная задача по физике

27. Дифракционная картина наблюдается на расстоянии 4 м от точечного источника монохроматического света (λ=500 нм). Посредине между экраном и источником света помещена диафрагма с круглым отверстием. При каком радиусе отверстия центр дифракционных колец, наблюдаемых на экране, будет наиболее темным? Решенная задача по физике

28. Определить удельное вращение мятного масла, плотность которого 0,905 г/см^3 в трубке длиной 10 см, если угол вращения равен 22^0. Решенная задача по физике

29. Вследствие изменения температуры абсолютно черного тела максимум спектральной плотности излучательности переместился с 500 на 700 нм. Как и во сколько раз изменилась суммарная мощность излучения? Решенная задача по физике

30. Луч света проходит через жидкость. налитую в стеклянный (n=1,5) сосуд, и отражается от дна. Отраженный луч полностью поляризован при падении его на дно сосуда под углом 42^{0}37'. Найти: 1) показатель преломления жидкости, 2) под каким углом должен падать на дно сосуда луч света, идущий в этой жидкости, чтобы наступило полное внутреннее отражение. Решенная задача по физике

31. Определить давление солнечного света на зачерненную пластинку, расположенную перпендикулярно солнечным лучам на верхней границе земной атмосферы. Солнечная постоянная 1,4 кВт/м2 , коэффициент отражения пластинки 8%. Решенная задача по физике

32. Определить скорости, с которыми вылетают фотоэлектроны из меди, если она облучается монохроматическим светом (λ=430 нм). Работа выхода электронов меди равна 4,5 эВ. Решенная задача по физике

33. Кислород массой m = 2кг занимает объем V_1 =1 м^3 и находится под давлением P1 = 0,2МПа. Газ был нагрет сначала при постоянном давлении до объема V_2 =3 м^3, а затем при постоянном объеме до давления P_3 = 0,5МПа. Найти: 1)изменение ΔU внутренней энергии газа; 2) совершенную им работу A; 3) количество теплоты Q, переданное газу. Построить график процесса. Решенная задача по физике

34. Азот, занимавший объем V_1 = 10л под давлением P_1 = 0,2МПа изотермически расширился до объема V_2 = 28л. Определить работу A расширения газа. Решенная задача по физике

35. Идеальный двухатомный газ, содержащий количество вещества ν=1кмоль, совершает замкнутый цикл, график которого изображен на рисунке Определить: 1) количество теплоты Q_1, полученное от нагревателя;

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

2) количество теплоты Q_2, переданное охладителю; 3) работу A, совершаемую газом за цикл; 4) термический к.п.д. η цикла. Решенная задача по физике

36. Идеальный газ, совершающий цикл Карно, 2/3 количества теплоты Q_1, полученного от нагревателя, отдаёт охладителю. Температура T_2 охладителя равна 280К. Определить температуру T_1 нагревателя. Решенная задача по физике

37. Газ совершает цикл Карно. Абсолютная температура нагревателя в 3 раза выше, чем температура охладителя. Нагреватель передал газу Q_1 = 41,9 кДж теплоты. Какую работу совершил газ? Решенная задача по физике

38. Идеальный газ совершает цикл Карно. Температура T_1 нагревателя равна 470К, температура T_2 охладителя равна 280К. При изотермическом расширении газ совершает работу A =100Дж. Определить термический к.п.д. η цикла, а также количество теплоты Q_2, которое газ отдает охладителю при изотермическом сжатии. Решенная задача по физике

39. Идеальный газ совершает цикл Карно. Работа A_1 изотермического расширения газа равна 5 Дж. Определить работу A_2 изотермического сжатия, если термический к.п.д. η цикла равен 0,2. Решенная задача по физике

40. Найти изменение ΔS энтропии при изобарическом расширении азота массой m = 4г от объёма V_1 до объёма V = 5л $_2$ = 9л. Решенная задача по физике

41. Найти изменение ΔS энтропии при превращении массы m = 10г льда ($t = -20^0C$) в пар ($t_n = 100^0C$). Решенная задача по физике

42. Найти изменение ΔS энтропии при изотермическом расширении массы m = 6 г водорода от давления P_1 = 100 кПа до давления P_2 = 50 кПа. Решенная задача по физике

43. В результате кругового процесса газ совершил работу A=1Дж и передал охладителю количество теплоты Q_2=4,2Дж. Определить термический к.п.д. η цикла. Решенная задача по физике

44. Определить изменение энтропии ΔS при изотермическом расширении азота массой m =10г, если давление газа уменьшилось от P_1 =0,1МПа до P_2 = 50кПа. Решенная задача по физике

45. Найти число столкновений Z , которые происходят в течение секунды между всеми молекулами, находящимися в объеме V = 1мм^3 водорода при нормальных условиях. Принять эффективный диаметр молекулы водорода $d = 2{,}3\cdot10^{-10}$ м. Решенная задача по физике

46. Найти объем, который занимает азот массой m = 0,7г, если средняя длина свободного пробега молекул в нем составляет $l = 10^{-7}$ м. Решенная задача по физике

47. Определить среднюю длину l и время τ свободного пробега молекул кислорода при давлении P = 200 Па и температуре $t = 27^0C$, если диаметр молекулы кислорода $d = 2{,}9\cdot10^{-10}$ м. Решенная задача по физике

48. Средняя длина свободного пробега l атомов гелия при нормальных условиях равна 180нм. Определить диффузию D гелия. Решенная задача по физике

49. Пространство между двумя цилиндрами заполнено водородом при $t = 17^0C$. Радиус внешнего цилиндра r_1 = 10,5см, радиус внутреннего цилиндра r_2 = 10см. Внешний цилиндр приводят во вращение со скоростью υ=15 об/мин. Длина цилиндров l = 30см. Эффектами у оснований цилиндров можно пренебречь.

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

Эффективный диаметр молекулы водорода $d = 2{,}3\cdot10^{-8}$см. Какой момент сил нужно приложить к внутреннему цилиндру, чтобы он остался неподвижным? Решенная задача по физике

50. Найти коэффициент внутреннего трения азота при нормальных условиях, если коэффициент диффузии для него при этих условиях равен $1{,}42\cdot10\text{-}^{-5}$ м/с Решенная задача по физике

51. Найти коэффициент внутреннего трения газа, имеющего молекулярную массу Mr и эффективный диаметр молекулы d, при температуре T и давлении P. Решенная задача по физике

52. Между двумя металлическими стенками, имеющими температуры $t_1= 20^0$C $t_2= 30^0$C, зажаты сложенные вплотную деревянная пластинка толщиной $l_1 = 3$см и стеклянная пластинка толщиной $l_2 = 2$см. Пренебрегая скачком температуры в местах соприкосновения разных материалов, определить температуру t_0 поверхности соприкосновения стекла и дерева. Коэффициент теплопроводности дерева $\lambda_д$=0,45Дж/(м·с·К), коэффициент теплопроводности стекла λ_c=0,72Дж/(м·с·К). Потерями тепла на боковых стенках можно пренебречь. Решенная задача по физике

53. Вычислить теплопроводность λ гелия при нормальных условиях. Решенная задача по физике

54. В сосуде V = 0,5л находится O_2 при нормальных условиях. Найти общее число столкновений между молекулами O_2 в этом объеме за 1с. Решенная задача по физике

55. Найти коэффициент диффузии D молекулы водорода при нормальных условиях, если средняя длина пробега молекул при этих условиях равна 0,16 мкм. Решенная задача по физике

56. Цилиндр радиусом $R_1 = 10$см и длиной l = 30см расположен внутри цилиндра радиусом $R_2 = 10{,}5$ см так, что оси обоих цилиндров совпадают. Малый цилиндр неподвижен, большой вращается относительно геометрической оси с частотой $n = 15\ c^{-1}$. Динамическая вязкость η газа, в котором находятся цилиндры, равна 8,5мкПа·с. Определить: 1) касательную силу Fт, действующую на поверхность цилиндра площадью S= 1м^2 ; 2) вращающий момент M , действующий на этот цилиндр. Решенная задача по физике

57. Между двумя пластинами, находящимися на расстоянии 1мм друг от друга находится воздух. Между пластинами поддерживается разность температур 1К. Площадь каждой пластины равна 100см^2. Какое количество теплоты передается за счет теплопроводности от одной пластины к другой за 10мин? Считать, что воздух находится при нормальных условиях. Диаметр молекулы воздуха принять равным 0,3нм. Решенная задача по физике

58. Какую работу необходимо совершить, чтобы разбить сферическую каплю радиусом R на две одинаковые капли Решенная задача по физике

59. На сколько градусов нагреется капля ртути, полученная от слияния двух капель диаметром 1мм каждая Решенная задача по физике

60. Капиллярная, длинная, открытая с обоих концов трубка радиусом 1мм наполнена водой и поставлена вертикально. Какова будет высота столба оставшейся в капилляре воды? Толщиной стенки капилляра пренебречь. Решенная задача по физике

61. В спирт опущена на ничтожную глубину трубка, радиус внутреннего канала которой r = 2 мм. Определить массу спирта, вошедшего в трубку. На сколько давление в точках, лежащих на половине высоты столбика спирта, меньше атмосферного? Коэффициент поверхностного натяжения спирта $\sigma=22\cdot10^{-3}$Н/м. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

62. Определить силу с которой притягиваются две плоскопараллельные стеклянные пластинки, опущенные нижними концами в воду, если расстояние между пластинками 0,2 мм, а длина и ширина каждой из них 10 см. Решенная задача по физике

63. В городе площадью 400 км^2 за 10 мин во время разливного дождя выпало 20 мм воды. Вычислить энергию и мощность тепловыделения от слияния капель во время дождя, если капли, достигшие поверхности Земли, имели диаметр 3 мм, а образовались из мелких капель диаметром $3\cdot10^{-3}$мм. Решенная задача по физике

64. Вода течёт в горизонтально расположенной трубе переменного сечения S. Скорость U_1 воды в широкой части трубы равна 20 см/с. Определить скорость U_2 в узкой части трубы, диаметр d_2 которой в 1,5 раза меньше диаметра d_1 широкой части. Решенная задача по физике

65. К поршню спринцовки, расположенной горизонтально, приложена сила F = 15Н. Определить скорость υ истечения воды из наконечника спринцовки, если площадь S поршня равна 12 см^2. Решенная задача по физике

66. Вода течёт по круглой гладкой трубе диаметром d = 5см со средней по сечению скоростью U =10 см/с. Определить число Рейнольдса R_e для потока жидкости в трубе и указать характер течения жидкости. Решенная задача по физике

67. Медный шарик диаметром d =1см падает с постоянной скоростью в касторовом масле. Является ли движение масла, вызванное падением шарика ламинарным? Критическое значение числа Рейнольдса $R_{екр}$ = 0,5 Решенная задача по физике

68. Считая процесс образования мыльного пузыря изотермическим, определить работу A, которую надо совершить, чтобы увеличить его диаметр от d_1 = 6 мм до d_2 = 60 мм. Поверхностное натяжение мыльного раствора принять равным 40 мН/м. Решенная задача по физике

69. Ртуть массой 3 г помещена между двумя параллельными стеклянными пластинками. Определить силу, которую необходимо приложить, чтобы расплющить каплю до толщины d = 0,1мм. Ртуть стекло не смачивает. Плотность ртути ρ=13,6 г/см^3, а её поверхностное натяжение σ= 0,5 Н/м Решенная задача по физике

70. Трубка имеет диаметр d = 0,2см. На нижнем конце трубки повисла капля воды, имеющая вид шарика. Найти диаметр D этой капли. Решенная задача по физике

71. В широкой части горизонтально расположенной трубы нефть течёт со скоростью V_1= 2 м/с. Определить скорость V_2 нефти в узкой части трубы, если разность ΔP давлений в широкой и узкой частях её равна 6,65кПа. Решенная задача по физике

72. Электрон прошел ускоряющую разность потенциалов U = 800 В и, влетев в однородное магнитное поле B = 47мТл, стал двигаться по винтовой линии с шагом h = 6 мм. Определить радиус R винтовой линии. Решенная задача по физике

73. Альфа-частица влетела в скрещенные под прямым углом магнитное (B = 5мТл) и электрическое (E =30 кВ/м) поля. Определить ускорение a альфа-частицы, если ее скорость υ (|υ| = $2\cdot10^6$ м/с) перпендикулярна векторам B и E, причем силы, действующие со стороны этих полей, противонаправлены. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

74. В средней части соленоида, содержащего n = 8 витков/см, помещен круговой виток диаметром d=4 см. Плоскость витка расположена под углом φ = 60° к оси соленоида. Определить магнитный поток Ф, пронизывающий виток, если по обмотке соленоида течет ток I=1 А. Решенная задача по физике

75. В проволочное кольцо, присоединенное к баллистическому гальванометру, вставили прямой магнит. При этом по цепи прошел заряд 50 мкКл. Определить изменение магнитного потока через кольцо, если сопротивление цепи гальванометра 10 Ом. Решенная задача по физике

76. Катушка, намотанная на немагнитный цилиндрический каркас, имеет 250 витков и индуктивность 36 мГн. Чтобы увеличить индуктивность катушки до 100 мГн, обмотку катушки сняли и заменили обмоткой из более тонкой проволоки с таким расчетом, чтобы длина катушки осталась прежней. Сколько витков оказалось в катушке после перемотки? Решенная задача по физике

77. Альфа-частица прошла ускоряющую разность потенциалов 300 В и, попав в однородное магнитное поле, стала двигаться по винтовой линии радиусом 1 см и шагом 4 см. Определить магнитную индукцию B поля. Решенная задача по физике

78. Баллон вместимостью V=20л заполнен азотом при температуре T=400K. Когда часть газа израсходовали, давление в баллоне понизилось на ΔP=200кПа. Определить массу m израсходованного газа. Процесс считать изотермическим. Решенная задача по физике

79. Количество вещества гелия ν= 1,5 моль, температура T= 120 K. Определить суммарную кинетическую энергию EK поступательного движения всех молекул этого газа. Решенная задача по физике

80. Определить показатель адиабаты γ идеального газа, который при температуре T=350K и давлении P = 0,4 МПа занимает объем V=300л и имеет теплоемкость C_v=857Дж/К. Решенная задача по физике

81. При адиабатном сжатии давление воздуха было увеличено от P_1=50кПа до P_2=0,5МПа. Затем при неизменном объеме температура воздуха была понижена до первоначальной. Определить давление P_3 газа в конце процесса. Решенная задача по физике

82. Какая энергия E выделится при слиянии двух капель ртути диаметром d_1 = 0,8 мм и d_2=1,2мм в одну каплю? Решенная задача по физике

83. Найти вес водорода, заполняющего воздушный шар, если объем шара 1400 $м^3$, давление газа $9,6•10^4$ Па, температура 7 ºC. Решенная задача по физике

84. Молот массой 350 кг падает с высоты 2 м, на кусок стали массой 2 кг. На сколько градусов нагревается изделие, если оно получает 50% выделившейся при ударе теплоты? Решенная задача по физике

85. Найти среднюю квадратичную скорость молекулы водорода при температуре 27 ºC. Решенная задача по физике

86. Какой объем занимает 5 молей меди? Решенная задача по физике

87. Объем пузырька газа, всплывающего на поверхность со дна озера, увеличился в 2 раза. Какова глубина озера? Решенная задача по физике

88. Газы, из топки в трубу, охлаждаются от 1150 ºC до 20 ºC. Во сколько раз изменился их объем? Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

89. Во сколько раз изменится давление газа в баллоне электрической лампочки, если после ее включения температура повысилась от 15 ºС до 300 ºС. Решенная задача по физике

90. Какой объем занимает 5 г. азота. Находящегося при температуре 250 К и давлении 1,8 кПа? Решенная задача по физике

91. В сосуд содержащий 1,5 кг воды при 15ºС, выпускают 200 г. водяного пара при 100ºС. Какая общая температура установится после конденсации пара? Решенная задача по физике

92. Средняя кинетическая энергия поступательного движения молекул газа при температуре 5000 К равна $1{,}5 \cdot 10^{-23}$ Дж. Какой будет энергия молекул при 1227 ^{0}С? Решенная задача по физике

93. В алюминиевую кружку массой 120 г. влили 0,5 л воды при температуре 100 ^{0}С. Какая температура установилась в результате теплообмена, если первоначальная температура кружки была 150 ^{0}С? Решенная задача по физике

94. В 0,5 кг воды ввели 63 г водяного пара при температуре 100 ^{0}С, после чего установилась температура 80 ^{0}С. Какова была начальная температура воды? Решенная задача по физике

95. Относительная влажность воздуха днем при температуре 25 ^{0}С была 54%. Какой будет относительная влажность ночью при 18 ^{0}С, если не изменится абсолютная влажность? Решенная задача по физике

96. Для охлаждения 3 л воды до температуры 8 ^{0}С в нее бросают кусочки льда, имеющие температуру 0 ^{0}С. Сколько потребуется льда, если начальная температура воды 293 К? Решенная задача по физике

97. При температуре 273 К алюминиевая и медная проволока имеют одинаковую длину, равную 500 мм. Определить разность их длин при температуре 40 ^{0}С. Решенная задача по физике

98. Газ в количестве 16 г при давлении p=1 МПа и температуре t=112ºС занимает объем V=1600 см^3. Определить какой это газ. Решенная задача по физике

99. Масса m=6,6 г водорода расширяется изобарически от объема V_1 до объема $V_2=2V_1$. Найти изменение энтропии при этом расширении. Решенная задача по физике

100. В сосуд содержащий 2,35 кг воды 20 ^{0}С, опускают кусок олова, нагретого до 234 ^{0}С; температура воды в сосуде повысилась 15 ^{0}С. Вычислить массу олова. Испарением воды пренебречь. Решенная задача по физике

Готовые решения задач по физике (100 решений часть 11)

1. Какова масса стальной детали, нагретой предварительно до 500 ^{0}С, если при опускании ее в сосуд, содержащий 18,6 л воды при 13 ^{0}С, последняя нагрелась до 35 ^{0}С? Испарением воды пренебречь. Решенная задача по физике

2. Трамвайный вагон массой 12,5 т, имеющий скорость 28,8 км/ч, тормозит и останавливается. Насколько нагревается его 8 чугунных тормозных колодок, если масса каждой колодки 9,0 кг и на их нагревание затрачивается 60% кинетической энергии вагона? Решенная задача по физике

3. КПД плавильной печи 20%. Какое количество угля марки А-II нужно сжечь, чтобы нагреть 3,0 т серого чугуна от 10^{0}С до температуры плавления? Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

4. Кусок металла, подвешенный к динамометру, опущен сначала в воду, затем - в керосин. В первом случае динамометр показал 2,0 кН, а во втором – 2,5 кН. Найти плотность металла, если плотность керосина равна $0{,}8 \cdot 10^3$ кг/м^3 Решенная задача по физике

5. Теплоход переходит из моря в реку. Для того, чтобы его осадка не изменилась, с него сняли 90 т груза. Найти массу теплохода с грузом до перехода в реку. Плотность морской воды равна $1{,}03 \cdot 10^3$ кг/м^3 Решенная задача по физике

6. Внутреннюю полость толстостенного стального баллона наполовину заполнили водой при комнатной температуре. После этого баллон герметически закупорили и нагрели до температуры T=650 К. Определить давление p водяного пара в баллоне при этой температуре. Решенная задача по физике

7. Давление p кислорода равно 7 МПа, его плотность ρ=100 кг/м^3. Найти температуру T кислорода. Решенная задача по физике

8. Критические давление и температура неона равны $27{,}3 \cdot 10^5$ Па и 44,5 К. Считая газ реальным, определите, по этим данным, постоянные Ван-дер-Ваальса и оцените диаметр молекул неона. Решенная задача по физике

9. Пылинки, взвешенные в воздухе, имеют массу $m=10^{-18}$ h =10 м? Температура воздуха T=300 К.Δг. Во сколько раз уменьшится их концентрация n при увеличении высоты на Решенная задача по физике

10. Одинаковые частицы массой $m=10^{-12}$ г каждая распределены в однородном гравитационном поле напряженностью G=0,2 мкН/кг. Определить отношение n_1/n_2 z= 10 м. Температура T во всех слоях считается одинаковой и равной 290 К.Δконцентраций частиц, находящихся на эквипотенциальных уровнях, отстоящих друг от друга на Решенная задача по физике

11. Масса m каждой из пылинок, взвешенных в воздухе, равна 1 аг. Отношение концентрации n1 пылинок на высоте h_1=1м к концентрации n_0 их на высоте h_0=0 равно 0,787. Температура воздуха T=300 К. Найти по этим данным значение постоянной Авогадро N_A,.Решенная задача по физике

12. Определить силу F, действующую на частицу, находящуюся во внешнем однородном поле силы тяжести, если отношение n_1/n_2 z=1 м, равно e. Температуру T считать везде одинаковой и равной 300 К.Δконцентраций частиц на двух уровнях, отстоящих друг от друга на Решенная задача по физике

13. На сколько уменьшится атмосферное давление p=100 кПа при подъеме наблюдателя над поверхностью Земли на высоту h=100 м? Считать, что температура T воздуха равна 290 К и не изменяется с высотой. Решенная задача по физике

14. Бесконечно длинная тонкостенная металлическая трубка радиусом R=2 см несет равномерно распределенный по поверхности заряд (σ=1 нКл/м^2). Определить напряженность E поля в точках, отстоящих от оси трубки на расстояниях r_1=l см, r_2=3 см. Построить график зависимости E(r). Решенная задача по физике

15. Большая плоская, пластина толщиной d=1 см несет заряд, равномерно распределенный: по объему с объемной плотностью ρ=100 нКл/м^3. Найти напряженность E электрического поля: вблизи центральной части пластины вне ее, на малом расстоянии от поверхности. Решенная задача по физике

16. Плоская квадратная пластина со стороной длиной a, равной 10 см, находится на некотором расстоянии от бесконечной равномерно заряженной (σ=1 мкКл/м^2) плоскости.. Плоскость пластины составляет угол β=30° с линиями поля. Найти поток Ψ электрического смещения через эту пластину. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

17. В вершинах квадрата АВСД со стороной 25 см находятся заряды: $q_A = q_B = +100 \cdot 10^{-6}$ Кл, $q_C = q_Д$ 100•10–= $^{-6}$ Кл. Вычислить напряженность и потенциал электростатического поля в центре квадрата. Решенная задача по физике

18. Используя теорему Остроградского-Гаусса, определите напряженность электрического поля внутри и вне равномерно заряженной бесконечной пластины толщиной d и объемной плотностью заряда ρ. Постройте график зависимости напряженности поля от расстояния до центральной плоскости пластины. Решенная задача по физике

19. На расстоянии r_1=4 см от бесконечно длинной заряженной нити находится точечный заряд $2 \cdot 10^{-6}$ Кл. Под действием поля заряд перемещается по силовой линии в точку находящуюся на расстоянии r_2=2 см от нити. При этом совершается работа 0,5 Дж. Найти линейную плотность заряда нити. Решенная задача по физике

20. Определить силу тока, проходящего между электродами установки для франклинизации пациента за 10 мин процедуры, соответствующую заряду $1{,}6 \cdot 10^{-2}$ Кл. Решенная задача по физике

21. Элемент, с ЭДС равной 1,1 В и внутренним сопротивлением r = 1 Ом, замкнут на внешнее сопротивление R = 9 Ом. Найти ток в цепи, падение потенциала во внешней цепи и падение потенциала внутри элемента. С каким КПД работает элемент? Решенная задача по физике

22. От батареи с ЭДС равной 500 В требуется передать энергию на расстояние L=2,5 км. Потребляемая мощность в сети P=10 кВт. Найти минимальные потери мощности в сети, если диаметр медных проводов d =1,5 мм. Решенная задача по физике

23. Сколько витков никелевой проволоки диаметром 0,1 мм надо навить на фарфоровый цилиндр диаметра 2 см, чтобы устроить кипятильник, с помощью которого за 10 мин закипит 200 г воды с начальной температурой 10 ^{0}С. Считать, что 60% электрической энергии идёт на нагревание воды, теплоёмкость воды $4{,}2 \cdot 10^3$Дж/кг•К, удельное сопротивление никеля $0{,}42 \cdot 10^{-6}$ Ом•м, напряжение в сети 120 В. Решенная задача по физике

24. Сплошной цилиндр радиусом R = 4 см и высотой H=15 см несет равномерно распределенный по объему заряд (ρ = 0,1 мкКл/м^3). Цилиндр вращается с частотой n=10с$^{-1}$ относительно оси, совпадающей с его геометрической осью. Найти магнитный момент P_m цилиндра, обусловленный его вращением. Решенная задача по физике

25. Протон прошел некоторую ускоряющую разность потенциалов U и влетел в скрещенные под прямым углом однородные поля: магнитное (B = 5 мТл) и электрическое (E=20кВ/м). Определить разность потенциалов U, если протон в скрещенных полях движется прямолинейно. Решенная задача по физике

26. В однородном магнитном поле перпендикулярно линиям индукции расположен плоский контур площадью S = 100 см^2. Поддерживая в контуре постоянную силу тока I=50А, его переместили из поля в область пространства, где поле отсутствует. Определить индукцию B магнитного поля, если при перемещении контура была совершена работа A=0,4 Дж. Решенная задача по физике

27. Цепь состоит из катушки индуктивностью L= 0.1 Гн и источника тока. Источник тока можно отключать, не разрывая цепь. Время, по истечении которого сила тока уменьшится до 0,001 первоначального значения, равно t=0,07 с. Определить сопротивление катушки. Решенная задача по физике

28. Прямой проводящий стержень длиной L=40 см водится в однородном магнитном поле (B = 0,1 Тл). Концы стержня замкнуты гибким проводом, находящимся вне поля. Сопротивление всей цепи R = 0,5 Ом. Какая мощность P потребуется для равномерного перемещения стержня перпендикулярно линиям магнитной индукции со скоростью υ=10м/с? Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

29. Альфа-частица, пройдя ускоряющую разность потенциалов U, стала двигаться в однородном магнитном поле (B = 50мТл) по винтовой линии с шагом h= 5 см и радиусом R=1 см. Определить ускоряющую разность потенциалов, которую прошла альфа-частица. Решенная задача по физике

30. Определить количество вещества ν и число N молекул кислорода массой m=0,5 кг. Решенная задача по физике

31. Сколько атомов содержится в ртути: 1) количеством вещества ν=0,2 моль; 2) массой m=1 г? Решенная задача по физике

32. Найти молярную массу M и массу $m_м$ одной молекулы поваренной соли. Решенная задача по физике

33. Определить массу $m_м$ одной молекулы углекислого газа. Решенная задача по физике

34. Определить количество вещества ν водорода, заполняющего сосуд объемом V=3 л, если концентрация молекул газа в сосуде $n = 2\cdot10^{18}$ $м^{-3}$.Решенная задача по физике

35. Определить относительную молекулярную массу Mr 1) воды; 2) углекислого газа; 3) поваренной соли. Решенная задача по физике

36. В баллоне находится газ при температуре T_1 = 400 К. До какой температуры T_2 надо нагреть газ, чтобы его давление увеличилось в 1,5 раза. Решенная задача по физике

37. В баллоне вместимостью V=15л находится аргон под давлением P_1 = 600кПа и при температуре T_1 = 300 К. Когда из баллона было взято некоторое количество газа, давление в баллоне понизилось до P_2 = 400кПа, а температура установилась T_2=260К. Определить массу Δm аргона, взятого из баллона. Решенная задача по физике

38. Определить относительную молекулярную массу Mr газа, если при температуре T=154 К и давлении P=2,8МПа он имеет плотность ρ = 6,1 кг/$м^3$.Решенная задача по физике

39. Определить внутреннюю энергию U водорода, а также среднюю кинетическую энергию <ε> молекулы этого газа при температуре T= 300 К, если количество вещества ν этого газа равно 0,5 моль. Решенная задача по физике

40. Молярная внутренняя энергия U_m некоторого двухатомного газа равна 6,02 кДж/моль. Определить среднюю кинетическую энергию $<\varepsilon_{вр}>$ вращательного движения одной молекулы этого газа. Газ считать идеальным. Решенная задача по физике

41. Определить среднюю кинетическую энергию $<\varepsilon_{кин}>$ одной молекулы водяного пара при температуре T = 500 К. Решенная задача по физике

42. Водород находится при температуре T=300К. Найти среднюю кинетическую энергию $<\varepsilon_{вр}>$ вращательного движения одной молекулы, а также суммарную кинетическую энергию Ек всех молекул этого газа; количество водорода ν = 0,5 моль. Решенная задача по физике

43. В азоте взвешены мельчайшие пылинки, которые движутся так, как если бы они были очень крупными молекулами. Масса каждой пылинки равна $6\cdot10^{-10}$г. Газ находится при температуре T=400 К. Определить средние квадратичные скорости $<\upsilon_{кв}>$, а также средние кинетические энергии $<\varepsilon_{кин}>$ поступательного движения молекулы азота и пылинки. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

44. Какое количество кислорода выпустили из баллона V = 10 л, если при этом показания манометра на баллоне изменились от 14,0 до 7,0 ат, а температура снизилась от $t_1 = 27^0$C до $t_2 = 7^0$C? Решенная задача по физике

45. В баллоне объемом V=10л находится гелий под давлением p_1=1 МПа при температуре T_1 300К. После того как из баллона был израсходован гелий массой m=10г, температура в баллоне понизилась до $T =_2$ 290К. Определить давление $p =_2$ гелия, оставшегося в баллоне. Решенная задача по физике

46. Найти молярную массу M смеси кислорода массой m_1 = 25г и азота m_2 = 75г. Решенная задача по физике

47. Найти молярную массу смеси $M_{см}$ воздуха, считая, что он состоит по массе из одной части кислорода и трех частей азота (m_1 : m_2=1:3). Решенная задача по физике

48. Определить: 1) число N молекул воды, занимающей при температуре t = 4^0C объем V =1 мм^3; 2) массу m молекулы воды; 3) диаметр d молекулы воды, считая, что молекулы имеют форму шариков, соприкасающихся друг с другом. Решенная задача по физике

49. Установить, сколько киломолей и молекул водорода содержится в баллоне объемом 50 м^3 под давлением 767 мм рт.ст., при температуре 18^0C . Какова плотность и удельный объем газа? Решенная задача по физике

50. Найти среднюю кинетическую энергию $<\varepsilon_{вр}>$ вращательного движения одной молекулы кислорода при температуре T = 286К, а также кинетическую энергию $W_{вр}$ вращательного движения всех молекул этого газа, если его масса m = 4 г. Решенная задача по физике

51. Вычислить удельные теплоемкости неона и водорода при постоянных объеме C_v и давлении C_p принимая эти газы за идеальные. Решенная задача по физике

52. Вычислить удельные теплоемкости C_V и C_P смеси неона и водорода. Массовые доли газов соответственно равны ω_1=0,8 и ω_2=0,2. Значения удельных теплоемкостей газов для неона C_{v1}=623 Дж/(кг·К), C_{P1}=1,04 кДж/(кг·К), для водорода C_{V2}=10,4 кДж/(кг·К), C_{P2}=14,54 кДж/(кг·К) Решенная задача по физике

53. Определить количество теплоты Q, поглощаемой водородом массой m = 0,2 кг при нагревании его от температуры $t_1 = 0^0$C до температуры $t_2 =100^0$C при постоянном давлении. Найти также изменение внутренней энергии газа U и совершаемую им работу A. Решенная задача по физике

54. Кислород занимает объем V_1 =1м^3 и находится под давлением p_1=200 кПа. Газ нагрели сначала при постоянном давлении до объема V_2 = 3 м^3, а затем при постоянном объеме до давления p_2=500 кПа. Построить график процесса и найти: 1) изменение ΔU внутренней энергии газа; 2) совершенную работу A; 3) количество теплоты Q, переданное газу. Решенная задача по физике

55. В цилиндре под поршнем находится водород массой m = 0,02 кг при температуре T_1 =300 К. Водород начал расширятся адиабатически, увеличив свой объем в пять раз, а затем был сжат изотермически, причем объем газа уменьшился в пять раз. Найти температуру T_2 в конце адиабатического расширения и работу A, совершенную газом. Изобразить процесс графически. Решенная задача по физике

56. Идеальный двухатомный газ, содержащий количество вещества ν=1моль, находится под давлением p_1 =250 кПа и занимает объем V_1 = 10 л. Сначала газ изохорически нагревают до температуры T_2 = 400 К. Далее, изотермически расширяя, доводят его до первоначального давления. После этого путем изобарического сжатия возвращают газ в первоначальное состояние. Определить термический к.п.д. η цикла. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

57. Нагреватель тепловой машины, работающей по обратимому циклу Карно, имеет температуру $t_1 = 200^0C$. Определить температуру T_2 охладителя, если при получении от нагревателя количества теплоты $Q_1 = 1$ Дж машина совершает работу A = 0,4 Дж? Потери на трение и теплоотдачу не учитывать. Решенная задача по физике

58. Тепловая машина работает по обратимому циклу Карно. Температура нагревателя T_1 500 К. Определить термический к.п.д. η цикла и температуру $T =_2$ 350 Дж. охладителя тепловой машины, если за счет каждого килоджоуля теплоты, полученной от нагревателя, машина совершает работу A = Решенная задача по физике

59. Кислород, массой m = 200 г, нагревают от $t_1= 27^0C$ до $t_2 =127^0C$. Найти изменение энтропии, если известно, что начальное и конечное давления одинаковы и близки к атмосферному. Решенная задача по физике

60. Определить изменение ΔS энтропии при изотермическом расширении кислорода массой m =10 г от объема V_1=25 л до объема V_2 = 100 л. Решенная задача по физике

61. Средняя длина свободного пробега l молекулы углекислого газа при нормальных условиях равна 40 нм. Определить среднюю арифметическую скорость υ молекулы и число Z соударений, которые испытывает молекула в 1 с. Решенная задача по физике

62. Вычислить коэффициенты внутреннего трения η и диффузии Д кислорода, находящегося при нормальных условиях. Решенная задача по физике

63. Два тонкостенных коаксиальных цилиндра длиной l =10 см могут свободно вращаться вокруг их общей оси Z. Радиус R большого цилиндра равен 5 см. Между цилиндрами имеется зазор размером d =2 мм. Оба цилиндра находятся в воздухе при нормальных условиях. Внутренний цилиндр приводят во вращение с постоянной частотой $n_1= 20\ c^{-1}$. Внешний цилиндр заторможен. Определить, через какой промежуток времени с момента освобождения внешнего цилиндра он приобретет частоту вращения $n_2 = 1\ c^{-1}$. При расчетах изменением относительной скорости цилиндров пренебречь. Масса внешнего цилиндра равна 100г. Решенная задача по физике

64. Медная пластинка толщиной l_1=6 мм и железная пластинка толщиной l_2=4 мм сложены так, как показано на рис. Определите коэффициент теплопроводности однородной пластинки толщиной l =10 мм, проводящей теплоту так же, как две данные $\lambda_1= \lambda_{Cu}$ =390 Дж/(м·с·К), $\lambda_2= \lambda_{Fe}$=62 Дж/(м·с·К). Решенная задача по физике

65. Найти добавочное давление P внутри мыльного пузыря диаметром d =10 см. Какую работу A нужно совершить, чтобы выдуть этот пузырь? Решенная задача по физике

66. Определить изменение свободной энергии ΔE поверхности мыльного пузыря при изотермическом увеличении его объёма от $V_1 = 10\ см^3$ до $V_2 = 2V_1$.Решенная задача по физике

67. В сосуд с ртутью опущен открытый капилляр. Разность уравнений ртути в сосуде и капилляре h = 37 мм. Принимая плотность ртути ρ=13,6г/см^3, а её поверхностное натяжение σ = 0,5 Н/м, определить радиус кривизны R ртутного мениска в капилляре. Решенная задача по физике

68. Водомер представляет собой горизонтальную трубу переменного сечения, в которую впаяны две вертикальные манометрические трубки одинакового сечения (рис.). По трубе протекает вода. Пренебрегая вязкостью воды, определить её массовый расход Q, если разность уровней в манометрических трубках Δh = 8 см, а сечение трубы у оснований манометрических трубок соответственно равны $S_1 = 6\ см^2$, $S_2 = 12\ см^2$. Плотность воды ρ = 1г/см^3. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

69. Стальной шарик (плотность ρ_1 = 9 г/см^3) падает с постоянной скоростью в сосуде с глицерином (ρ_2 = 1,26 г/см^3, динамическая вязкость η =1,48 Па·с). Считая, что при числе Рейнольдса $R_e \leq 0{,}5$ выполняется закон Стокса, определить предельный диаметр шарика d_{max}. Решенная задача по физике

70. Прямолинейное движение точки описывается уравнением $S = 4t^4 + 2t^2 + 7$. Найти скорость и ускорение точек в момент времени t = 2 с и среднюю скорость за первые 2 с движения. Решенная задача по физике

71. Материальная точка движется прямолинейно с начальной скоростью υ0 = 10 м/с и постоянным ускорением a = −5 м/с^2. Определить, во сколько раз путь ΔS , пройденный материальной точкой, будет превышать модуль ее перемещения Δr спустя t = 4 с после начала отсчета времени. Решенная задача по физике

72. Камень, брошенный вертикально вверх, упал на землю через 2 с. Определить путь и перемещение камня за 1; 1, 5; 2с. Какую скорость приобретет камень за эти промежутки времени? Чему равна средняя скорость перемещения камня за все время движения? Решенная задача по физике

73. Велосипедист ехал из одного пункта в другой. Первую треть пути он проехал со скоростью υ_1 = 18 км/ч. Далее половину оставшегося времени он ехал со скоростью υ_2 = 22 км/ч, после чего до конечного пункта он шел пешком со скор остью υ_3 = 5 км/ч. Определить среднюю скорость υср велосипедиста. Решенная задача по физике

74. Движение точки по прямой задано уравнен ием $X = At + Bt^2$, где A = 2 м/с; B = − 0,5 м/с^2. Определить среднюю путевую скорость υ_{cp} точки в интервале времени от t_1 = 1 с до t_2 = 3 с. Решенная задача по физике

75. Тело массой m = 0,5 кг движется прямолинейно, причем зависимость пройденного телом пути S от времени t выражается уравнением $S = A - Bt + Ct^2 - Дt^3$, где C = 5 м/с^2, Д = 1 м/с^3. Найти силу F, действующую на тело в конце первой секунды движения. Решенная задача по физике

76. Уравнение скорости имеет вид: υ = 2; υ = 0,3 + 4t; υ = t; υ = 20 − 6t; υ = −2 + 3t. Запишите уравнение перемещения и постройте графики скорости и перемещения. Решенная задача по физике

77. Рядом с поездом на одной линии с передними буферами паровоза стоит человек. В тот момент, когда поезд начал двигаться с ускорением a = 0,1 м/с^2, человек начал идти в том же направлении со скоростью υ = 1,5 м/с. Через какое время t поезд догонит человека? Определите скорость υ1 поезда в этот момент и путь, пройденный за это время человеком. Решенная задача по физике

78. Тело прошло первую половину пути за время t_1 = 2 с, вторую за время t_2 = 8 с. Определить среднюю путевую скорость υ_{cp} тела, если длина пути S = 20 м. Решенная задача по физике

79. Тело брошено с балкона вертикально вверх со скоростью υ_0 = 10 м/с. Высота балкона над поверхностью земли h = 12,5м. Написать уравнение движения и определить среднюю путевую скорость υ с момента бросания до момента падения на землю. Решенная задача по физике

80. Поезд движется прямолинейно со скоростью υ_0 = 180 км/ч. Внезапно на пути возникает препятствие и машинист включает тормозной механизм. С этого момента скорость поезда изменяется по закону $\upsilon = \upsilon_0 - \alpha t^2$,где α = 1 м/с^3. Каков тормозной путь поезда? Через какое время после начала торможения он остановится? Решенная задача по физике

81. С башни высотой H = 25 м горизонтально брошен камень со скоростью υ_0 = 15 м/с. Определить: 1) сколько времени камень будет в движении; 2) на каком расстоянии S_x от основания башни он упадет на землю; 3) с какой скоростью υ он упадет на землю; 4) какой угол φ составит траектория камня с горизонтом в точке его падения на землю. Сопротивление воздуха не учитывать. Решенная задача по физике

fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

82. Точка движется по окружности радиусом R = 2 м согласно уравнению $\xi = At^3$, где A = 2 м/с^3. В какой момент времени t нормальное ускорение a_n точки будет равно тангенциальному $a\tau$. Определить полное ускорение a в этот момент. Решенная задача по физике

83. Точка движется по окружности радиусом R = 4 м. Начальная скорость υ_0 точки равна 3 м/с, тангенциальное ускорение $a\tau$ = 1 м/с^2. Для момента времени t = 2 с определить: 1) длину пути S, пройденного точкой, 2) модуль перемещения $|\Delta r|$, 3) среднюю путевую скорость $\upsilon_{путь}$, 4) модуль вектора средней скорости $|\upsilon_{ср}|$. Решенная задача по физике

84. Колесо вращается с постоянным ускорением ε =5 рад/с^2. Найти линейную скорость точки обода колеса в момент времени t =5 с от начала вращения, если радиус колеса R = 2 см. Решенная задача по физике

85. Колесо радиусом R = 0,1 м вращается так, что зависимость угла поворота радиуса колеса от времени: $\varphi = A + Bt + Ct^3$, где B= 2 рад/с, C= 1 рад/с^2. Для точек, лежащих на ободе колеса, найти следующие величины через t=2 с после начала движения: 1) угловую скорость ω, 2) линейную скорость υ, 3) угловое ускорение ε, 4) тангенциальное ускорение $a\tau$, 5) нормальное ускорение an. Решенная задача по физике

86. Пистолетная пуля пробила два вертикально закрепленных листа бумаги, расстояние ℓ между которыми равно 30 м. Пробоина во втором листе оказалась на h = 10 см ниже, чем в первом. Определить скорость υ пули, если к первому листу она подлетела, двигаясь горизонтально. Сопротивлением воздуха пренебречь. Решенная задача по физике

87. Тело брошено под некоторым углом α к горизонту. Найти величину этого угла, если горизонтальная дальность S полета тела в четыре раза больше максимальной высоты H траектории. Решенная задача по физике

88. Велосипедное колесо вращается с частотой n = 5 с$^{-1}$. Под действием сил трения оно остановилось через интервал времени Δt = 1 мин. Определить угловое ускорение ε и число N оборотов, которое сделает колесо за это время. Решенная задача по физике

89. Колесо автомашины вращается равноускорен но. Сделав N = 50 полных оборотов, оно изменило частоту вращения от n_1 =4 с$^{-1}$ до n_2 = 6с$^{-1}$. Определить угловое ускорение колеса. Решенная задача по физике

90. Найти во сколько раз нормальное ускорение точки, лежащей на ободе вращающегося колеса, больше ее тангенциального ускорения для того момента, когда вектор полного ускорения этой точки составляет угол 30о с вектором ее линейной скорости. Решенная задача по физике

91. С вышки бросили камень в горизонтальном направлении. Через промежуток времени t = 2 с камень упал на землю на расстоянии S = 40 м от основания вышки. Определить начальную υ_0 и конечную υ скорость камня. Решенная задача по физике

92. Снаряд, выпущенный из орудия под углом α = 30° к горизонту, дважды был на одной и той же высоте h: спустя время t_1 = 10 с и t_2 = 50 с после выстрела. Определить начальную скорость υ_0 и высоту h. Решенная задача по физике

93. В багажнике автомобиля находится груз массой m = 42 кг. Автомобиль, едущий со скоростью υ_0 = 36 км/ч. резко тормозит и останавливается на расстоянии S = 7 м от места начала торможения. Найти силу F, с которой груз прижимается к передней стенке багажника при торможении. Решенная задача по физике

94. Два бруска массами m_1 = 1 кг и m_2 = 4 кг, соединенные шнуром, лежат на столе. С каким ускорением a будут двигаться бруски, если к одному из них приложить силу F = 10 Н, направленную горизонтально?

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

Какова будет сила T натяжения шнура, соединяющего бруски, если силу 10 Н приложить к первому бруску? ко второму бруску? Трением пренебречь. Решенная задача по физике

95. Самолет описывает петлю Нестерова радиусом R = 200 м. Во сколько раз сила F, с которой летчик давит на сиденье в нижней точке, больше силы тяжести mg летчика, если скорость самолета υ = 100 м/с? Решенная задача по физике

96. Сосуд с жидкостью вращается с частотой n = 2 c^{-1} вокруг вертикальной оси. Поверхность жидкости имеет вид воронки. Чему равен угол φ наклона поверхности жидкости в точках, лежащих на расстоянии r = 5 см от оси? Указание: При равновесии жидкости равнодействующая всех сил, действующих на частицу жидкости, находящуюся на ее поверхности, направлена по нормали к поверхности. Решенная задача по физике

97. Автомобиль массой m = 5 т движется со скоростью υ = 10 м/с по выпуклому мосту. Определить силу F давления автомобиля на мост в его верхней части, если радиус R кривизны моста равен 50 м. Решенная задача по физике

98. Тело движется горизонтально под действием силы F, направленной под углом α к горизонту. Масса тела m, коэффициент трения тела о плоскость f . Найти ускорение тела. При какой силе F движение будет равномерным? Решенная задача по физике

99. Блок укреплен на конце стола. Гири А и В равной массы m = 1 кг соединены нитью (невесомой и нерастяжимой), перекинутой через блок. Коэффициент трения гири В о стол f = 0,1. Найти ускорение a, с которым движутся гири, натяжение нити T. В начальный момент времени гиря А двигалась вниз. Трением в блоке и его массой пренебречь. Решенная задача по физике

100. Блок укреплен на вершине наклонной плоскости, составляющий с горизонтом угол $\alpha = 30^0$. Гири А и В равной массы m = 1 кг соединены нитью, перекинутой через блок. Найти ускорение, с которым движутся гири А и В, и натяжение нити. Коэффициент трения гири Во наклонную плоскость f = 0,1. В начальный момент грузы были в покое. Трением в блоке и его массой пренебречь. Решенная задача по физике

Готовые решения задач по физике (100 решений часть 12)

1. На концах нити, переброшенной через неподвижный блок, подвешены два тела массой по 240 г. Какой массы добавочный груз был положен на одно из тел, если каждое из них через 2 с прошло путь 1,6 м? Решенная задача по физике

2. На каком расстоянии от перекрёстка начинает тормозить шофёр при красном свете светофора, если автомобиль движется вверх по шоссе с углом наклона $\alpha = 30^0$ со скоростью 60 км/час? Коэффициент трения между шинами и дорогой равен 0,1. Решенная задача по физике

3. Наклонная доска, составляющая с горизонтом угол 60°, приставлена к горизонтальному столу. Два груза массой 1 кг каждый соединены легкой нитью, перекинутой через неподвижный и невесомый блок, и могут перемещаться соответственно по доске и столу. Найти силу натяжения нити и ускорение системы, если коэффициент трения тел о поверхность доски и стола одинаков и равен 0,3. Решенная задача по физике

4. Мотоцикл едет по внутренней поверхности вертикального цилиндра ради усом R = 11,2 м. Центр тяжести мотоцикла с человеком расположен на расстоянии ℓ = 0,8 м от поверхности цилиндра. Коэффициент трения f покрышек о поверхность цилиндра равен 0,6. С какой минимальной скоростью υ_{min} должен ехать мотоциклист? Каков будет при этом угол φ наклона его к плоскости горизонта? Решенная задача по физике

fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

5. Тело массой 200 г свободно падает вертикально вниз с ускорением 920 см/с^2. Чему равна средняя сила F сопротивления воздуха? Решенная задача по физике

6. Шарик массой m = 100 г, движущийся со скоростью V = 1 м/с, упруго ударяется о плоскость. Определить изменение импульса шарика, если направление скорости составляет с плоскостью угол α, равный: а) 90^0; б) 30^0.Решенная задача по физике

7. Шарик массой m = 10 г падает на горизонтальную плоскость с высоты h = 27 см. Найти среднюю силу удара в следующих случаях: а) шарик и плоскость из стали (абсолютно упругий удар); б) шарик пластилиновый (абсолютно неупругий удар). Рассмотреть эти же случаи удара шарика о плоскость, наклоненную под углом (α = 30^0) Δt = 0,03 с. Решенная задача по физике

8. Тело массой m = 5 кг брошено под углом α = 30^0 к горизонту с начальной скоростью V_0 = 20 м/с. Пренебрегая сопротивлением воздуха, найти: 1). импульс силы F, действующей на тело, за время его полета; 2). изменение ΔP импульса тела за время полета. Решенная задача по физике

9. Шарик массой m = 300 г ударился о стену и отскочил от нее. Определить импульс P1, полученный стеной, если в последний момент перед ударом шарик имел скорость V_0 = 10 м/с, направленную под углом α = 30^0 к поверхности стены. Удар считать абсолютно упругим. Решенная задача по физике

10. Конькобежец, стоя на льду, бросает груз весом 100 Н под углом 30^0 к горизонту. Груз падает на расстоянии 2,2 м от точки бросания. Какова будет начальная скорость движения конькобежца, если вес его равен 640 Н. Перемещением конькобежца во время броска пренебречь. Решенная задача по физике

11. Снаряд массой m = 10 кг обладал скоростью V = 200 м/с в верхней точке траектории. В этой точке он разорвался на две части. Меньшая часть массой m_1 = 3 кг получила скорость u_1 = 400 м/с. С какой скоростью u_2 и под каким углом φ_2 к горизонту полетит большая часть снаряда, если меньшая полетела вперёд под углом φ_1 = 60º к горизонту. Решенная задача по физике

12. Движущееся тело массой m_1 ударяется о неподвижное тело массой m_2. Считая удар неупругим, а тела движущимися после удара вместе, найти, какая часть ΔQ первоначальной кинетической энергии K_1 переходит при ударе в тепло. Задачу решить сначала в общем виде, а затем рассмотреть случаи: 1) $m_1 = m_2$; 2). $m_1 = 9m_2$. Решенная задача по физике

13. Тело массой m_1 = 2 кг движется по горизонтальной плоскости навстречу телу массой m_2 = 1,5 кг и неупруго сталкивается с ним так, что после столкновения оба тела двигаются вместе. Скорости тел непосредственно перед столкновением равны: V_1 = 1 м/с, V_2 = 2 м/с. Сколько времени t будут двигаться эти тела после столкновения, если коэффициент трения k = 0,05? Решенная задача по физике

14. Мяч массой 250 г со скоростью 50 м/с ударяется о вертикальную стенку и упруго отскакивает. Стенка получает импульс, равный 2,2 кг•м/с. Определить угол и силу удара при продолжительности удара 0,02 с. Решенная задача по физике

15. Под углом 30˚ к нормали стенки подлетает молекула со скоростью 400 м/с и массой 3•10^{-23} г, упруго ударяется и отлетает. Определить импульс силы, полученный стенкой. Решенная задача по физике

16. Снаряд летит с горизонтальной скоростью 600 м/с и разрывается на два осколка. Один из осколков большей массы падает по вертикали, а другой массой в 2 раза меньше первого, движется после разрыва под углом 30˚ к горизонту. Какова скорость второго осколка? Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

17. Камень бросили под углом $\alpha = 60^o$ к горизонту со скоростью $V_0 = 15$ м/с. Найти кинетическую, потенциальную и полную энергии камня: 1) спустя 1 с после начала движения; 2) в высшей точке траектории. Масса камня m = 0,2 кг, сопротивлением воздуха пренебречь. Решенная задача по физике

18. Под действием постоянной силы F вагонетка прошла путь S = 5 м и приобрела скорость V = 2 м/с. Определить работу A силы, если масса вагонетки равна m = 400 кг и коэффициент трения f = 0,01. Решенная задача по физике

19. Вычислить работу A, совершаемую на пути S =12 м равномерно возрастающей силой, если в начале пути сила $F_1 = 10$ Н, в конце пути $F_2 = 46$ Н. Решенная задача по физике

20. Пуля массой m = 10 г, летящая с горизонтальной скоростью V = 400 м/с попадает в мешок, набитый ватой, массой M = 4 кг, висящий на длинной нити. Найти высоту, на которую поднимается мешок, если пуля застревает в нем, и долю ее кинетической энергии, которая была израсходована на пробивание ваты. Решенная задача по физике

21. Пружина жесткостью K = 1 кН/м была сжата на $\Delta x_1 = 4$ см. Какую нужно совершить работу A, чтобы сжатие пружины увеличить до $\Delta x_2 = 18$ см. Решенная задача по физике

22. Материальная точка массой m = 2 кг двигалась под действием некоторой силы согласно уравнению $x = A + Bt + Ct^2 + Дt^3$, где A = 10 м, B = −2 м/с, C = 1 м/с^2, Д = −0,2 м/с^3. Найти мощность, затрачиваемую на движение точки в моменты времени $t_1 = 2$с и $t_2 = 5$с. Решенная задача по физике

23. Определить работу A, которую совершает сила гравитационного поля Земли, если тело массой m = 1 кг упадет на поверхность Земли:1) с высоты h, равной радиусу Земли; 2) из бесконечности. Радиус R Земли и ускорение свободного падения g на ее поверхности считать известными. Решенная задача по физике

24. Шар массой m_1= 6 кг налетает на другой, покоящийся шар массой m_2=4 кг. Импульс P_1 первого шара равен 5 кг•м/с. Удар шаров прямой, неупругий. Определить непосредственно после удара: 1) импульсы P'_1 первого шара и P'_2 PΔвторого шара; 2) изменение $_1$ импульса первого шара; 3) кинетические энергии T'_1 первого шара и T'_2 TΔвторого шара; 4) изменение $_1$ кинетической энергии первого шара; 5) долю ω1 кинетической энергии, переданной первым шаром второму и долю ω_2 кинетической энергии, оставшейся у первого шара; 6) изменение ΔU внутренней энергии шаров; 7) долю ω кинетической энергии первого шара, перешедшей во внутреннюю энергию шаров. Решенная задача по физике

25. Определить максимальную часть ω кинетической энергии T_1, которую может передать частица массой $m_1 = 2\cdot10^{-22}$ г, сталкиваясь упруго с частицей массой $m_2 = 6\cdot10^{-22}$ г, которая до столкновения покоилась. Решенная задача по физике

26. Какие величины связывает между собой постоянная Ридберга? Решенная задача по физике

27. В металле, находящемся при температуре T = 0 К, максимальная энергия свободного электрона равна Emax = 3 эВ. Найти среднее значение обратной энергии свободных электронов <1/E> (в Эв$^{-1}$) Решенная задача по физике

28. Движения материальной точки задано следующим уравнением: $x_2 = 2t - t^2$, м. Построить график зависимости скорости от времени. Решенная задача по физике

29. Определить импульс протона, если его кинетическая энергия равна энергии покоя. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

30. В плоском горизонтально расположенном конденсаторе заряженная капелька ртути находится в равновесии при напряженности электрического поля E = 60 кВ/м. Заряд капли $q = 2 \cdot 10^{-18}$ Кл. Найти радиус капли. Решенная задача по физике

31. Четыре одинаковые капли ртути, заряженные до потенциала φ = 10 В, сливаются в одну. Каков потенциал φ1 образовавшейся капли? Решенная задача по физике

32. На пластинах плоского воздушного конденсатора равномерно распределен заряд $5 \cdot 10^{-6}$ Кл. Площадь обкладок 100 см^2, а расстояние между обкладками 3 мм. Заряженный конденсатор отключен от батареи. Какую надо произвести работу при раздвижении пластин до 8 мм? Решенная задача по физике

33. Сколько витков нихромовой проволоки диаметром 1 мм надо навить на цилиндр радиусом 2,5 см, чтобы получить печь сопротивлением 40 Ом? Решенная задача по физике

34. Нить накала радиолампы включена в цепь с источником тока ε = 2,2 В. Внутреннее сопротивление источника r = 0,006 Ом. Длина медных проводов 2 м, диаметр 2 мм. Определить сопротивление нити накала лампы, если напряжение на зажимах источника 2,17 В. Решенная задача по физике

35. Батареи имеют ЭДС e_1 = 2 В, e_2 = 3 В, сопротивление R_3 = 1,5 кОм, сопротивление амперметра R_A = 0,5 кОм (рис. 1). Падение потенциала на сопротивлении R_2 равно U_2 = 1 В (ток через R_2 направлен сверху вниз). Найти показания амперметра Решенная задача по физике

36. В ионизационной камере находится азот, который ионизируется рентгеновскими лучами. Расстояние между пластинами 1,5 см. Найти плотность тока в трубке, если в 1 см^3 газа в условиях равновесия находится 10^7 пар ионов. Между электродами приложена разность потенциалов U = 200 В. Ионы одновалентны. Решенная задача по физике

37. Рамка площадью S = 100 см^2 равномерно вращается с частотой n = 5 с$^{-1}$ относительно оси, лежащей в плоскости рамки и перпендикулярной линиям индукции однородного магнитного поля (B = 0,5 Тл). Определить среднее значение ЭДС индукции за время, в течение которого магнитный поток, пронизывающий рамку, изменится от нуля до максимального значения. Решенная задача по физике

38. Силу тока в катушке равномерно увеличивают при помощи реостата на ΔI = 0,6 А в секунду. Найти среднее значение ЭДС самоиндукции, если индуктивность катушки L = 5 мГн. Решенная задача по физике

39. Объемная плотность энергии однородного магнитного поля в воздухе 500 Дж/м^3. В этом поле перпендикулярно ему расположен прямолинейный проводник с током 50 А. С какой силой поле действует на единицу длины проводника? Решенная задача по физике

40. Потенциал точки А, расположенной на расстоянии 6 см от поверхности заряженного шара радиусом 8 см в воздухе, равен 84 В. Найдите потенциал точки В, находящейся на расстоянии 12 см от поверхности этого шара. Решенная задача по физике

41. Два одинаковых заряда q находятся на расстоянии a. Посередине между ними расположен заряд −q. Найдите потенциальную энергию этой системы зарядов. Решенная задача по физике

42. Опишите движение электрического заряда в однородном поперечном магнитном поле. Решенная задача по физике

43. Заряженная частица, обладающая кинетической энергией 12 кЭв, движется в магнитном поле по окружности радиусом 4 см со скоростью 10^6 м/с. Магнитная индукция поля равна 0,3 мТл. Найдите заряд частицы. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

44. Короткую катушку площадью 60 см^2, содержащую 100 витков поместили в однородное магнитное поле так, что ее плоскость составляет с направлением силовых линий поля угол 30 градусов. Потокосцепление катушки с магнитным полем равно 15 мВб. Найдите магнитную индукцию поля. Решенная задача по физике

45. Точечный электрический заряд + 8,4 нКл находится на расстоянии 24 см от плоскости, по которой равномерно распределен электрический заряд с поверхностной плотностью σ=−0,052 мкКл/м^2. Найдите силу, действующую на точечный заряд. Решенная задача по физике

46. Чему равна напряженность поля в центре равномерно заряженного проволочного кольца? Чему равна напряженность поля в центре равномерно заряженной сферической поверхности? Решенная задача по физике

47. Точка наблюдения находится на оси электрического диполя на расстоянии r от него. Электрический момент диполя равен p. Получите формулу для вычисления напряженности электрического поля в этой точке. Решенная задача по физике

48. Перпендикулярно плоскости кольцевого тока силой 10 А и радиусом 20 см проходит изолированный провод так, что он касается кольца. Ток в проводе равен 10 А. Найти суммарную напряженность магнитного поля в центре кольца. Решенная задача по физике

49. Найти кинетическую энергию протона, движущегося по дуге окружности радиусом 60 см в магнитном поле 10^{-3} Тл. Решенная задача по физике

50. Во сколько раз увеличится продолжительность существования нестабильной частицы по часам неподвижного наблюдателя, если она начинает движение со скоростью V=0,99c? Решенная задача по физике

51. Имеются два шарика массой 1,0 г каждый. Какой заряд нужно сообщить каждому шарику, чтобы сила взаимного отталкивания зарядов уравновешивала силу взаимного притяжения шариков, обусловленную законом всемирного тяготения Ньютона? Решенная задача по физике

52. В вершинах правильного шестиугольника расположены точечные одинаковые по величине заряды. При каких знаках зарядов в центре шестиугольника напряженность электрического поля равна нулю. Ответ обосновать. Решенная задача по физике

53. Опишите механизм появления поверхностных связанных зарядов при поляризации полярных диэлектриков. Решенная задача по физике

54. При равномерном перемещении заряда 20 нКл между двумя точками электрического поля внешними силами была совершена работа 4,0 мкДж. Определите разность потенциалов этих точек. Решенная задача по физике

55. Две одинаковые микрочастицы с массами m и зарядами q летят по одной прямой навстречу друг другу со скоростью v. Найдите минимальное расстояние, до которого могут сблизиться эти частицы. Решенная задача по физике

56. Во сколько раз изменится сопротивление неизолированного проводника, если его сложить пополам и скрутить? Решенная задача по физике

57. Объясните, почему при последовательном включении двух ламп мощностью 40 Вт и 100 Вт первая горит значительно ярче второй, если обе лампы рассчитаны на одно и тоже напряжение. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

58. Опишите структуру магнитного поля соленоида. Приведите формулы для вычисления магнитной индукции поля, созданного соленоидом. Решенная задача по физике

59. Длинный проводник согнут под прямым углом и по нему течет ток силой 100 А. Вычислите магнитную индукцию в точке М, расположенной на биссектрисе прямого угла на расстоянии 30 см от его вершины. Решенная задача по физике

60. Короткая плоская прямоугольная катушка со сторонами 5,0 см и 10 см, содержащая 200 витков, находится в однородном магнитном поле индукцией 0,050 Тл. Какой максимальный вращающий момент может действовать на катушку в этом поле, если сила тока в катушке 2,0 А. Решенная задача по физике

61. В однородном магнитном поле с магнитной индукцией 0,015 Тл находится плоский контур площадью 300 см^2. В контуре поддерживается неизменный ток 10 А. Определите работу внешних сил по перемещению контура с током из магнитного поле в область пространства, в которой магнитное поле отсутствует. Решенная задача по физике

62. Источник тока замкнули на катушку, сопротивление которой равно R = 20 Ом. По истечении времени t = 0,1 с сила тока замыкания достигла 95% от предельного значения. Определить индуктивность катушки Решенная задача по физике

63. В колебательном контуре с периодом колебаний T = 100 мкс напряжение на конденсаторе через промежуток времени t = 25 мкс, прошедший с момента, когда напряжение было равно нулю, составляет U = 500 В. Найти емкость конденсатора при общей энергии контура, равной W = 1 мДж. Решенная задача по физике

64. Тороид выполнен из мягкой стали. Индукция поля одинакова во всех точках внутри тороида и равна B = 1,2 Тл. Диаметр проволоки, из которой сделана однослойная обмотка, равен d = 1 мм, объем тороида V = 1,0 дм^3. Определить индуктивность тороида и ток, текущий по его обмотке. Решенная задача по физике

65. Пучок света последовательно проходит через два николя, плоскости пропускания которых образуют между собой угол $\varphi=40^0$. Принимая, что коэффициент поглощения каждого николя равен k = 0,15, найти, во сколько раз пучок света, выходящий из второго николя, ослаблен по сравнению с пучком, падающим на первый николь. Решенная задача по физике

66. Камень брошен под углом к горизонту со скоростью V_1. Пренебрегая сопротивлением воздуха, определить, на какой высоте от горизонта скорость камня уменьшится вдвое? Решенная задача по физике

67. Камень брошен вверх под углом $\varphi = 60^0$ к горизонту. Кинетическая энергия T_0 камня в начальный момент времени равна 20 Дж. Определить кинетическую T и потенциальную П энергии камня в высшей точке его траектории. Сопротивлением воздуха пренебречь. Решенная задача по физике

68. На рельсах стоит платформа, на которой в горизонтальном положении закреплено орудие без противооткатного устройства. Из орудия производят выстрел вдоль железнодорожного пути. Масса m_1 снаряда равна 10 кг и его скорость V = 1 км/с. Масса m_2 = 0,002? платформы с орудием и прочим грузом равна 20 т. На какое расстояние ℓ откатится платформа после выстрела, если коэффициент сопротивления f Решенная задача по физике

69. Какую работу надо совершить, чтобы заставить движущееся тело массой m = 2 кг: 1) увеличить свою скорость от V_1 = 2 м/с до V_2 = 5 м/с; 2) остановиться при начальной скорости V_0 = 8 м/с? Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

70. Теннисный мяч, падая с высоты h_0, поднимается на высоту h_1. На какую высоту он поднимется после n-го удара? Коэффициент восстановления считать постоянным. Решенная задача по физике

71. Два шара массами m и 2m (m = 10 г) закреплены на тонком невесомом стержне длиной ℓ = 40 см так, как это указано на рис. Определить моменты инерции J системы относительно оси, перпендикулярной стержню и проходящей через его конец в этих двух случаях. Размерами шаров пренебречь. Решенная задача по физике

72. Определить моменты инерции J_x, J_y, J_z трёхатомных молекул типа AB относительно осей x, y, z, проходящих через центр инерции C молекулы (ось z перпендикулярна плоскости xy). Межъядерное расстояние AB обозначено d, валентный угол α. Вычисления выполнить для следующих молекул: 1) H_2O (d = 0,097 нм, α = 104^0); 2) SO 30'$_2$ 124 (d = 0,145 нм, α =^{0}). Решенная задача по физике

73. В однородном диске массой m = 1кг и радиусом r = 30 см вырезано круглое отверстие диаметром d = 20 см, центр которого находится на расстоянии ℓ = 15 см от оси диска. Найти момент инерции J полученного тела относительно оси, проходящей перпендикулярно плоскости диска через его центр. Решенная задача по физике

74. Обруч диаметром 56,5 см висит на гвозде, вбитом в стенку, и совершает малые колебания в плоскости, параллельной стене. Найти период этих колебаний. Решенная задача по физике

75. На барабан радиусом R = 20 см, момент инерции которого J = 0,1 кг·м^2, намотан шнур, к которому привязан груз массой m = 0,5 кг. До начала вращения барабана высота груза над полом h = 1 м. Найти: 1) через какое время t_1 груз опустится до пола; 2) кинетическую энергию груза $W_к$ в момент удара о пол; 3) натяжение шнура T. Трением и растяжением шнура пренебречь. Решенная задача по физике

76. Шар массой m = 10 кг и радиусом R = 20 см вращается вокруг оси, проходящей через его центр. Уравнение вращения шара имеет вид $\varphi = A + Bt^2 + Ct^3$, где B = 4 рад/с^2; C = −1 рад/с^3. Найти закон изменения момента сил, действующих на шар. Определить момент сил M в момент времени t = 2с. Решенная задача по физике

77. Тонкий однородный стержень длиной ℓ = 50 см и массой m = 400 г вращается с угловым ускорением ε = 3 рад/с^2 около оси, проходящей перпендикулярно стержню через его середину. Определить вращающий момент M. Решенная задача по физике

78. На горизонтальную ось насажены маховик и тонкий шкив радиусом R = 5 см. На шкив намотан шнур, к которому привязан груз массой m = 0,4 кг. Опускаясь равноускоренно, груз прошёл путь S = 1,8 м за время t = 3 с. Определить момент инерции маховика. Массу шкива считать пренебрежимо малой. Решенная задача по физике

79. Кинетическая энергия вала, вращающегося с постоянной скоростью, соответствующей 5 об/с, равна 60 Дж. Найти момент импульса этого вала. Решенная задача по физике

80. Человек стоит на скамье Жуковского и ловит рукой мяч массой m = 0,4 кг, летящий в горизонтальном направлении со скоростью υ = 20 м/с. Траектория мяча проходит на расстоянии r = 0,8 м от вертикальной оси вращения скамьи. С какой угловой скоростью ω начинает вращаться скамья Жуковского с человеком, поймавшим мяч, если суммарный момент инерции J человека и скамьи равен 6 кг•м^2? Решенная задача по физике

81. Шарик массой m = 100 г, привязанный к концу нити длиной ℓ_1 =1 м, вращается, опираясь на горизонтальную плоскость, с частотой n_1 = 1 с$^{-1}$. Нить укорачивается, и шарик приближается к оси вращения

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

до расстояния ℓ_2 = 0,5 м. С какой частотой n_2 будет при этом вращаться шарик? Какую работу А совершит внешняя сила, укорачивая нить? Трением шарика о плоскость пренебречь. Решенная задача по физике

82. Маховик, момент инерции J которого равен 40 кг·м^2, начал вращаться равноускоренно из состояния покоя под действием момента силы M = 20 Н·м. Вращение продолжалось в течение t = 10 с. Определить кинетическую энергию T, приобретённую маховиком. Решенная задача по физике

83. Обруч и диск имеют одинаковую массу $m_1 = m_2 = m$ и катятся без скольжения так, что линейные скорости их центров υ_1 и υ_2 одинаковы. Кинетическая энергия обруча W_1 = 40 Дж. Найти кинетическую энергию диска W_2.Решенная задача по физике

84. Тонкий прямой стержень длиной ℓ = 1 м прикреплён к горизонтальной оси, проходящей через его конец. Стержень отклонили на угол $\varphi = 60^\circ$ от положения равновесия и отпустили. Определить линейную скорость υ нижнего конца стержня в момент прохождения через положение равновесия. Решенная задача по физике

85. Человек массой m = 60 кг, стоящий на краю горизонтальной платформы радиусом R = 1 м и массой M = 120 кг, вращающейся по инерции вокруг неподвижной вертикальной оси с частотой n_1 = 10 мин$^{-1}$, переходит к её центру. Считая платформу круглым однородным диском, а человека – точечной массой, определите работу, совершаемую человеком при переходе от края платформы к её центру. Решенная задача по физике

86. Человек стоит на скамье Жуковского и держит в руках стержень, расположенный вертикально вдоль оси вращения скамейки. Стержень служит осью вращения колеса, расположенного на верхнем конце стержня. Скамья неподвижна, колесо вращается с частотой n_1 = 10 с$^{-1}$. Радиус R колеса равен 20 см, его масса m = 3 кг. Определить частоту вращения скамьи, если человек повернёт стержень на угол 180^0? Суммарный момент инерции J человека и скамьи равен 6 кг·м^2. Массу колеса можно считать равномерно распределённой по ободу. Решенная задача по физике

87. Маховик в виде диска массой m = 80 кг и радиусом R = 30 см находится в состоянии покоя. Какую работу A_1 нужно совершить, чтобы сообщить маховику частоту n = 10 с$^{-1}$? Какую работу A_2 пришлось бы совершить, если бы при той же массе диск имел меньшую толщину, но вдвое больше радиус? Решенная задача по физике

88. Шар скатывается без скольжения по наклонной плоскости, высота которой h = 0,5 м, угол наклона α. Найти линейную скорость υ_1 центра масс шара в конце спуска, если в начале движения его скорость υ_0 = 0. Сравнить υ_1 со скоростью тела υ, соскальзывающего с этой же плоскости без трения. Решенная задача по физике

89. Какова скорость движения обруча у подножия наклонной плоскости, высота, которой h = 0,5 м, если обруч катился без скольжения и на вершине имел скорость υ_0= 1 м/с. Решенная задача по физике

90. Записать закон движения гармонически колеблющейся точки с амплитудой 10 см, периодом 4 с и начальной фазой, равной нулю. Решенная задача по физике

91. Закон движения гармонического колебания имеет вид $x = A\sin(\omega t + \varphi)$. Определить скорость колеблющейся точки, ее ускорение. При каком условии скорость и ускорение будут иметь максимальные значения? Решенная задача по физике

92. Записать выражение для закона движения гармонически колеблющейся точки с амплитудой 5 см, если в одну минуту она совершает 150 колебаний и начальная фаза колебаний равна 45°. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

93. Начертить на одном графике кривые четырех гармонических колебаний точек с одинаковыми амплитудами, одинаковыми периодами, но имеющими разность фаз: 1) $\pi/4$, 2) $\pi/2$, 3) π, 4) 2π. Решенная задача по физике

94. Как и во сколько раз изменится поток излучения абсолютно черного тела, если максимум энергии излучения переместится с красной границы видимого спектра $\lambda_{кр}$ = 780 нм на фиолетовую $\lambda_{ф}$ = 390 нм? Решенная задача по физике

95. Какая доля энергии фотона приходится при эффекте Комптона на электрон отдачи, если угол рассеяния фотона равен $\varphi=90^0$? Энергия фотона до рассеяния равна ε_1 = 0,51 МэВ. Решенная задача по физике

96. Вычислить кинетическую энергию электрона, находящегося на n-й орбите атома водорода, для n = 1, n = 2, n = 3 и n = 8. Решенная задача по физике

97. Реакция (n, α) на изотопе бора $^{10}_{5}B$ идет при бомбардировке ядер медленными нейтронами. Найти энергию, выделяющуюся при этой реакции, и скорость α-частицы. Решенная задача по физике

98. Материальная точка массой 10 кг движется по прямой согласно уравнению $S=4+2t^3$ (S выражено в метрах, t – сек.) под действием некоторой силы. Найти мгновенную мощность в момент времени t=2 с. Решенная задача по физике

99. Два груза массами 10 и 15 кг подвешены на нитях длиной 2 м так, что грузы соприкасаются между собой. Меньший груз был отклонен на угол 60° и отпущен. На какую высоту поднимутся оба груза после удара? Удар неупругий. Решенная задача по физике

100. Гидроэлектростанция работает при напоре воды 14 м. При каком расходе воды турбина будет развивать номинальную мощность 600 кВт, если к.п.д. турбины 75%. Решенная задача по физике

Готовые решения задач по физике (100 решений часть 13)

1. Точка равномерно движется по окружности против часовой стрелки с периодом T=12 с. Диаметр окружности d=20 см. Написать уравнение проекции точки на прямую, касательную к окружности. За начало отсчета времени принять момент, когда точка, движущаяся по окружности, проходит через точку касания. Решенная задача по физике

2. Определить массу аммиака (NH_3), содержащегося в баллоне ёмкостью 20 л при температуре 27° С и под давлением 790 мм рт. ст. Решенная задача по физике

3. Какое количество молекул воздуха находится в комнате объёмом 80 $м^3$ при температуре 17° С и давлении 750 мм рт. ст. Решенная задача по физике

4. В сосуде с маслом стальной шарик падает с постоянной скоростью 0,19 см/с. Тот же шарик в сосуде с глицерином падает со скоростью 0,25 см/с. Определить коэффициент вязкости глицерина, если коэффициент вязкости масла равен 20 Пуаз, $\rho_{масла}$=0,8 г/$см^3$, $\rho_{глиц.}$=1,26 г/$см^3$. Решенная задача по физике

5. Мотор, вращаясь со скоростью 40 об/с, развивает мощность 3 кВт. Определить вращающий момент мотора. Решенная задача по физике

6. Катушка и амперметр соединены последовательно и подключены к источнику тока. К клеммам катушки присоединен вольтметр с сопротивлением r = 4 кОм. Амперметр показывает силу тока I = 0,3 А, вольтметр –

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

напряжение U = 120 В. Определить сопротивление R катушки. Определить относительную погрешность ε, которая будет допущена при измерении сопротивления, если пренебречь силой тока, текущего через вольтметр. Решенная задача по физике

7. За время t = 20 с при равномерно возраставшей силе тока от нуля до некоторого значения в проводнике сопротивлением R = 5 Ом выделилось количество теплоты Q = 4 кДж. Определить скорость нарастания силы тока, если сопротивление проводника R = 5 Ом. Решенная задача по физике

8. По двум параллельным проводам длиной l = 3м каждый текут одинаковые токи I= 500 А. Расстояние d между проводами равно 10см. Определить силу F взаимодействия проводов. Решенная задача по физике

9. Протон влетел в скрещенные под углом α= 120° магнитное (B = 50 мТл) и электрическое (E = 20 кВ/м) поля. Определить ускорение a протона, если его скорость v ($|v| = 4 10^5$ м/с) перпендикулярна векторам E и B. Решенная задача по физике

10. В однородном магнитном поле (B = 0,1 Тл) равномерно с частотой n = 5 $с^{-1}$ вращается стержень длиной l=50 см так, что плоскость его вращения перпендикулярна линиям напряженности, а ось вращения проходит через один из его концов. Определить индуцируемую на концах стержня разность потенциалов U. Решенная задача по физике

11. На двух концентрических сферах радиусом R и 2R, рис.24, равномерно распределены заряды с поверхностными плотностями σ_1 и σ_2. Построить сквозной график зависимости E(r) напряженности электрического поля от расстояния для трех областей: I – внутри сферы меньшего радиуса, II –между сферами и III – за пределами сферы большего радиуса. Принять $\sigma_1 = \sigma$, $\sigma_2 = -\sigma$. 2) вычислить напряженность E в точке, удаленной от центра сфер на расстояние r, и указать направление вектора E. Принять σ = 0,1 мкКл/$м^2$, r=3RРешенная задача по физике

12. ЭДС батареи ε = 80 В, внутреннее сопротивление R_i = 5 Ом. Внешняя цепь потребляет мощность P= 100 Вт. Определите к.п.д., с которым работает батарея. Решенная задача по физике

13. Частица начала движение (с нулевой начальной скоростью) из начала координат. Ее ускорение зависит от времени по закону $a(t) = iAt^2/\tau^2 + j(Bt+C)+kd$. Найти модуль скорости частицы в момент времени t=3с, если τ = 2с; A=3 м/$с^2$; B=4 м/$с^3$; C=5 м/$с^2$; D=10 м/$с^2$ Решенная задача по физике

14. Груз массой 4 кг вращается на канате длиной l = 2,5 м в горизонтальной плоскости, совершая n=20 об/мин. Какой угол с вертикалью образует канат и какова сила его натяжения? Решенная задача по физике

15. Два тонких горизонтальных диска вращались свободно без трения в разные стороны вокруг общей вертикальной закрепленной оси, проходящей через центры дисков. Масса нижнего диска в 4 раза больше, чем масса верхнего, а радиус нижнего в 2 раза больше радиуса верхнего диска. Верхний диск упал вниз и оба диска, слипшись, стали вращаться вместе в направлении, в котором вращался верхний диск, с угловой скоростью ω = 2 рад/с. Нижний диск до падения вращался с угловой скоростью ωн = 0,5 рад/с. Чему равна угловая скорость верхнего диска до ωВ до падения? Решенная задача по физике

16. Выведите формулу для момента инерции тонкого диска радиусом R и массой m относительно оси, проходящей через центр масс диска и лежащей в плоскости диска. Решенная задача по физике

17. Снаряд, летевший горизонтально на высоте h=40 м со скоростью υ = 100 м/с, разрывается на две равные части. Одна часть снаряда через t =1 с падает на Землю точно под местом взрыва. Определить скорость другой части снаряда сразу после взрыва. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

18. Маятник часов имеет вид массивного диска, закрепленного на практически невесомом тонком стержне длины l=128 см, и может колебаться относительно горизонтальной оси (точка O), проходящей через другой конец стержня перпендикулярно плоскости диска. Чему равен радиус диска R, если маятник совершает колебания с периодом T=2,4 с? Трение отсутствует. Решенная задача по физике

19. Грузик на пружинке жесткостью k колеблется в жидкости, причем частота его колебаний ω в два раза меньше собственной частоты ω0 незатухающих колебаний грузика на той же пружинке. Коэффициенты жесткости пружинки k увеличили в 7 раз. Во сколько раз надо увеличить коэффициент вязкого трения жидкости, чтобы период колебаний грузика не изменилсяРешенная задача по физике

20. Определить количество вещества ν водорода, находящегося в сосуде объемом V=3л при нормальных условиях, если плотность газа $\rho = 6{,}65\cdot10^{-3}$ кг/м^{3}Решенная задача по физике

21. Найти показатель адиабаты γ для смеси газов, содержащей гелий m_1 = 10 г и водород m_2 = 4 г. Решенная задача по физике

22. Водород находится в баллоне вместимостью V_1 = 20 м^3 при температуре T_1 = 300 К под давлением p_1 = 0,4 МПа. Каковы будут температура и давление, если водороду сообщить количество теплоты Q = 6 кДж. Решенная задача по физике

23. Идеальный газ совершает цикл состоящий из трех последовательных процессов: изобарного, адиабатного и изотермического. В ходе адиабатного процесса газ нагревается от температуры T_2 = 300 К до T_3 = 600 К. Определить КПД цикла. Решенная задача по физике

24. Идеальный одноатомный газ (ν = 2 моль) сначала изобарно нагрели, так что объем газа увеличился в n = 2 раза, а затем изохорно охладили так, что давление газа уменьшилось в 2 раза. Определить приращение энтропии в ходе перечисленных процессов. Решенная задача по физике

25. Используя закон распределения молекул идеального газа по скоростям, найдите закон, выражающей распределение молекул газа по относительным скоростям $u=\upsilon/\upsilon_в$Решенная задача по физике

26. Найдите зависимость средней длины свободного пробега молекул идеального газа от давления при следующих процессах: 1) изохорном; 2) изотермическом. Изобразите эти процессы зависимости на графиках. Решенная задача по физике

27. Шарик массой m=100 г свободно падает с высоты h_1=1 м на стальную плиту и подпрыгивает на высоту h_2=0,5 м. Определить импульс P (по величине и направлению), сообщенный плитой шарику. Решенная задача по физике

28. Тело брошено под углом к горизонту с V_0=9,81 м/с. Найти максимальный радиус кривизны траектории. Решенная задача по физике

29. Однородный тонкий стержень массы m и длинны L может вращаться вокруг горизонтальной оси, проходящей через точку которая делит длину стержня в отношении 1:3. стержень отклонили от положения равновесия на угол α и отпустили. Чему равен и как направлен момент силы тяжести (M) относительно момента времени? Решенная задача по физике

30. Заряженная частица, прошедшая ускоряющую разность потенциалов U = 200 В, движется в однородном магнитном поле с индукцией B = 15,1 мТл по окружности радиусом R = 10 см. Определить отношение заряда частицы к её массе q/m и скорость υ частицы. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

31. Тонкое кольцо радиусом R = 10 см несет заряд q = 10 нКл. Кольцо равномерно вращается с частотой n = 10 об/с относительно оси, перпендикулярной плоскости кольца и проходящей через его центр. Найти: 1) магнитный момент p_m кругового тока, создаваемого кольцом; 2) отношение магнитного момента к моменту импульса p_m/L, если масса m кольца равна 10 г. Решенная задача по физике

32. В однородном магнитном поле перпендикулярно его силовым линиям расположен прямолинейный медный проводник диаметром d = 3,2 мм, по которому течёт ток I = 7 А. Плотность меди r = 8900 кг/м^3. Определить индукцию B магнитного поля, если вес проводника уравновешивается силой, действующий на проводник со стороны поля. Решенная задача по физике

33. Определить максимальные значения скорости x'_{max} и ускорения x'_{max} точки, совершающей гармонические колебания с амплитудой A=3 см и циклической частотой ω=π/2 с&$^{-1}$. Решенная задача по физике

34. На стержне длиной l = 30см укреплены два одинаковых грузика: один – в середине стержня, другой – на одном из его концов. Стержень с грузиком колеблется около горизонтальной оси, проходящей через свободный конец стержня. Определить приведённую длину L и период T колебаний такой системы. Массой стержня пренебречь. Решенная задача по физике

35. Точка одновременно совершает два гармонических колебания, происходящих во взаимно перпендикулярных направлениях и выражаемых уравнениями X= 0,5sinωt (см) и Y = 2 cos(ωt) (см). Найти уравнение траектории и построить её, указав направление движения. Решенная задача по физике

36. Волна с периодом T=1,2 с и амплитудой колебаний A=2см распространяется со скоростью V=15 м/с. Чему равно смещение ξ(x,t) точки, находящейся на расстоянии x=45м от источника волн, в тот момент, когда от начала колебаний источника прошло время t=4с? Решенная задача по физике

37. Волна распространяется в упругой среде со скоростью υ=100 м/с. Наименьшее расстояние Δx между точками среды, фазы колебаний которых противоположны, равно 1 м. Определить частоту ν колебаний. Решенная задача по физике

38. Записать закон гармонического колебательного движения, если максимальное ускорение точки amax = 49,3·10^{-2} м/с^2, период колебания T = 2 с и смещение точки от положения равновесия в начальный момент t = 0 x_0 = 25·10^{-3} м. Решенная задача по физике

39. Колебания точки происходят по закону x = Acos(ωt+φ). В некоторый момент времени смещение x точки равно 5 см, её скорость x = 20 см/с и ускорение x = -80 см/с^2. Найти амплитуду A, циклическую частоту ω, период T колебаний и фазу ωt+ φ в рассматриваемый момент времени. Решенная задача по физике

40. Колебания материальной точки массой m = 0,1 г происходят согласно уравнению x = ACosωt, где A = 5 см; ω = 20 с$^{-1}$. Определить максимальные значения возвращающей силы F_{max} и кинетической энергии T_{max}.Решенная задача по физике

41. Однородный диск радиусом R = 30 см колеблется около горизонтальной оси, проходящей через одну из образующих цилиндрической поверхности диска. Каков период колебаний? Решенная задача по физике

42. Движение точки по кривой задано уравнением x = t^3 и y = 2t. Найти уравнение траектории и полное ускорение точки в момент времени 0,5с. Решенная задача по физике

43. Определить разность фаз Δφ колебаний источника волн, находящегося в упругой среде, и точки этой среды, отстоящей на x = 2 м от источника. Частота колебаний равна 5 Гц; волны распространяются со скоростью υ = 40 (м/с). Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

44. Движение тела массой 1 кг задано уравнением $s=6t^3 + 3t + 2$. Найти зависимость скорости V и ускорения a от времени. Вычислить силу F, действующую на тело в конце второй секунды. Решенная задача по физике

45. Зависимость координаты тела от времени имеет следующий вид: $x = a – bt + ct^2$, где a = 6м, b = 3 м/с, c = 2м/с^2. Найти среднюю скорость V и среднее ускорение a в интервале времени от 1 до 4 с.Решенная задача по физике

46. Найти среднюю путевую скорость движения автомобиля в двух случаях: 1. Первую половину пути автомобиль двигался со скоростью 80 км/ч, а вторую половину пути со скоростью 40 км/ч. 2. Первую половину времени автомобиль двигался со скоростью 80 км/ч, а вторую половину времени - со скоростью 40 км/ч. Решенная задача по физике

47. Моторист направляет движение лодки так, что если бы не было течения реки, лодка двигалась бы перпендикулярно к берегу со скоростью V_0 = 7,2 км/ч. Течение относит лодку на l =150 м вниз по реке. Найти скорость течения реки $V_р$, время $t_п$, затраченное на переезд через реку, скорость движения лодки $V_л$. Ширина реки h = 0,5 км. Решенная задача по физике

48. При равноускоренном движении из состояния покоя тело проходит за пятую секунду 90 см. Определить перемещение тело за седьмую секунду. Решенная задача по физике

49. Мяч, брошенный вертикально вверх, упал на землю через 3с. С какой скоростью был брошен мяч, и на какую высоту он поднимался? Решенная задача по физике

50. Зависимость скорости тела от времени задана уравнением $V = 0,3t^2$ (м/с). Определить путь, пройденный телом за промежуток времени от t_1 = 2 с до t_2 = 5 с. Решенная задача по физике

51. Тяжелое тело брошено вверх с высоты 12 м под углом 30^0 к горизонту с начальной скоростью 12 м/с. Определить продолжительность полёта тела до точки A и до точки B, максимальную высоту, которую достигает тело, дальность полёта тела. Сопротивлением воздуха пренебречь. Решенная задача по физике

52. Тяжелое тело брошено вверх с высоты 12 м под углом 30^0 к горизонту с начальной скоростью 12 м/с. Найти в момент приземления тела следующие величины: скорость и угол падения тела, тангенциальное и нормальное ускорения тела и радиус кривизны траектории. Решенная задача по физике

53. Камень брошен на склоне горы под углом α к её поверхности. Определите дальность полёта камня, если начальная скорость камня равна V_0, угол наклона горы к горизонту β. Сопротивлением воздуха пренебречь. Решенная задача по физике

54. Мяч с отвесной скалы высотой 24,5м бросают в горизонтальном направлении с некоторой начальной скоростью. Мяч попадает в цель, лежащую на земле, на расстоянии 30м от основания скалы. С какой начальной скоростью V_0 был брошен мяч и какую конечную скорость VB он приобрёл, попадая в цель? Решенная задача по физике

55. Автомобиль движется по закруглению шоссе, имеющему радиус кривизны R = 50м. Уравнение движения автомобиля $\xi(t) = A+Bt+Ct^2$, где A=10м, B=10м/с, C = −0,5м/с^2. Найти: 1) Скорость автомобиля, его тангенциальное aτ, нормальное a_n и полное a ускорение в момент времени t =5с. 2) Длину пути S и модуль перемещения |Δr| автомобиля за интервал время τ =10с, отсчитанный с момента начала движения. Решенная задача по физике

56. Колесо, вращаясь равнозамедленно, при торможении уменьшило свою частоту за 1 минуту от 300 до 180 об/мин. Найти угловое ускорение ε колеса и число оборотов N за это время. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

57. Тело вращается вокруг неподвижной оси по закону: $\varphi = A + Bt + Ct^2$, где A=10 рад, B=20 рад/с, C=−2 рад/с^{2}4 с. 0,1м от оси вращения, для момента времени t = . Найти полное ускорение а точки, находящейся на расстоянии r= Решенная задача по физике

58. Груз массой 50 кг равноускоренно поднимают при помощи каната вертикально вверх в течение 2 с на высоту 10 м. Определить силу натяжения Т каната. Решенная задача по физике

59. Электрон движется со скоростью υ= 60 км/с. Определить индукцию B магнитного поля, возникающего на расстоянии r = 0,5 см от электрона, если угол φ между направлением его скорости и радиусом-вектором, проведённым в точку, где определяется поле, составляет 70^0. Заряд электрона $e = -1{,}6\times10^{-19}$ Кл. Решенная задача по физике

60. Определить внутреннее сопротивление источника тока, если во внешней цепи при токе I_1=0,6 А выделяется P_1=6,3 Вт, а при токе I_2=2 А, - P_2=20 Вт. Решенная задача по физике

61. Определить количество электричества, протекшего по проводу сопротивлением R=10 Ом, если при этом в нем за t=30 с выделилось Q=100 Дж тепла, и ток равномерно убывал до нуля в течение указанного времени. Решенная задача по физике

62. Вычислить энергетический эффект Q реакции: ${}_4Be^9 + {}_2He^4 \rightarrow {}_6C^{12} + {}_0n^1$Решенная задача по физике

63. Цилиндр, расположенный горизонтально, может вращаться около оси, совпадающей с осью цилиндра. Масса цилиндра m_1 = 12 кг. На цилиндр намотали шнур, к которому привязали гирю массой m_2 = 1 кг. С каким ускорением будет опускаться гиря? Какова сила натяжения шнура во время движения гири? Решенная задача по физике

64. Две когерентные плоские световые волны, угол между направлениями распространения которых φ<<1, падают почти нормально на экран. Амплитуды волн одинаковы. Показать, что расстояние между соседними максимумами на экране Δx=λ/φ, где λ – длина волны. Решенная задача по физике

65. Шар с радиусом 6 см заряжен до потенциала 300В, а шар с радиусом 4 см-до потенциала 500В. Определить потенциал шаров после того, как их соединили с проводником, емкостью которого можно пренебречь. Решенная задача по физике

66. Камень брошен со скоростью под углом к горизонту. Определите радиус кривизны его траектории в момент падения на Землю (тело бросают на горизонтальной поверхности) Решенная задача по физике

67. По тонкому кольцу радиуса R= 22см равномерно распределён заряд с линейной плотностью 0,2 мкКл/м. На каком расстоянии от центра кольца потенциал на оси φ=12ВРешенная задача по физике

68. На расстоянии a_1=5см от поверхности шара потенциал электрического поля φ_1 = 1,2 кВ, а на расстоянии a_2= 10см – 0,9кВ. Чему равен радиус шараРешенная задача по физике

69. Квадратная проволочная рамка расположена в одной плоскости с длинным проводом так, что две её стороны параллельны проводу, по рамке и проводу текут токи 2 кА. Найти силу действующую на ту сторону рамки, которая расположена перпендикулярно длинному проводу если ближайшая к проводу сторона рамки находиться на расстоянии равном её длине r = 50 смРешенная задача по физике

70. Несколько тел с массами m_1, m_2, соединены невесомыми нерастяжимыми нитями, перекинутыми через блоки массой m_0. Углы, которые составляют наклонные плоскости с горизонтальной, равны α_1 коэффициенты трения тел о поверхности –k. Найти ускорения, с которыми движутся тела, и силы натяжения

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

нитей. Блоки считать однородными дисками. Трением на осях блоков пренебречь. m_0 = 0,2 кг, m_1 = 0,3 кг; m_2 = 0,3 кг; k = 0,1; $\alpha_1 = 30^0$Решенная задача по физике

71. Дана зависимость радиус вектора материальной точки от времени: $r(t)=4\sin(\pi/2t)e_x+\cos(3\pi/2t)e_y$. Найти модуль скорости в момент времени t=2 с? π(3,14) Решенная задача по физике

72. Дана зависимость скорости материальной точки от времени $\upsilon(t)=2te_x+3t^2e_y$ (м/с) и начальный радиус вектор $r(e)=2e_x+3e_y$ (м). найти модуль радиус вектора в момент времени t=1с. Решенная задача по физике

73. Радиус вектор материальной точки в некоторый момент времени $r=2e_x+3e_y$ (м) импульс $p=3e_x+2e_y$ (кг·м/с). Найти модуль момента импульса относительно координат в тот же момент времениРешенная задача по физике

74. Зависимость потенциальной энергии материальной точки от координат имеет вид $E(xp)=10-15x+5x^3$. Найти x устойчивого равновесия материальной точки в этом потенциальном поле. Решенная задача по физике

75. Вычислить работу силы $F(x)=3x^2e_x$ (Н) на участке $x_1=0$ $x_2=3$ м. Решенная задача по физике

76. При какой скорости тела его кинетическая энергия равна энергии покоя? Решенная задача по физике

77. Тело массы m начинает двигаться под действием силы $F=2te_x+3te_y$. найти мощность P(t) развиваемую силой в момент времени t=2с. Решенная задача по физике

78. Свет падает нормально на дифракционную решетку ширины l=6,5 см, имеющую 200 штрихов на миллиметр. Исследуемый спектр содержит спектральную линию с λ=670,8 нм, которая состоит из двух компонент, отличающихся на δλ =0,015 нм. Найти: а) в каком порядке спектра эти компоненты будут разрешены; б) наименьшую разность длин волн, которую может разрешить эта решетка в области λ ≈670 нм. Решенная задача по физике

79. Найти для эталона Фабри – Перо, толщина которого d=2,5 см: а) максимальный порядок интерференции света с длиной волны λ=0,50 мкм; б) дисперсионную область Δλ т. е. спектральный интервал длин волн, для которого еще нет перекрытия с другими порядками интерференции, если наблюдение ведется вблизи λ=0,50 мкм. Решенная задача по физике

80. Определить для атома водорода и иона He^+: энергию связи электрона в основном состоянии, потенциал ионизации, первый потенциал возбуждения и длину волны головной линии серии Лаймана. Решенная задача по физике

81. Покоящийся ион He^+ испустил фотон, соответствующий головной линии серии Лаймана. Этот фотон вырвал фотоэлектрон из покоящегося атома водорода, который находился в основном состоянии. Найти скорость фотоэлектрона. Решенная задача по физике

82. Две бесконечные прямые плоскости несущие одинаковый заряд, равномерно распределенный с поверхностной плоскостью $\sigma=10^{-7}$ Кл/м^2 пересекаются под углом 60^0. Найти напряженность поля, создаваемого плоскостями. Решенная задача по физике

83. В проводнике индуктивностью 5мГн сила тока в течении 0,2с равномерно возрастает с 2А до какого-то конечного значения. При этом в проводнике возбуждается Э.Д.С. самоиндукции, равная 0,2В. Найти конечное значение силы тока в проводнике. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

84. По стержню равномерно распределен заряд q. Стержень расположен вдоль оси X так, что один из его концов совпадает с началом координат, а другой точкой координата которой равна X, на расстоянии b от этой точки помещен точечный заряд q нулевое. Найти модуль силы Кулона между стержнем и зарядом. Решенная задача по физике

85. Рамка площадью 50 см^2, содержащая 500 витков, равномерно вращается в однородном магнитном поле с индукцией B=0,4 Тл. Ось вращения лежит плоскости рамки и перпендикулярна силовым линиям поля. Найти угловую скорость вращения рамки, если максимальная Э.Д.С. индукции, возникающей в рамке равна 30 В. Решенная задача по физике

86. По длинному проводу, согнутому под прямым углом, течет ток силой 12 А, определить индукцию магнитного поля, в точке на продолжении одной из сторон угла на расстоянии 3,2 см. от вершины. Решенная задача по физике

87. Две материальные точки в момент t = 0 начинают двигаться вдоль оси Ox согласно $x_1=A_1t+A_2t^2+A_3t^4$, $x_2=B_1t+B_2t^2+B_3t^4$, где A_1=50 м, A_2=2м/с, A_3=−3м/с^4, B_1=42 м, B_2=10м/с, B_3=−3м/с^4. Найти скорости и ускорения этих точек в момент их встречи. Решенная задача по физике

88. Материальная точка движется из начала координат вдоль оси x с нулевой начальной скоростью. Ее ускорение линейно растет и за первые 10 с достигает значения 5 м/с^2. Определить в конце десятой секунды: а) скорость точки; б) пройденный точкой путь. Решенная задача по физике

89. В вагоне укреплен отвес (шарик массой m на нити). Вагон скатывается без терния с наклонной плоскости, образующей угол α с горизонтом. Считая отвес неподвижным относительно вагона, определите, на какой угол β отклонится отвес от нормали к наклонной плоскости. Решенная задача по физике

90. В центре горизонтального сидел кузнечик массой m_1=5г, а на краю диска – другой кузнечик массой m_2=10г. Диск при этом вращался без трения с некоторой угловой скоростью вокруг закрепленной вертикально оси симметрии. Затем кузнечики прыгают навстречу друг другу и меняются местами. Во сколько раз при этом увеличится угловая скорость вращения диска? Масса диска M=50 г. Решенная задача по физике

91. Выведите формулу для момента инерции сплошного цилиндра, относительно оси, совпадающей с его осью симметрии. Масса цилиндра m, радиуса R. Решенная задача по физике

92. После абсолютно упругого соударения тела массой m_1, двигавшегося поступательно, с покоившимся телом массы m_2. Оба тела разлетаются симметрично относительно направления вектора скорости первого тела до удара. При каких значениях n= m_1/m_2 это возможно, если угол θ между векторами скоростей тел после удара равен π/2? Решенная задача по физике

93. Тонкий стержень с массой M=10г совершает незатухающие колебания с периодом T=2с вокруг горизонтальной закрепленной оси (точка O на рис.) проходящей через его конец. На другом конце стержня сидит жук массой m=10 г. Чему станет равным период колебаний стержня, когда жук улетит? Решенная задача по физике

94. Небольшой груз массы m=50 г подвешен на пружине и колеблется вертикально в вязкой жидкости с периодом T=0,7с. При этом логарифм отношения амплитуды, колебаний в некоторый момент времени к амплитуде через период равен λ=3. Определите коэффициент жесткости пружины k. Решенная задача по физике

95. В котле объемом V=5м^3 находится перегретый водяной пар массой m=10 кг при температуре T=500K. Рассчитайте давление пара в котле. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

96. Гелий массой m=1 г был нагрет на ΔT = 100К при постоянном давлении p. Определим: 1) работу расширения A; 2) приращение внутренней энергии ΔU газа; 3) количество теплоты Q переданного газу. Решенная задача по физике

97. Идеальный газ совершает цикл Карно. Температура нагревателя T_1 в три раза выше температуры холодильника T_2. Нагреватель передал газу количество теплоты Q=42 кДж. Какую работу A совершает газ? Решенная задача по физике

98. Азот массой m=4 г изобарно расширили от объема V_1=5л до V_2=9л. Найдите изменение энтропии. Решенная задача по физике

99. Два груза, связанные нитью движутся вниз с ускорением a=2g. Во сколько раз сила натяжения T нити, за которую тянут оба груза, больше силы натяжения T_1 нити, связывающей грузы? Масса нижнего груза в три раза больше массы верхнего Решенная задача по физике

100. Два груза массой M подвешены на нити, перекинутой через неподвижный блок. На один из грузов положили перегрузок m. Определить ускорение a системы, силу натяжения T нити, силу давления перегрузка P на груз, силу давления Q на ось блока. Трение в оси блока не учитывать. Решенная задача по физике

Готовые решения задач по физике (100 решений часть 14)

1. Два груза равной массы (m_1=m_2=1кг), связанные невесомой и нерастяжимой нитью, лежат на идеально гладком столе. К первому телу приложена сила F=10 Н. Найти силу натяжения нити T и ускорение a грузов. Нить считать все время натянутой. Решенная задача по физике

2. Через блок перекинут шнур, к концам которого подвешены грузы массами m_1=1,5кг и m_2=3кг. Найти силу давления $F_д$ блока на ось. Массами блока и шнура пренебречь. Решенная задача по физике

3. Автомобиль с грузом массой 5 т проходит по выпуклому мосту со скоростью 21,6км/ч. С какой силой F он давит на середину моста, если радиус кривизны моста 50м? Решенная задача по физике

4. Определить вес летчика при выходе самолета из пикирования по дуге окружности радиусом 0,5 км, лежащей в вертикальной плоскости, при скорости самолета 600 км/ч. Масса летчика 60 кг. Решенная задача по физике

5. Шарик массой 200 г, привязанный нитью к подвесу, описывает в горизонтальной плоскости окружность, имея постоянную скорость. Определите скорость V шарика и период T его обращения по окружности, если длина нити 1 м, а ее угол с вертикалью составляет 60^0. Решенная задача по физике

6. На наклонную плоскость поместили кубик. Коэффициент трения кубика о плоскость 0,5. Угол наклона плоскости 30^0. Найти ускорение a кубика. При каком значении коэффициента трения он останется в покое? Решенная задача по физике

7. Невесомый блок укреплен на вершине двух наклонных плоскостей, составляющих с горизонтом углы 30^0и 45 ^{0}.Тела массами m_1=m_2=1 кг соединены нитью. Найти ускорение a, с которым движутся тела, и силу натяжения T нити. Трением пренебречь. Нить нерастяжима. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

8. Велосипедист движется по горизонтальному пути со скоростью 18 км/ч. Какой минимальный радиус закругления r_{min} и максимальный наклон α_{max} к вертикали может допустить велосипедист, если коэффициент трения скольжения шин 0,3? Решенная задача по физике

9. Тело массой 0,2 кг падает с высоты 1м с ускорением 8 м/с^2. Найти изменение Δ(mV) импульса тела. Решенная задача по физике

10. Материальная точка, массой m =1кг, двигаясь равномерно, описывает четверть окружности радиуса R =1,2м в течение времени t = 2 с. Найти изменение ΔP импульса точки. Решенная задача по физике

11. Шарик массой m=10 г падает на горизонтальную плоскость с высоты h_1 =27см. Найти среднюю силу удара F_c в случае, если шарик пластмассовый и после удара поднимается на высоту h_2 =12 см. Соприкосновение шарика с плоскостью длилось (длительность удара) 0,03 с. Решенная задача по физике

12. Тележка с песком массой M=100 кг движется прямолинейно и равномерно по горизонтальной плоскости со скоростью V_0 =3 м/с. Шар массой m = 20 кг падает без начальной скорости с высоты h =10 м и попадает в тележку с песком. Определить скорость V тел после их взаимодействия. Трение отсутствует. Решенная задача по физике

13. Человек массой m_1 =60 кг, бегущий со скоростью V_1 =9 км/ч, догоняет тележку массой m_2 =80 кг, движущуюся со скоростью V_2 =3,6 км/ч, и вскакивает на нее: 1) с какой скоростью U_1 станет двигаться после этого тележка? 2) с какой скоростью U_2 будет двигаться тележка с человеком, который бежал ей навстречу? Решенная задача по физике

14. Тележка, масса которой M =120кг, движется по инерции по горизонтальной плоскости со скоростью V =6 м/с. С тележки соскакивает человек массой m =80 кг под углом α =30^0 к направлению ее движения в горизонтальной плоскости. Скорость тележки уменьшается при этом до V =5м/с. Какова была скорость U человека во время прыжка относительно Земли? Решенная задача по физике

15. Человек массой m =70 кг находится на корме лодки, находящейся в озере. Длина лодки l=5 м и масса ее M =280 кг. Человек переходит на нос лодки. На какое расстояние человек передвинется относительно дна? Сопротивлением воды пренебречь. Решенная задача по физике

16. Санки весом 20 Н скатываются с горы, которая образует угол 30^0 с горизонтом. Пройдя расстояние 100м, санки развивают скорость 5м/с. Вычислить количество теплоты Q, выделившееся при трении полозьев о снег. Решенная задача по физике

17. Какую работу совершит сила тяги F=30Н, подняв по наклонной плоскости груз массой m = 2кг на высоту h = 2,5м с ускорением a = 5 м/с^2. Сила действует параллельно наклонной плоскости. Трением о плоскость пренебречь. Решенная задача по физике

18. Вагонетку массой m=3т поднимают по рельсам в гору, наклон которой к горизонту равен β =30^0 . Какую работу совершила сила тяги на пути S =50м, если известно, что вагонетка двигалась с ускорением a =0,2 м/с^2? Коэффициент трения принять равным f = 0,1; g = 10 м/с^2.Решенная задача по физике

19. Используя функцию распределения молекул идеального газа по энергиям, найдите среднюю кинетическую энергию молекул. Решенная задача по физике

20. Рассчитайте коэффициент диффузии Д азота: 1) при нормальных условиях; 2) при давлении p=100 Па и температуре T=300K. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

21. Воспользовавшись таблицей Менделеева, определите относительную молекулярную массу метана CH_4, массу молекулы метана. Решенная задача по физике

22. При температуре 5^0С давление воздуха в баллоне равно 10^4 Па. При какой температуре давление в нем будет $2{,}6 \cdot 10^4$ Па? Решенная задача по физике

23. Давление в кабине космического корабля «Союз» при температуре 290 К равно $9{,}7 \cdot 10^4$ Па. Как изменится давление воздуха при повышении температуры на 8 К? Решенная задача по физике

24. В технике для смазки подшипников скольжения, работающих в условиях относительно небольших скоростей, применяется фитильная смазка: один конец фитиля опускается в масло, а по другому масло поступает на смазываемую поверхность (цапфу или шейку вала). Определите, на какую высоту может подняться масло по фитилю, если он сделан из ткани, диаметр капилляров которой 0,2 мм. Плотность масла 870 кг/м^3, поверхностное натяжение $26 \cdot 10^{-3}$ Н/м. Решенная задача по физике

25. С помощью пресса, развивающего усилие в $1{,}5 \cdot 10^7$ Н, сжимают куб, из хромоникелевой стали с ребром 15 см. Определите модуль Юнга для этого сорта стали, если сжатие ребер куба составляет 0,5 мм. Решенная задача по физике

26. Стальной резец массой 200 г нагрели до температуры 800^0С и погрузили для закалки в воду, взятую при 20^0С. Через некоторое время температура воды поднялась до 60^0С. Какое количество теплоты было передано резцом воде? Решенная задача по физике

27. Какое количество теплоты требуется для нагревания и расплавления 10^4 кг стального лома в мартеновской печи, если начальная его температура 20^0С? Температура плавления стали 1500^0С. Удельная теплота плавления стали $2{,}7 \cdot 10^5$ Дж/кг. Решенная задача по физике

28. 1 м^3 воздуха при температуре 0^0С находится в цилиндре при давлении $2 \cdot 10^5$ Па. Какая будет совершена работа при его изобарном нагревании на 10^0С? Решенная задача по физике

29. Один киломоль газа при изобарическом расширении совершает работу А = 831 кДж. В исходном состоянии объем газа V_1 = 3 м^3, а температура T_1 = 300 К. Каковы параметры газа p_2, V_2, T_2 после расширения? Решенная задача по физике

30. Пластинку кварца толщиной d=2мм поместили между параллельными николями, в результате чего плоскость поляризации монохромотичесского света повернулась на угол $\varphi=53^0$. Какой нам толщину d_{min} следует взять, чтобы поле зрения поляриметра стало совершенно тёмным. Решенная задача по физике

31. На мыльную плёнку с показателем преломления n=1,33 падает по нормали монохроматический свет с длинной волны λ=0,6 мкм Отражённый свет в результате интерференции имеет наибольшую яркость. Какова наименьшая возможная толщина d_{min} плёнкиРешенная задача по физике

32. Деревянный шар массой М=10 кг подвешен на нити длиной l=2м. В шар попадает горизонтально летящая пуля массой m=5 г и застревает в нем. Определить скорость υ пули, если нить с шаром отклонилась от вертикали на угол $\alpha=3^0$. Размером шара пренебречь. Удар пули считать центральным. Решенная задача по физике

33. Найти массу фотона: 1) красных лучей видимого света ($\lambda = 7 \cdot 10^{-7}$ м); 2) рентгеновских лучей (($\lambda = 0{,}25 \cdot 10^{-10}$ м); 3) гамма лучей (($\lambda = 1{,}24 \cdot 10^{-12}$ м) Решенная задача по физике

34. Найти радиусы первой и второй боровских орбит электрона в атоме водорода (z = 1) и скорости электрона на них. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

35. Атомарный водород при облучении его моноэнергетическим пучком электронов испускает свет с длиной волны 0,1221 мкм. Найти энергию электронов и определить, в которое из возбужденных состояний переходит атом при ударе электрона. Решенная задача по физике

36. Определить, что (и во сколько раз) больше, продолжительность трех периодов полураспада или 2 средних времени жизни радиоактивного ядра. Решенная задача по физике

37. Сколько молекул воздуха ударяется ежеминутно об оконное стекло размером 40 см на 60 см при температуре 17 ^{0}С и давлении 760 мм рт. ст.? Решенная задача по физике

38. При изотермическом расширении водорода массой m = 1 г, имеющего температуру T = 280 К, объем газа увеличился в три раза. Определить работу A расширения. Решенная задача по физике

39. Двухатомный идеальный газ (ν = 2 моль) нагревают при постоянном объеме до температуры 289 К. Определить количество теплоты, которое необходимо сообщить газу, чтобы увеличить его давление в три раза. Решенная задача по физике

40. Сколько атомов содержится в 1 г: 1) гелия; 2) углерода; 3) фтора; 4) полония? Решенная задача по физике

41. Баллон содержит азот массой m = 2 г при температуре T = 280 К. Определить суммарную кинетическую энергию вращательного движения всех молекул газа. Решенная задача по физике

42. Гелий находится в закрытом сосуде объемом 2 л при температуре 20 ^{0}С и давлении 10^5 Па. Какое количество тепла надо сообщить гелию, чтобы повысить его температуру на 100 ^{0}С? Решенная задача по физике

43. Какая часть молекул водорода при 0 ^{0}С обладает скоростями от 2000 до 2100 м/с? Решенная задача по физике

44. При какой температуре средняя квадратичная скорость молекул азота 830 м/с? Решенная задача по физике

45. Расстояние между двумя точечными зарядами $Q_1 = 7\cdot10^{-9}$ Кл и $Q_2 = 1{,}5\cdot10^{-8}$ Кл равно 5 см. Найти напряженность электрического поля в точке, находящейся на расстоянии 3 см от положительного заряда и 4 см от отрицательного заряда. Решенная задача по физике

46. Капля масла диаметром 0,01 мм удерживается в равновесии между горизонтальными пластинами, расстояние между которыми равно 25 мм. Какой заряд имеет капля, если равновесие достигается при разности потенциалов 36 кВ? Решенная задача по физике

47. Расстояние между пластинами плоского конденсатора равно 1,3 мм, площадь пластин 20 см^2. В пространстве между пластинами находятся два слоя диэлектриков: слюда толщиной 0,7 мм и эбонит толщиной 0,3 мм. Определить емкость конденсатора. Решенная задача по физике

48. Имеются три конденсатора с равными емкостями $C = 0{,}5\cdot10^{-6}$ Ф. Определить емкость системы из этих трех конденсаторов. Рассмотреть все возможные соединения. Решенная задача по физике

49. Определить заряд, прошедший по резистору с сопротивлением 1 Ом, при равномерном возрастании напряжения на концах резистора от 1 до 3 В в течение 10 с. Решенная задача по физике

50. Определить заряд, прошедший по резистору за 10 с, если сила тока в резисторе за это время равномерно возрастала от 0 до 5 А. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

51. Источник постоянного тока один раз подсоединяют к резистору сопротивлением 9 Ом, другой раз - 16 Ом. В первом и во втором случае количество теплоты, выделяющееся на резисторах за одно и то же время, одинаково. Определить внутреннее сопротивление источника тока. Решенная задача по физике

52. Определить удельное сопротивление и материал провода, который намотан на катушку, имеющую 500 витков со средним диаметром витка 6 см, если при напряжении 320 В допустимая плотность тока $2 \cdot 10^6$ А/м^{2}Решенная задача по физике

53. Определить разность потенциалов на концах нихромового проводника длиной 1 м, если плотность тока, текущего по нему, $2 \cdot 10^8$ А/м^2 Решенная задача по физике

54. Два источника тока, ЭДС которых по 2 В и внутреннее сопротивление каждого 0,5 Ом, соединены последовательно. При какой внешнем сопротивлении потребляемая полезная мощность будет максимальной? Решенная задача по физике

55. Определить плотность тока, текущего по никелиновому проводнику, если удельная тепловая мощность выделяемая в проводнике, равна 10^4 Дж/(м^3•с) Решенная задача по физике

56. Два источника тока, ЭДС которых по 1,5 В и внутреннее сопротивление каждого по 0,5 Ом, соединены параллельно. Какое сопротивление нужно подключить к ним, чтобы потребляемая полезная мощность была максимальна? Решенная задача по физике

57. Два тела падают с различных высот, но достигают поверхности Земли одновременно. Определить высоту, на которой было второе тело, когда первое тело начало падать, если время падения второго тела 6 с, а первого 2 с. Принять g= 9,8 м/с^2.Решенная задача по физике

58. К бруску массой m, который лежит на горизонтальной поверхности, приложена сила F = mg/2. Брусок движется прямолинейно. Угол между направлением силы и горизонтом изменяется по закону $\alpha = b \cdot S$, где b =const. Выразить скорость как функцию угла αРешенная задача по физике

59. Нить с привязанными к ее концам грузами массой m_1= 80 г и m_2 = 40 г перекинута через блок диаметром D = 4 см. Определить момент инерции блока, если под действием силы тяжести грузов он получил угловое ускорение ε = 1,5 рад/с^2. Решенная задача по физике

60. Горизонтальная платформа массой M = 100 кг вращается, делая 10 об/мин. Человек массой m = 60 кг находится на краю платформы. С какой скоростью начнет вращаться платформа, если человек перейдет от края платформы к ее центру? Считать платформу однородным диском, а человека точечной массой. Решенная задача по физике

61. Если на верхний конец вертикально расположенной спиральной пружины положить груз, то пружина сожмется на величину Δl = 3 мм. На сколько сожмет пружину тот же груз, упавший на конец пружины с высоты h = 8 см? Решенная задача по физике

62. Найти максимальную кинетическую энергию T_{max} материальной точки массой m = 2 г, совершающей гармонические колебания с амплитудой A = 4 см и частотой ν = 5 Гц. Решенная задача по физике

63. Точка прошла половину пути со скоростью 10 км/ч. Оставшуюся часть пути она половину времени двигалась со скоростью 18 км/ч, а последний участок – со скоростью 25,2 км/ч. Найти среднюю скорость движения точки. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

64. Через блок, имеющий форму диска, перекинут шнур. К концам шнура привязаны грузики массой m_1=100 г и m_2=110 г. С каким ускорением будут двигаться грузики, если масса блока равна m=400 г? Решенная задача по физике

65. Диск массой 1 кг и диаметром 0,6 м вращается вокруг оси, проходящей через центр перпендикулярно его плоскости, делая 20 об/с. Какую работу надо совершить, чтобы остановить диск? Решенная задача по физике

66. Два шарика массами 2 и 4 кг двигаются со скоростями 5 м/с и 7 м/с соответственно. Определить скорость шаров после прямого неупругого удара, если большой шар догоняет меньший. Решенная задача по физике

67. Определить высоту горы, если давление на ее вершине равно половине давления на уровне моря. Температура всюду одинакова и равна 0 ^{0}С. Решенная задача по физике

68. В баллонах объемом V_1=20 л и V_2=44 л содержится газ. Давление в первом баллоне p_1=2,4 МПа, во втором p_2=1,6 МПа. Определить общее давление p и парциальные p_1' и p_2' после соединения баллонов, если температура газа осталась прежней. Решенная задача по физике

69. Найти среднее число столкновений, испытываемых в течение 1с молекулой кислорода при нормальных условиях. Эффективный диаметр молекулы кислорода равен 0,36 нм. Решенная задача по физике

70. Вычислить отношение молярных теплоемкостей C_p/C_v для смеси 3 молей аргона и 5 молей кислорода. Решенная задача по физике

71. При нагревании 1 кмоля двухатомного газа его абсолютная температура увеличивается в 1,5 раза. Найти изменение энтропии, если нагревание происходит: 1) изохорически; 2) изобарически. Решенная задача по физике

72. Самолёт массой m=3т для взлёта должен иметь скорость V=360км/ч и длину разбега S=600м. Какова должна быть минимальная мощность мотора N_{min}, необходимая для взлёта самолёта? Силу сопротивления движению считать пропорциональной силе нормального давления, средний коэффициент сопротивления принять равным f = 0,2. Движение при разгоне самолёта происходит равноускоренно. Решенная задача по физике

73. Камень брошен с высоты h=2м под некоторым углом α к горизонту с начальной скоростью V_0=6м/с. Найти скорость V камня в момент падения на землю, если сопротивлением воздуха можно пренебречь. Решенная задача по физике

74. Ракета установлена на поверхности Земли для запуска в вертикальном направлении. При какой минимальной скорости V_1, сообщенной ракете при запуске, она удалится от поверхности на расстояние, равное радиусу Земли ($R=6{,}37\cdot10^6$ м)? Всеми силами, кроме силы гравитационного взаимодействия ракеты и Земли, пренебречь. Решенная задача по физике

75. При выстреле из пружинного пистолета вертикально вверх пуля массой m= 20 г. поднялась на высоту h= 5 м. Определить жесткость k пружины пистолета, если она была сжата на x=10 см. Массой пружины пренебречь. Решенная задача по физике

76. Шар массой m, подвешенный на нерастяжимой нити длиной l отклоняют на угол 90^0 от вертикали и дают возможность качаться. Определить максимальное натяжение T_{max} нити. Решенная задача по физике

77. В покоящийся шар массой M=1 кг, подвешенный на легком несжимаемом стержне, закрепленном в подвесе на шарнире, попадает пуля массой m=0,01 кг. Угол между направлением полета пули и линией стержня $\alpha=45^0$. После удара пуля застревает в шаре, и шар вместе с пулей, откачнувшись, поднимается на

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

высоту h=0,2 м относительно первоначального положения. Найти скорость пули V. Решенная задача по физике

78. На гладкой горизонтальной поверхности на некотором расстоянии от вертикальной стенки находится шар массой M. Второй шар массой m движется от стенки к первому шару. Между шарами происходит центральный упругий удар. При каком соотношении масс M и m второй шар после удара достигнет стенки и, упруго отразившись от нее, догонит первый шар? Оба шара находятся на одном перпендикуляре к стенке. Решенная задача по физике

79. Груз начинает скользить с начальной скоростью V_0 вверх по наклонной плоскости, имеющей длину l и высоту h. Коэффициент трения равен f. Какой путь S пройдет груз до остановки? Решенная задача по физике

80. Санки съезжают с горы высотой H и углом наклона α и движутся дальше по горизонтальному участку. Коэффициент трения на всем пути санок одинаков и равен f. Определить расстояние S, которое пройдут санки по горизонтальному участку до полной остановки. Решенная задача по физике

81. Груз массой m=1кг падает с высоты h=240 м и углубляется в песок на S=0,2 м. Определите среднюю силу сопротивления грунта, если начальная скорость падения груза V_0=14 м/с. Сопротивление воздуха не учитывать. Решенная задача по физике

82. Вывести момент инерции однородного стержня относительно оси, проходящей через: 1) середину стержня перпендикулярно к его длине l; 2) начало стержня перпендикулярно к его длине l. Решенная задача по физике

83. Через блок, закрепленный на горизонтальной оси, проходящей через его центр, перетянута нить, к концам которой прикреплены грузы m_1=300 г и m_2=200 г. Масса блока m_0=300 г. Блок считать однородным диском. Найти ускорение a грузов. Решенная задача по физике

84. Маховик массой 4 кг свободно вращается вокруг горизонтальной оси, проходящей через его центр, делая 720 об/мин. Массу маховика можно считать распределенной по его ободу радиусом 40 см. Через 30 с под действием тормозящего момента маховик остановился. Найти тормозящий момент M и число оборотов N, которое делает маховик до полной остановки. Решенная задача по физике

85. Вал в виде сплошного цилиндра массой m_1=10 кг насажен на горизонтальную ось. На цилиндр намотан шнур, к свободному концу которого подвешена гиря массой m_2=2 кг. С каким ускорением a будет опускаться гиря, если её предоставить самой себе? Решенная задача по физике

86. Вычислить момент инерции J_z молекулы NO_2 140=относительно оси Z, проходящей через центр масс молекулы перпендикулярно плоскости, содержащей ядра атомов. Межъядерное расстояние d этой молекулы равно 0,118 нм, валентный угол α^0. Решенная задача по физике

87. Физический маятник представляет собой стержень длиной l=1м и массой m1=1кг с прикреплённым к одному из его концов диском массой m_2=0,5m_1. Определить момент инерции Jz такого маятника относительно оси OZ, проходящей через точку O на стержне перпендикулярно плоскости чертежа Решенная задача по физике

88. Платформа в виде диска радиусом R=1,5 м и массой m1=180 кг вращается по инерции около вертикальной оси с частотой n=10 мин$^{-1}$. В центре платформы стоит человек массой m_2=60 кг. Какую линейную скорость V относительно пола помещения будет иметь человек, если он перейдёт на край платформы? Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

89. Человек стоит в центре скамьи Жуковского и вместе с ней вращается по инерции. Частота вращения n_1=0,5 c^{-1}. Момент инерции J_0 тела человека относительно оси вращения равен 1,6 кг·$м^2$. В вытянутых в стороны руках человек держит по гире массой m=2 кг каждая. Расстояние между гирями l_1=1,6 м. Определить частоту вращения n_2 скамьи с человеком, когда он опустит руки и расстояние l_2 между гирями станет равным 0,4 м. Моментом инерции скамьи пренебречь. Решенная задача по физике

90. Маятник в виде однородного шара, жёстко скреплённого с тонким стержнем, длина l которого равна радиусу R шара, может качаться вокруг горизонтальной оси, проходящей через конец стержня. В шар нормально к его поверхности ударилась пуля массой m=10 г, летевшая со скоростью V=800 м/с, и застряла в шаре. Масса шара M=10 кг, радиус его R=15см. На какой угол α отклонится маятник в результате удара пули? Массой стержня пренебречь. Решенная задача по физике

91. С наклонной плоскости скатывается без скольжения однородный диск. Найти ускорение a диска, если угол наклона плоскости к горизонту $\alpha=36^0$; масса диска m=500 г Решенная задача по физике

92. С наклонной плоскости скатываются без скольжения сплошной цилиндр и тележка, поставленная на лёгкие колёса. Массы цилиндра и тележки одинаковы. Какое из тел скатится быстрее и во сколько раз? Решенная задача по физике

93. Стержень длиной l =1,5 м и массой M = 10 кг может вращаться вокруг неподвижной оси, проходящей через верхний конец стрежня. В середину стержня ударяет пуля массой m =10г, летящая в горизонтальном направлении со скоростью V_0 = 500 м/с и застревает в стрежне. На какой угол φ отклонится стержень после удара? Решенная задача по физике

94. Точка совершает гармонические колебания с часто той ν = 10 Гц. В момент, принятый за начальный, точка имела максимальное смещение x_{max} = 1 мм. Написать уравнение колебаний точки и начертить их график. Решенная задача по физике

95. Частица массой m = 0,01 кг совершает гармонические колебания с периодом T = 2 с. Полная энергия колеблющейся частицы E = 0,1 мДж, Определить амплитуду A колебаний и наибольшее значение силы F_{max} действующей на частицу. Решенная задача по физике

96. Материальная точка массой 20 г совершает гармонические колебания с периодом 9 с. Начальная фаза колебаний 10^0. Через сколько времени от начала движения смещение точки достигнет половины амплитуды? Найти амплитуду A, максимальную скорость V_{max} и ускорение точки a_{max}, если полная энергия E ее равна 10^{-2} Дж. Решенная задача по физике

97. Складываются два колебания одинакового направления, выраженные уравнениями: $x_1=A_1\cos 2\pi/T(t+\tau_1)$; $x_2=A_2\cos 2\pi/T(t+\tau_2)$, где A_1= 3 см; A_2= 2 см; τ_1= 1/6 с; τ_2=1/3 с; T = 2 с. Построить векторную диаграмму сложения этих колебаний и написать уравнение результирующего колебания. Решенная задача по физике

98. Материальная точка участвует одновременно в двух взаимно - перпендикулярных гармонических колебаниях, уравнения которых: $x=A_1\cos\omega_1 t$ (1) $y=A_2\cos\omega_2 t$ (2) где A_1=1 см; $\omega_1=\pi$ c^{-1}; A_2=2 см; $\omega_2=\pi/2$ c^{-1}. Определите траекторию точки с соблюдением масштаба. Решенная задача по физике

99. Какую ускоряющую разность потенциалов U должен пройти электрон, чтобы длина волны де Бройля λ была равна: 1 Å; 0,001 Å? Решенная задача по физике

100. Определить максимальную энергию E_{max} фотона серии Пашена в спектре излучения атомарного водорода. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

Готовые решения задач по физике (100 решений часть 15)

1. Во сколько раз отличается удельная энергия связи (энергия связи, рассчитанная на один нуклон) для ядер лития $_3Li^6$ и водорода $_1H^3$? Решенная задача по физике

2. Имеется 8 кг радиоактивного цезия. Определить массу нераспавшегося цезия после 135 лет радиоактивного распада, если его период полураспада равен 27 годам. Решенная задача по физике

3. Найти смещение ξ(x, t) точек среды, находящихся на расстоянии x=100 см от источника, в момент t=0,1 с. Скорость υ звуковой волны принять равной 300 м/с. Затуханием пренебречь Решенная задача по физике

4. Наблюдатель отсчитывает ширину 10 колец Ньютона от их центра. Она оказывается равной 0,7 мм. Ширина следующих 10 колец оказывается равной 0,4 мм Наблюдение производится в свете при длине полны λ=589 нм, Определить радиус кривизны поверхности линзы. Решенная задача по физике

5. На дифракционную решетку нормально падает пучок света от разрядной трубки. Чему должна быть равна постоянная дифракционной решетки, чтобы в направлении $\varphi = 41^0$ совпадали максимумы двух линий: λ_1 = 6563 Å и λ_2 = 4102 Å? Известно, что максимальный порядок спектра данной решетки в области видимого света (400 700 нм) k_{max}=12 Решенная задача по физике

6. Естественный свет проходит через поляризатор и анализатор, угол между главными плоскостями которых a. Поляризатор и анализатор как поглощают, так и отражают 10 % падающего на них света. Определить угол α, если интенсивность света, вышедшего из анализатора равна 12 % интенсивности света, падающего на поляризатор. Решенная задача по физике

7. Определить дебройлевскую длину волны электрона, кинетическая энергия которого T=1кэВ Решенная задача по физике

8. Определить потенциал ионизации атома водорода, находящегося в основном состоянии. Определить первый потенциал возбуждения атома водорода. Решенная задача по физике

9. При делении одного ядра урана $_{92}U^{235}$ на два осколка выделяется около 220 МэВ энергии. Какова электрическая мощность атомной электростанции, расходующей в сутки 220 г изотопа урана $_{92}U^{235}$ и имеющей КПД 25%? Решенная задача по физике

10. Активность a препарата некоторого изотопа за время t = 5 суток уменьшилась на 30%. Определить период полураспада этого препарата. Решенная задача по физике

11. На тонкую плёнку в направлении нормали к её поверхности падает монохромный свет с длинной волны λ= 500 нм. Отраженный от неё свет максимально усилен вследствие интерференции. Определить минимальную толщину d_{min} плёнки, если показатель преломления материала плёнки n=1,4 Решенная задача по физике

12. Под каким углом наблюдается максимум третьего порядка, полученный с помощью дифракционной решётки, имеющей 500 штрихов на 1 см, если длина волны падающего нормально на решетку света λ=0,6 мкм? Решенная задача по физике

13. Кварцевую пластинку поместили между скрещенными николями. При какой наименьшей толщине d_{min} кварцевой пластины поле зрения между николями будут максимально просветлено. Постоянная вращения a кварца равна 27 град/мм. Решенная задача по физике

fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

14. Работа выхода электронов из кадмия 4,08 эВ. Какой должна быть длина волны излучения, падающего на кадмий, чтобы при фотоэффекте максимальная скорость вылетающих электронов была $7{,}2\cdot10^5$ м/с? Решенная задача по физике

15. Абсолютно чёрное тело имеет температуру T_1=500 К. Какова будет температура T_2 тела, если в результате нагревания поток излучения увеличивается в n=5 раз? Решенная задача по физике

16. На каркас длиной l=10см и диаметром d=5см намотано 150 витков проволоки. Через середину каркаса в направлении одного из его диаметров проходит медный проводник с током I1=5А. Считая магнитное поле внутри средней части соленоида однородным, определить силу, с которой оно действует на участок проводника внутри каркаса, если ток в соленоиде I2=1А. Решенная задача по физике

17. Плоская волна распространяется вдоль прямой со скоростью V= 20 м/с. Две точки, находящиеся на этой прямой на расстоянии x_1 = 12 м и x_2 = 15 м от источника волн, колеблются с разностью фаз $\Delta\varphi$= 0,75π. Найти длину волны λ написать уравнение волны и найти смещение указанных точек в момент t = 1,2с, если амплитуда колебаний A=0,1 м. Решенная задача по физике

18. Колеблющиеся точки, находящиеся на одном луче, удалены от источника колебания на 6 м и 8,7 м и колеблются с разностью фаз 3/4 π. Период колебания источника T =10^{-2} с. Чему равна длина λ волны и скорость V распространения колебаний в данной среде? Составить уравнение волны для первой и второй точек, считая амплитуды колебаний точек, равными 0,5 м. Решенная задача по физике

19. Два одинаковых небольших шарика массой по 0,1 г каждый подвешены на нитях длиной 25 см. После того, как шарикам были сообщены одинаковые заряды, они разошлись на расстояние 5 см. Определить заряды шариков. Решенная задача по физике

20. В вершинах квадрата расположены равные положительные заряды + $2\cdot10^{-7}$ Кл. В центре квадрата размещен отрицательный заряд. Вычислить, какой величины должен быть этот заряд, чтобы уравновесить силы взаимного отталкивания зарядов, расположенных по вершинам квадрата. Решенная задача по физике

21. На тонком стержне длиной ℓ=20 см находится равномерно распре деленный электрический заряд. На продолжении оси стержня на расстоянии a = 10 см от ближайшего конца находится точечный заряд Q = 40 нКл, который взаимодействует со стержнем с силой F = 6 мкН. Определить линейную плотность τ заряда на стержне. Решенная задача по физике

22. По тонкому кольцу равномерно распределен заряд Q = 40 нКл с линейной плотностью τ = 50 нКл/м. Определить напряженность E электрического поля, создаваемого этим зарядом в точке A, лежащей на оси кольца и удаленной от его центра на расстояние, равное половине радиуса. Решенная задача по физике

23. На тонком стержне длиной ℓ равномерно распределен заряд с линейной плотностью τ =10 нКл/м. Найти потенциал φ, созданный распределенным зарядом в точке A, расположенной на оси стержня и удаленной от его ближайшего конца на расстоянии ℓ. Решенная задача по физике

24. В плоском, горизонтально расположенном, конденсаторе заряженная капелька ртути находится в равновесии при напряженности поля E = 600 В/см. Заряд капли равен q = $0{,}8\cdot10^{-18}$ Кл. Найти радиус r капли. Решенная задача по физике

25. Определить ускоряющую разность потенциалов U, которую должен пройти в электрическом поле электрон, обладающий скоростью υ_1 = 10^6 м/с, чтобы скорость его возросла в n = 2 раза. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

26. Два точечных заряда Q_1= 6 нКл и Q_2= 3 нКл находятся на расстоянии d= 60 см друг от друга. Какую работу А необходимо совершить внешним с илам, чтобы уменьшить расстояние между зарядами вдвое? Решенная задача по физике

27. Электрическое поле создано точечным зарядом Q_1 = 50 нКл. Не пользуясь понятием потенциала, вычислить работу А внешних сил по перемещению точечного заряда Q_2 = -2 нКл из точки С в точку В, если r_1 = 10 см, r_2 = 20 см. Определить также изменение ΔП потенциальной энергии системы зарядов. Решенная задача по физике

28. Электрическое поле создается двумя зарядами Q_1 = 4 мкКл и Q_2 = -2 мкКл, находящимися на расстоянии a= 0,1 м друг от друга. Определить работу $A_{1,2}$ сил поля по перемещению заряда Q = 50 нКл из точки 1 в точку 2. Решенная задача по физике

29. Два шарика одинаковой массы подвешены на нитях длиной ℓ = 2 м каждая, верхние концы которых соединены вместе. Радиусы шариков относятся друг к другу как 1:2. Шарики соприкасаются. После т ого как шарикам сообщили заряд q = $6•10^{-6}$ Кл нити разошлись на угол 60^0. Определить массу m шариков. Решенная задача по физике

30. Два шарика с зарядами q_1 = $6,7•10^{-9}$ Кл и q_2 = $13,3•10^{-9}$ Кл находятся на расстоянии r_1 = 40 см друг от друга. Какую работу нужно совершить, чтобы сблизить их на расстояние r_2 = 25 см? Решенная задача по физике

31. Расстояние d между двумя положительными точечными зарядами Q_1 = 9Q и Q_2 = Q равно 8 см. На каком расстоянии r от первого заряда находится точка, в которой напряженность E поля зарядов равна нулю? Решенная задача по физике

32. Два точечных электрических заряда Q_1 = 30 нКл и Q_2 = 10 нКл находятся в воздухе на расстоянии d = 10 см друг от друга. Определить напряженность E и потенциал φ поля, создаваемого этими зарядами в точке А, удаленной от заряда Q_1 на расстояние r_1 = 12 см и от заряда Q_2 на r_2 = 6 см. Решенная задача по физике

33. Тонкий стержень длиной ℓ = 20 см несет равномерно распределенный заряд с линейной плотностью τ = 0,1мкКл/м. Определить напряженность E электрического поля, создаваемого распределенным зарядом в точке А, лежащей на оси стержня на расстоянии a = 20 см от его конца. Решенная задача по физике

34. Две трети тонкого кольца радиусом R = 10 см несут равномерно -распределенный заряд с линейной плотностью τ = 0,2 мкКл/м. Определить напряженность E электрического поля, создаваемого распределенным зарядом в точке О, совпадающей с центром кольца. Решенная задача по физике

35. Точечный заряд Q = 25 нКл находится в поле, созданном прямым бесконечным цилиндром R = 1 см, равномерно заряженным с поверхностной плотностью σ = 0,2 нКл/$см^2$. Определить силу F, действующую на заряд, если его расстояние от оси цилиндра r = 10 см. Решенная задача по физике

36. Металлический шар имеет заряд Q_1 = 0,1 мкКл. На расстоянии, равном радиусу шара, от его поверхности находится конец нити, вытянутой вдоль силовой линии. Нить несёт равномерно распределённый по длине заряд Q_2 = 10 нКл. Длина нити равна радиусу шара. Определить силу F, действующую на нить, если радиус шара R = 10 см. Решенная задача по физике

37. Две длинные тонкостенные коаксиальные трубки радиусами R_1 = 2 см и R_2 = 4 см несут заряды, равномерно распределенные по длине с линейными плотностями τ_1 = 1 нКл/м и τ_2 = 0,5 нКл/м. Пространство между трубками заполнено эбонитом. Определить напряженность E поля в точках, находящихся на расстояниях r_1 = 1 см, r_2 = 3 см, r_3 = 5 см. Построить график зависимости E от r. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

38. Точечный заряд q_1 = 20 нКл помещен в центре непроводящей сферической поверхности радиуса R = 15 см, по которой равномерно распределен заряд q_2 = -20 нКл. Определить напряженность E в точках A и B, удаленных от центра сферы на расстояния r_A = 20 см и r_B = 10 см. Решенная задача по физике

39. Два одинаковых положительных заряда 10_{-7} Кл находятся в воздухе на расстоянии 8 см друг от друга. Определить напряженность поля в точке O, находящейся на середине от отрезка, соединяющего заряды, и в точке A, расположенной на расстоянии 5 см от зарядов. Решенная задача по физике

40. Две одинаковые круглые пластины площадью S = 100 см^2 каждая, расположены параллельно друг другу. Заряд одной пластины равен Q_1 = +100 нКл, другой Q_2 = -100 нКл. Определить силу F взаимного притяжения пластин в двух случаях, когда расстояние между ними: 1) r_1 = 2 см; 2) r_2 = 10 м. Решенная задача по физике

41. Электрическое поле создано тонкой бесконечно длинной нитью, равномерно заряженной с линейной плотностью τ =30 нКл/м. На расстоянии a = 20 см от нити находится плоская круглая площадка r =1 см. Определить поток вектора напряженности через эту площадку, если плоскость ее составляет угол β = 30^0 с линией напряженности, проходящей через середину площадки. Решенная задача по физике

42. Три тонкие плоскопараллельные пластины, расположенные на малом расстоянии друг от друга равномерно заряжены. Поверхностные плотности зарядов пластин $\sigma_1 = 3\cdot10^{-8}$ Кл/м^2, $\sigma_2 = -5\cdot10^{-8}$ Кл/м^2, $\sigma_3 = 8\cdot10^{-8}$ Кл/м^2. Найти напряженность в точках, лежащих между пластинами и с внешней стороны. Построить график зависимости напряженности поля от расстояния, выбрав за начало отсчета положение первой пластины. Решенная задача по физике

43. Пространство между пластинами плоского конденсатора заполнено парафином (ε= 2). Расстояние между пластинами d = 8,85 мм. Какую разность потенциалов необходимо подать на пластины, чтобы поверхностная плотность связанных зарядов σ' на парафине составляла 0,1 нКл/см^2.Решенная задача по физике

44. Пространство между пластинами плоского конденсатора заполнено стеклом (ε=7). Расстояние между пластинами d = 5 мм, разность потенциалов U = 1 кВ. Определите: 1) напряженность E поля в стекле; 2) поверхностную плотность заряда σ на пластинах конденсатора; 3) поверхностную плотность связанных зарядов σ' на стекле. Решенная задача по физике

45. Между пластинами плоского конденсатора помещено два слоя диэлектрика – слюдяная пластинка (ε_1 = 7) толщиной d_1 = 1 мм и парафин (ε_2 = 2) толщиной d_2 = 0,5 мм. Определите: 1) напряженность E_1 и E_2 электростатических полей в слоях диэлектрика; 2) электрическое смещение D, если разность потенциалов между пластинами конденсатора U = 500 В. Решенная задача по физике

46. К пластинам плоского воздушного конденсатора приложена разность потенциалов U_1 = 500 В. Площадь пластин S = 200см^2, расстояние между ними d = 1,5 мм. После отключения конденсатора от источника напряжения в пространство между пластинами внесли парафин (ε = 2). 1) Определите разность потенциалов U_2 между пластинами после внесения диэлектрика. Определите емкости конденсатора C_1 и C_2 до и после внесения диэлектрика; 2) Решите задачу для случая, когда парафин вносится в пространство между пластинами при включенном источнике питания. Решенная задача по физике

47. Определите напряженность электростатического поля на расстоянии d = 1 см от оси коаксиального кабеля, если радиус его центральной жилы r_1 = 0,5 см, а радиус оболочки r_2 = 1,5 см. Разность потенциалов между центральной жилой и оболочкой U=1кВ. Решенная задача по физике

48. Сферический конденсатор состоит из двух концентрических сфер радиусами r_1=5 см и ε = 2,2. Определите: 1) емкость C этого конденсатора; 2) шар какого радиуса, помещенный в масло, обладает такой емкостью. r_2 = 5,5 см. Пространство между обкладками конденсатора заполнено маслом Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

49. Два плоских воздушных конденсатора одинаковой ёмкости соединены параллельно и заряжены до разности потенциалов U = 300 В. Определите разность потенциалов этой системы, если пространство между пластинами одного из конденсаторов заполнено слюдой (ε = 7) Решенная задача по физике

50. Разность потенциалов между точками A и B U = 9 В. Емкости конденсаторов соответственно равны C_1 = 3 мкФ и C_2 = 6 мкФ. Определите: 1) заряды Q_1 и Q_2; 2) разности потенциалов U_1 и U_2 на обкладках каждого конденсатора. Решенная задача по физике

51. Две концентрические проводящие сферы радиусами R_1 = 20 см и R_2 = 50 см заряжены соответственно одинаковыми зарядами Q = 100 нКл. Определите энергию электростатического поля, заключенного между этими сферами. Решенная задача по физике

52. К пластинам плоского воздушного конденсатора приложена разность потенциалов U_1 = 500В. Площадь пластин S = 200 см^2. Расстояние между ними d_1 = 1,5 мм. Пластины раздвинули до расстояния d_2 = 15 мм. Найдите энергии W_1 и W_2 конденсатора до и после раздвижения пластин. Если источник напряжения перед раздвижением: 1) отключался; 2) не отключался. Решенная задача по физике

53. Пространство между пластинами плоского конденсатора заполнено слюдой (ε=7). Площадь пластин конденсатора составляет 50 см^2. Определите поверхностную плотность связанных зарядов σ' на слюде, если пластины конденсатора притягивают друг друга с силой 1 мН. Решенная задача по физике

54. В однородное электростатическое поле E_0 =700 В/м перпендикулярно полю помещается бесконечная плоскопараллельная стеклянная пластина (ε = 7). Определите: 1) напряженность E электростатического поля внутри пластины; 2) электрическое смещение D внутри пластины; 3) поляризованность P стекла; 4) поверхностную плотность связанных зарядов σ' на стекле. Решенная задача по физике

55. Пространство между пластинами плоского конденсатора заполнено двумя слоями диэлектрика: стекла толщиной d_1 =0,2 см и слоем парафина d_2 = 0,3 см. Разность потенциалов между обкладками U = 300 В. Определить напряженность E_1 и E_2 поля и потенциалы $\Delta\varphi_1$ и $\Delta\varphi_2$ в каждом из слоев. Решенная задача по физике

56. Сплошной эбонитовый шар (ε = 3) радиусом R = 5 см заряжен равномерно с объемной плотностью ρ = 10 нКл/м^3. Определите энергию электростатического поля, заключенную внутри шара. (Решенная задача по физике

57. Два конденсатора электроемкостями C_1 = 3 мкФ и C_2 = 6 мкФ соединены между собой и присоединены к батарее с ε = 120 В. Определить заряды Q_1 и Q_2 конденсаторов и разности потенциалов U_1 и U_2 между их обкладками, конденсаторы соединены: 1) параллельно; 2) последовательно. Решенная задача по физике

58. В однородное электростатическое поле напряжённостью E_0 = 700 В/м перпендикулярно полю поместили стеклянную пластинку (ε = 7) толщиной d = 1,5 мм и площадью 200 см^2. Определите: 1) поверхностную плотность связанных зарядов σ' на стекле; 2) энергию электростатического поля, сосредоточенную в пластине. Решенная задача по физике

59. Установить, как изменится емкость и энергия плоского воздушного конденсатора, если параллельно его обкладкам ввести металлическую пластинку толщиной 1 мм. Площадь обкладки конденсатора и пластины 150 см2, расстояние между обкладками 6 мм. Конденсатор заряжен до 400 В и отключен от батареи. Решенная задача по физике

60. Определить силу и направление тока, идущего по участку АД. ЭДС источника ε = 10 В, внутреннее сопротивление r = 2 Ом. Потенциалы точек: φ_A = 5 В, $\varphi_Д$ = 25 В. Сопротивление проводов R = 3 Ом. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

61. Определить плотность тока j в железном проводнике длиной l = 10 см, если провод находится под напряжением U = 6 В. Решенная задача по физике

62. На концах железного провода длиной 30 м, диаметром 0,5 мм включенного в цепь, напряжение равномерно возрастает с 12 до 60 В за 16 с. Определить количество электричества q, прошедшее за это время через провод. Решенная задача по физике

63. Цепь сопротивлений и источников составлена так, как показано на. Сопротивление внешней цепи R=5 Ом, сопротивление источников: $r_1=r_2=r_3=1$ Ом, ЭДС $\varepsilon_1=15$ В, $\varepsilon_2=13$ В, $\varepsilon_3=18$ В. Найти силу тока I. Решенная задача по физике

64. Проводник из нихрома ($\rho_1 = 10^{-6}$ Ом·м) длиной 1 м и проводник из никелина ($\rho_2 = 0{,}4\ 10^{-6}$ Ом·м) длиной 1 м соединены последовательно. Сечения проводов одинаковы. К концам проводов приложена разность потенциалов 2 В. Определить напряженность E1 и E2 поля в каждом проводе. Решенная задача по физике

65. Сила тока в проводнике с сопротивлением R = 20 Ом нарастает в течение времени $\Delta t = 2$ с по линейному закону от $J_0 = 0$ до J = 6 А (рис.). Определите теплоту Q1, выделившуюся в этом проводнике за первую секунду, и Q_2 - за вторую секунду, а также найдите отношение Q_2/Q_1.Решенная задача по физике

66. При внешнем сопротивлении $R_1 = 8$ Ом сила тока в цепи $J_1 = 0{,}8$ А, при сопротивлении $R_2 = 15$ Ом, сила тока $J_2 = 0{,}5$ А. Определить силу тока короткого замыкания $J_{к.з.}$ источника ЭДС. Решенная задача по физике

67. ЭДС батареи аккумуляторов $\varepsilon = 12$ В, сила тока короткого замыкания $J_{к.з.}$ равна 5 А. Какую наибольшую мощность P_{max} можно получить во внешней цепи, соединенной с такой батареей? Решенная задача по физике

68. Электрическая цепь изображена на рис.. Здесь $R_1 = 100$ Ом, $R_2 = 50$ Ом, $R_3 = 20$ Ом, ЭДС элемента $\varepsilon_1 = 2$ В. Через гальванометр идет ток $I_3 = 50$ мА в направлении, указанном стрелкой. Определить ЭДС ε_2. Сопротивлением гальванометра и внутренними сопротивлениями элементов пренебречь. Решенная задача по физике

69. Определить силы токов, проходящих через сопротивления $R_1 = R_4 = 2$ Ом, $R_2 = R_3 = 4$ Ом, включенные в цепь, как показано на рис., если $\varepsilon_1=10$ В, $\varepsilon_2=4$ В. Сопротивлениями источников тока пренебречь. Решенная задача по физике

70. В медном проводнике объемом V = 6 см^3 при прохождении по нему постоянного тока за время t = 1 мин выделилось количество теплоты Q = 216 Дж. Вычислить напряженность E электрического поля в проводнике. Решенная задача по физике

71. ЭДС батареи $\varepsilon = 80$ В, внутреннее сопротивление r = 5 Ом, внешняя цепь потребляет мощность P = 100 Вт. Определить силу тока J в цепи, напряжение U, под которым находится внешняя цепь и ее сопротивление R. Решенная задача по физике

72. Найти токи, протекающие в каждой ветви электрической цепи (рис.), если $\varepsilon_1 = 130$ В, $\varepsilon_2 = 117$ В, $R_1 = 0{,}5$ Ом, $R_2 = 0{,}3$ Ом, $R_3 = 12$ Ом. Внутреннее сопротивление источников ЭДС не учитывать. Решенная задача по физике

73. На рис. изображены сечения двух прямолинейных длинных проводников с током. Расстояние AB между проводниками равно 10см, $J_1 = 20$ А, $J_2 = 30$ А. Найти напряженность магнитного поля, вызванного токами J_1 и J_2 в точках M_1, M_2 и M_3. Расстояние $M_1A = 2$ см, $AM_2 = 4$ см и $BM_3 = 3$ см. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

74. По двум бесконечно длинным прямым проводам, скрещенным под прямым углом (рис.а), текут токи I_1 = 30 А и I_2 =40 А. Расстояние d между проводами равно 20 см. Определить магнитную индукцию B в точке C, одинаково удаленной от обоих проводов на расстояние, равное d. Решенная задача по физике

75. По двум бесконечно длинным прямым параллельным проводам текут токи силой J_1 = 20 А и J_2 = 30 А в одном направлении. Расстояние d между проводами равно 10 см. Определить магнитную индукцию B в точке, удаленной от обоих проводов на одинаковое расстояние r = 10 см. Решенная задача по физике

76. Определить магнитную индукцию B поля, создаваемого отрезком бесконечно длинного провода, в точке, равноудаленной от концов отрезка и находящейся на расстоянии R = 4 см от его середины. Длина отрезка провода ℓ =20 см, а сила тока в проводе J = 10 А Решенная задача по физике

77. Определить магнитную индукцию в центре кругового проволочного витка радиусом R = 10 см, по которому течет ток силой J = 1А. Решенная задача по физике

78. Бесконечно длинный провод образует круговую петлю, касательную к проводу. По проводу идет ток силой 5А. Найти радиус петли, если известно, что напряженность магнитного поля H в центре петли равна 41 А/м. Решенная задача по физике

79. Бесконечно длинный прямой проводник, обтекаемый током J = 5 А, согнут под прямым углом. Найти индукцию магнитного поля в точках А и С, находящихся на биссектрисе угла, и в точке Д на продолжении одной из его сторон. Расстояние от вершины угла до каждой из точек r = 10 см. Решенная задача по физике

80. Бесконечно длинный тонкий проводник с током силой J = 50 А имеет изгиб (плоскую петлю) радиусом r = 10 см. Определить в точке О магнитную индукцию B поля, создаваемого этим током, в случаях а - е, изображенных на рисунке. Решенная задача по физике

81. По проводнику, изогнутому в виде окружности течет ток. Напряженность магнитного поля в центре окружности Нок = 20 А/м. Не изменяя силы тока в проводнике, ему придали форму квадрата. Определить напряженность Нкв магнитного поля в точке пересечения диагоналей этого квадрата. Решенная задача по физике

82. Прямой провод длиной ℓ = 10 см, по которому течет ток силой I = 20А, находится в однородном магнитном поле с индукцией B = 0,01 Тл. Найти угол α между направлениями вектора B и тока I, если на провод действует сила F = 10 мН. Решенная задача по физике

83. По трем параллельным проводам, находящимся на одинаковом расстоянии a = 10 см друг от друга, текут одинаковые токи силой I = 100 А. В двух проводах направления тока совпадают. Вычислить силу F, действующую на отрезок длиной ℓ = 1 м каждого провода. Решенная задача по физике

84. Проволочный виток радиусом R = 5 см находится в однородном магнитном поле напряженностью H = 2кА/м. Плоскость витка образует угол α = 60° с направлением поля. По витку течет ток силой I = 4 А. Найти механический момент M, действующий на виток. Решенная задача по физике

85. Виток диаметром d = 20 см может вращаться около вертикальной оси, совпадающей с одним из диаметров витка. Виток установили в плоскости магнитного меридиана и пустили по нему ток силой I = 10 А. Найти механический момент M, который нужно приложить к витку, чтобы удержать его в начальном положении. (Горизонтальную составляющую Вг магнитной индукции поля Земли принять равной 20 мкТл). Решенная задача по физике

86. Электрон, ускоренный разностью потенциалов 1000 В, влетает в однородное магнитное поле, перпендикулярное направлению его движения. Индукция магнитного поля равна $1{,}19 \cdot 10^{-3}$ Тл. Найти: 1.

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

радиус R кривизны траектории электрона, 2. период T его обращения по окружности, 3. момент количества движения L электрона. Решенная задача по физике

87. В однородном магнитном поле с индукцией B = 100 мкТл движется электрон по винтовой линии. Определить скорость υ электрона, если шаг h винтовой линии равен 20 см, а радиус R = 5 см. Решенная задача по физике

88. По двум параллельным проводам длиной ℓ = 1 м каждый текут токи одинаковой силы. Расстояние d между проводами равно 1 см. Токи взаимодействуют с силой F = 1 мН. Найти силу тока I в проводах. Решенная задача по физике

89. Перпендикулярно магнитному полю с индукцией B = 0,1 Тл возбуждено электрическое поле напряженностью E = 100 кВ/м. Перпендикулярно обоим полям движется, не отклоняясь от прямолинейной траектории, заряженная частица. Вычислить скорость υ частицы. Решенная задача по физике

90. На длинный картонный каркас диаметром d = 5 см уложена однослойная обмотка (виток к витку) из проволоки диаметром d_1 = 0,2 мм. Определить магнитный поток Ф, создаваемый таким соленоидом при силе тока J = 0,5 А. Решенная задача по физике

91. Однородное магнитное поле нарастает пропорционально времени B = kt, где k = 10 Тл/с. Какое количество теплоты выделится в рамке, имеющей форму квадрата со стороной a = 1 м за время $t_2 – t_1$ = 2 с? Рамка сделана из алюминиевого провода, с поперечным сечением S = 1 мм2. Плоскость рамки расположена под углом 30° к полю. Температура в помещении 20°С. Решенная задача по физике

92. Виток радиусом R = 20 см, по которому течет ток силой J = 50 А, свободно установился в однородном магнитном поле напряженностью H = 10^3 А/м. Виток повернулся относительно диаметра на угол φ = 30°. Определить совершенную при этом работу А. Решенная задача по физике

93. В однородном магнитном поле с индукцией B = 0,5 Тл вращается с частотой n = 10 c^{-1} стержень длиной ℓ = 20 см. Ось вращения параллельна линиям индукции и проходит через один из концов стержня перпендикулярно его оси. Определить разность потенциалов U на концах стержня. Решенная задача по физике

94. Соленоид, состоящий из 80 витков и имеющий диаметр d = 8 см, находится в однородном магнитном поле индукция которого $6{,}03\cdot10^{-2}$ Тл. Соленоид поворачивается на угол 180^0 в течении 0,2 с. Найти среднее значение ЭДС, возникающего в соленоиде, если его ось до и после поворота направлена вдоль поля Решенная задача по физике

95. Тонкий медный провод массой m = 5 г согнут в виде квадрата, и концы его замкнуты. Квадрат помещен в однородное магнитное поле (B = 0,2 Тл) так, что его плоскость перпендикулярна линиям поля. Определить заряд Q, который потечет по проводнику, если квадрат потянув за противоположные вершины, вытянуть в линию. Решенная задача по физике

96. Источник тока замкнули на катушку сопротивлением R = 20 Ом. Через время t= 0,1 с сила тока J в катушке достигла 0,95 предельного значения. Определить индуктивность L катушки Решенная задача по физике

97. Магнитный поток Ф сквозь сечение соленоида равен 50 мкВб. Длина соленоида ℓ = 50 см. Найти магнитный момент pm соленоида, если его витки плотно прилегают друг к другу. Решенная задача по физике

98. Два точечных заряда 9Q и Q закреплены на расстоянии l=50 см друг от друга. Третий заряд Q_1 может перемещаться только вдоль, прямой, проходящей через заряды. Определить положение заряда Q_1, при

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

котором он будет находиться в равновесии. При каком знаке заряда Q_1 равновесие будет устойчивым? Решенная задача по физике

99. Три точечных заряда $Q_1=Q_2=Q_3=1$ нКл расположены в вершинах равностороннего треугольника. Какой заряд Q_4 нужно поместить в центре треугольника, чтобы указанная система зарядов находилась в равновесии? Решенная задача по физике

100. Найти силу F, действующую на точечный заряд $q=1{,}7\cdot10^{-9}$ Кл, расположенный в центре полукольца радиуса r_0 5 см, со стороны этого полукольца, по которому равномерно распределен заряд $Q=3\cdot10^{-7}$ Кл. Решенная задача по физике

Готовые решения задач по физике (100 решений часть 16)

1. Тонкий стержень длиной l=30 см несет равномерно распределенный по длине заряд с линейной плотностью $\tau=1$ мкКл/м. На расстоянии $r_0=20$ см от стержня находится заряд $Q_1=10$ нКл, равноудаленный от концов стержня. Определить силу F взаимодействия точечного заряда Q_1 с заряженным стержнем. Решенная задача по физике

2. В вершинах квадрата со стороной a расположены два положительных и два отрицательных заряда, каждый из которых равен Q. Определить потенциал φ и напряженность электрического поля E в центре этого квадрата. Решенная задача по физике

3. Напряженность поля, образованного точечным зарядом в керосине (ε=2,1) на расстоянии r =2 м от него, равна E=9 В/м. Определить величину заряда Q и потенциал φ электрического поля, созданного этим зарядом. Решенная задача по физике

4. Найти работу перемещения заряда q=10 нКл из точки 1 в точку 2, находящегося между двумя разноименно заряженными с поверхностной плотностью $\sigma=0{,}4$ мкКл/м^2 бесконечными параллельными плоскостями. Расстояние между плоскостями l=3 см. Решенная задача по физике

5. Два точечных электрических заряда $Q_1=1$ нКл и $Q_2=-2$ нКл находятся на расстоянии d =10 см друг от друга в воздухе. Определить потенциал φ поля, напряженность E, создаваемого этими зарядами в точке, удаленной от заряда Q_1, на расстояние $r_1=9$ см и от заряда Q_2 на расстояние $r_2=7$ см. Решенная задача по физике

6. Расстояние между двумя длинными одноименно заряженными проволоками, расположенными параллельно друг другу, равно 15 см. Линейная плотность зарядов на проводах τ равна $3\cdot10^{-7}$ Кл/см. Найти величину и направление напряженности E результирующего электрического поля в точке, удаленной на 15 см от каждого провода. Решенная задача по физике

7. По тонкой нити, изогнутой по дуге окружности, равномерно распределен заряд с линейной плотностью τ =10 нКл/м. Определить напряженность E и потенциал φ электрического поля, создаваемого таким распределенным зарядом в точке, совпадающей с центром кривизны дуги. Длина l нити составляет 1/3 длины окружности и равна 15 см. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

8. Электрическое поле создано бесконечной плоскостью, заряженной с поверхностной плотностью σ = 400 нКл/м^2 и бесконечной прямой нитью, заряженной с линейной плотностью τ =100 нКл/м. На расстоянии r =10 см от нити находится точечный заряд Q = 10 нКл. Определить силу F , действующую на заряд, ее направление, если заряд и нить лежат в одной плоскости, параллельной заряженной плоскости. Решенная задача по физике

9. В вакууме образовалось скопление зарядов в форме тонкого бесконечного длинного цилиндра радиуса R_0 с постоянной объемной плотностью ρ. Найти напряженность поля E в точке, лежащей внутри цилиндра. Решенная задача по физике

10. Электрическое поле создано двумя параллельными бесконечными заряженными плоскостями с поверхностными плотностями заряда σ_1 = 0,4 мкКл/м^2 и σ_2 = 0,1 мкКл/м^2. Определить напряженность электрического поля E в областях I, II, III, созданную этими заряженными плоскостями. Решенная задача по физике

11. Две концентрические проводящие сферы радиусами R_1 = 6 см и R_2 = 10 см несут соответственно заряды Q_1 = 1 нКл и Q_2 = -0,5 нКл. Найти напряженности E поля в точках, отстоящих от центра сфер на расстояниях r_1 = 5 см; r_2 = 9 см; r_3 = 15 см. Построить график зависимости E(r). Решенная задача по физике

12. Электростатическое поле создается бесконечно длинным цилиндром радиусом R = 7 мм, равномерно заряженным с линейной плотностью τ =15 нКл/м. Определить: 1) напряженность E поля в точках, лежащих от оси цилиндра на расстояниях r_1 = 5 мм, r_2 = 1 см; 2) разность потенциалов между двумя точками этого поля, лежащими на расстоянии r_3 = 1 см и r_4 = 2 см от поверхности цилиндра, в средней его части. Решенная задача по физике

13. Расстояние между пластинами плоского конденсатора составляет d = 1 см, разность потенциалов U = 200 В. Определите поверхностную плотность σ' связанных зарядов эбонитовой пластинки (ε = 3), помещённой на нижнюю пластину конденсатора. Толщина пластины d_2 = 8 мм. Решенная задача по физике

14. Свободные заряды равномерно распределены с объёмной плотностью ρ = 5 нКл/м^3 по шару радиусом R = 10 см из однородного изотропного диэлектрика с проницаемостью ε = 5. Определите напряжённость электростатического поля E на расстояниях r_1 = 5 см и r_2 = 15 см от центра шара Решенная задача по физике

15. Определить электрическую емкость C плоского конденсатора с двумя слоями диэлектриков: фарфора (ε_1= 5) толщиной d_1 = 2 мм и эбонита (ε_2= 3) толщиной d_2 = 1,5 мм, если площадь S пластин равна 100 см2 Решенная задача по физике

16. К пластинам плоского воздушного конденсатора приложена разность потенциалов 1,5 кВ. Площадь пластин 150 см2 и расстояние между ними 5 мм. После отключения конденсатора от источника напряжения в пространство между пластинами внесли стекло (ε_2 = 7). Определить: 1) разность потенциалов U_2 между пластинами после внесения диэлектрика; 2) емкость конденсатора C_1 до и C_2 после внесения диэлектрика; 3) поверхностную плотность зарядов на пластинах σ_1 до и σ_2 после внесения диэлектрика. Решенная задача по физике

17. Определите емкость коаксиального кабеля длиной 10 м, если радиус его центральной жилы r_1 = 1 см, радиус оболочки r_2 =1,5 см, а изоляционным материалом служит резина (ε = 2,5) Решенная задача по физике

18. Плоский конденсатор с пластинами размером 16x16 см и расстоянием между ними d = 4 мм присоединен к полюсам батареи с эдс. равной 250В. В пространство между пластинами с постоянной скоростью V = 3 мм/с вдвигают стеклянную пластинку толщиной 4 мм. Какой ток I пойдет по цепи? Диэлектрическая проницаемость стекла ε=7. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

19. При поочередном замыкании источника тока на сопротивления R_1 и R_2 в них выделились равные количества тепла. Найти внутреннее сопротивление r источника тока. Решенная задача по физике

20. Два плоских конденсатора емкостью C_1 и C_2 соединили последовательно, подключили к источнику, напряжение на клеммах которого U_1, и зарядили. Найти напряжение на пластинах конденсаторов после отключения от источника, если их пересоединить параллельно. Чему будет равна работа A при перезарядке конденсаторов? Решенная задача по физике

21. Конденсатор электроемкостью C_1 = 3 мкФ был заряжен до разности потенциалов U_1 = 40 В. После отключения от источника тока конденсатор был соединен параллельно с другими незаряженным конденсатором электроемкостью C_2 = 5 мкФ. Определить энергию ΔW, израсходованную на образование искры в момент присоединения второго конденсатора. Решенная задача по физике

22. Плоский конденсатор заряжен до разности потенциалов U = 1 кВ. Расстояние d между пластинами равно 1 см. Диэлектрик – стекло (ε = 7). Определить объемную плотность энергии ω поля конденсатора. Решенная задача по физике

23. Разность потенциалов между пластинами плоского конденсатора U = 100 В. Площадь каждой пластины S = 200 см^2, расстояние между пластинами d = 0,5 мм, расстояние между ними заполнено парафином (ε = 2). Определить силу F притяжения пластин друг к другу. Решенная задача по физике

24. Уединенная металлическая сфера электроемкостью C = 4 пФ заряжена до потенциала φ = 1 кВ. Определите энергию поля W , заключенную в сферическом слое между сферой и концентрической с ней сферической поверхностью, радиус которой в 4 раза больше радиуса уединенной сферы. Решенная задача по физике

25. Определить заряд, прошедший по проводу с сопротивлением r = 3 Ом при равномерном нарастании напряжения на концах провода от U_0 = 2 В до U = 4 В в течение времени t = 20 с. Решенная задача по физике

26. Электрическая лампочка накаливания потребляет ток I =0,2 А. Диаметр вольфрамового волоска d = 0,02 мм, температура волоска при горении лампы t = 2000^{0}C . Определите напряженность E электрического поля в волоске. Удельное сопротивление вольфрама ρ_0=0,056·10^{-6} Омм, термический коэффициент сопротивления α = 4,6·10^{-3}град$^{-1}$. Решенная задача по физике

27. Два элемента с электродвижущими силами ε_1 =3,0 В, ε_2 =2,0 В и с внутренними сопротивлениями r = 0,5 Ом каждый соединены параллельно и замкнуты на некоторое внешнее сопротивление R. Найти внешнее сопротивление R и силу тока во всех участках цепи, если показания вольтметра U, подключенного к узлам, равны: 1) 1,8 В; 2) 2,0 В; 3) 2,2 В. Решенная задача по физике

28. Определить плотность j тока в медной проволоке длиной l = 10м, если разность потенциалов на ее концах φ_1= φ_2=12 В. Решенная задача по физике

29. Определить плотность j электрического тока в медном проводе (удельное сопротивление ρ =17 нОм·м, если удельная тепловая мощность тока ω=1,7·10^{4}Дж/(м^3·с). Решенная задача по физике

30. Три гальванических элемента с электродвижущими силами ε_1 = 2,5 В, ε_2 = 2,2 В, ε_3 = 3,0 В и внутренним сопротивлением по 0,2 Ом каждый включены, как показано на схеме (рис.). Внешнее сопротивление R = 4,7 Ом. Найти силы токов во всех участках цепи, разность потенциалов между узлами, количество джоулевой теплоты, выделяющейся во всей цепи, и работу каждого элемента за время t = 1 с. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

31. По длинному прямому тонкому проводу течет ток силой I = 20А. Определить магнитную индукцию B поля, создаваемого проводником в точке, удаленной от него на расстояние r = 4 см. Решенная задача по физике

32. Два параллельных бесконечно длинных провода, по которым текут в одном направлении токи силой I = 60 А, расположены на расстоянии d = 10 см друг от друга. Определить магнитную индукцию B в точке, отстоящей от одного проводника на расстоянии r_1 = 5 см и от другого – на расстоянии r_2 = 12 см. Решенная задача по физике

33. По двум длинным прямолинейным проводам, находящимся на расстоянии r = 5 см друг от друга в воздухе, текут токи силой I = 10А каждый. Определить магнитную индукцию B поля, создаваемого токами в точке, лежащей посередине между проводами для случаев: 1) Провода параллельны, токи текут в одном направлении; 2) Провода параллельны, токи текут в разных направлениях; 3) Провода перпендикулярны друг другу, направление токов указано. Решенная задача по физике

34. По проводу, согнутому в виде квадрата со стороной a = 10 см, течет ток силой I = 100А. Найти магнитную индукцию B в точке пересечения диагоналей квадрата. Решенная задача по физике

35. По проводнику, согнутому в виде квадратной рамки со стороной a = 10см, течет ток I = 5А. Определить индукцию B магнитного поля в точке, равноудаленной от квадрата на расстояние, равное его стороне. Решенная задача по физике

36. К тонкому однородному проволочному кольцу радиуса R подводят ток I . Найти индукцию магнитного поля B в центре кольца, если подводящие провода, делящие кольцо на две дуги, длиной l_1 и l_2, расположены радиально и бесконечно длинны. Решенная задача по физике

37. По контуру, изображенному на, идет ток силой I = 10,0 А. Определить магнитную индукцию B в точке O, если радиус дуги R = 10,0 см, $\alpha = 60^0$. Решенная задача по физике

38. Контур в виде квадрата с диагональю, изготовленный из медной проволоки с сечением S = 1 мм^2, подключён к источнику постоянного напряжения U =110 В. Плоскость квадрата расположена параллельно магнитному полю с индукцией B =$1{,}7\cdot10^{-2}$Тл. Определите величину и направление силы F, действующей на контур со стороны поля. Решенная задача по физике

39. В одной плоскости с бесконечно длинным прямым током I = 5А расположена прямоугольная рамка, обтекаемая током i =1А. Найти силы, действующие на каждую сторону рамки со стороны поля, создаваемого прямым током, если длинная сторона b = 20 см параллельна прямому току и находится на расстоянии от него r_0 = 5 см; меньшая a = 10 см. Решенная задача по физике

40. Плоский квадратный контур со стороной a = 10 см, по которому течет ток I = 100 А, свободно установлен в однородном магнитном поле с индукцией B = 1Тл. Определить работу A, совершаемую внешними силами при повороте контура относительно оси, проходящей через середину его противоположных сторон, на угол: 1) $\varphi_1=90^0$; 2) $\varphi_2=3^0$. При повороте контура сила тока в нем поддерживается неизменной. Решенная задача по физике

41. Электрон, обладающий энергией W = 10^3 эВ, влетает в однородное электрическое поле E = 800 В/см перпендикулярно силовым линиям поля. Каковы должны быть направление и величина магнитного поля B, чтобы электрон не испытывал отклонений? Решенная задача по физике

42. Электрон движется в однородном магнитном поле (B = 10мТл) по винтовой линии, радиус R которой равен 1 см и шаг h = 6 см. Определить период T обращения электрона и его скорость V. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

43. Электрон движется в магнитном поле, индукция которого B = 50 Тл, по винтовой линии радиусом r = 2 см и шагом “винта” h = 5 см. Определить энергию электрона W в электрон-вольтах и направление вектора скорости в начальный момент. Решенная задача по физике

44. В однородном магнитном поле с индукцией $B = 6\cdot10^{-2}$ Тл находится соленоид диаметром d = 8 см, имеющий n = 80 витков медной проволоки сечением σ = 1мм2. Соленоид поворачивают на угол $\alpha = 180^0$ за время Δt = 0,2 с так, что его ось остаётся направленной вдоль поля. Определите среднее значение электродвижущей силы ε, возникающей в соленоиде, и индукционный заряд q. Удельное сопротивление меди $\rho = 0{,}017\cdot10^{-6}$ Ом·м. Решенная задача по физике

45. В одной плоскости с бесконечно длинным прямым током I = 5 А расположена прямоугольная рама, обтекаемая током I_1 = 1 А. Длинная сторона рамки b = 20 см параллельна току и находится от него на расстоянии x_0 = 5 см, меньшая сторона a = 10 см. Найти работу, которую надо совершить для того чтобы: 1) перенести рамку параллельно самой себе на расстояние, равное a; 2) повернуть рамку на 180^0 вокруг второй стороны b. Токи I и I_1 считать постоянными. Решенная задача по физике

46. Медный диск радиусом R = 5см касается ртути, налитой в сосуд. Ртуть и ось диска подключаются к полюсам батареи. Ток в цепи I = 5А. Определить механический момент M, действующий на диск, если перпендикулярно плоскости диска направлено магнитное поле с индукцией B = 0,1Тл. В какую сторону вращается диск, если магнитное поле направлено от нас за плоскость диска, а ток – от оси диска к ртути? Решенная задача по физике

47. В магнитном поле с индукцией $B = 10^{-2}$ Тл вращается стержень длиной l =0,2 м с постоянной угловой скоростью $\omega = 100\ c^{-1}$. Найдите ЭДС индукции, возникающей в стержне, если ось вращения проходит через конец стержня параллельно силовым линиям магнитного поля. Решенная задача по физике

48. Проволочная рамка расположена перпендикулярно магнитному полю, индукция которого изменяется по закону: $B=B_0\ (1+e^{-kt})$, где B_0=0,5 Тл, $k=1c^{-1}$. Рамка изготовлена из алюминиевого провода с поперечным сечением S = 1мм^2. Определить величину ЭДС, индуцируемой в рамке, имеющей форму квадрата со стороной a = 20 см, в момент времени t = 2,3 с. Решенная задача по физике

49. Короткая катушка, содержащая $N = 10^3$ витков, равномерно вращается с частотой $n = 10\ c^{-1}$ относительно оси AB, лежащей в плоскости катушки и перпендикулярной линиям однородного магнитного поля (B = 0,04 Тл). Определить мгновенное значение ЭДС индукции для тех моментов времени, когда плоскость катушки составляет угол $\alpha = 60^0$ с линиями поля. Площадь катушки равна S =100 см^2. Решенная задача по физике

50. Квадратная проволочная рамка со стороной a = 5 см и сопротивлением R =10 мОм находится в однородном магнитном поле (B = 40 мТл). Нормаль к плоскости рамки составляет угол $\alpha = 30^0$ с линиями магнитной индукции. Определить заряд Q, который пройдет по рамке, если магнитное поле выключить. Решенная задача по физике

51. Соленоид с сердечником из немагнитного материала содержит N =1200 витков провода, плотно прилегающих друг к другу. При силе тока I = 4 А магнитный поток Ф = 6 мкВб. Определить индуктивность L соленоида и энергию W магнитного поля соленоида. Решенная задача по физике

52. По длинному соленоиду с немагнитным сердечником сечением S = 5,0 см^2, содержащему N = 1200 витков, течет ток силой I = 2,0 А. Индукция магнитного поля в центре соленоида B = 10,0 мТл. Определите его индуктивность L. Решенная задача по физике

53. Два плоских прямоугольных зеркала образуют двугранный угол $\varphi = 179^0$. На расстоянии L = 10 см от линии соприкосновения зеркал и на одинаковом расстоянии от каждого зеркала находится точечный

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

источник свет а. Определить расстояние d между мнимыми изображениями источника в зеркалах. Решенная задача по физике

54. Два плоских зеркала располагаются под углом друг к другу и между ними помещается точечный источник света. Расстояние от этого источника до одного зеркала 3 см, до другого – 8 см. Расстояние между первыми изображениями в зеркалах 14 см. Найти угол β (в градусах) между зеркалами. Решенная задача по физике

55. Солнечный луч проходит через отверстие в стене, составляет с поверхностью стола угол 48^0. Как надо расположить плоское зеркало, чтобы изменить направление луча на горизонтальное? Решенная задача по физике

56. Величина изображения H предмета в вогнутом сферическом зеркале вдвое больше, чем величина h самого предмета. Расстояние между предметом и изображением 15 см. Определить: 1) фокусное расстояние F, 2) оптическую силу D зеркала. Решенная задача по физике

57. Вогнутое сферическое зеркало даёт на экране изображение предмета, увеличенное в Г = 4 раза. Расстояние g от предмета до зеркала равно 25 см. Определить радиус R кривизны зеркала. Решенная задача по физике

58. Фокусное расстояние f вогнутого зеркала равно 15 см. Зеркало даёт действительное изображение предмета, уменьшенное в три раза. Определить расстояние g от предмета до зеркала. Решенная задача по физике

59. Радиус R кривизны выпуклого зеркала равен 50 см. Предмет высотой G = 15 см находится на расстоянии g, равном 1 м, от зеркала. Определить расстояние b от зеркала до изображения и его высоту B. Решенная задача по физике

60. Расстояние g от светящейся точки S до вогнутого сферического зеркала равно двум радиусам кривизны. Точка S находится на главной оптической оси. Определить положение изображения точки и построить это изображение. Решенная задача по физике

61. На рис. (а,б) указаны положения главной оптической оси MN сферического зеркала, святящейся точки S и её изображение S'. Найти построением положение оптического центра O зеркала, его полюса P и главного фокуса F. Определить, вогнутым или выпуклым является данное зеркало. Будет ли изображение действительным или мнимым? Решенная задача по физике

62. В вогнутом сферическом зеркале изображение в k раз больше предмета. Зеркало передвинули на расстояние l вдоль главной оптической оси, при этом изображение осталось в k раз больше предмета. Определить радиус R зеркала. Решенная задача по физике

63. Где будет находиться и какой величины будет изображение Солнца, получаемое в сферическом рефлекторе, радиус которого 16 м? Решенная задача по физике

64. Горизонтальный луч света падает на вертикально расположенное зеркало. Зеркало поворачивается на угол β около вертикальной оси. На какой угол γ повернётся отражённый луч? Решенная задача по физике

65. Построить изображение предмета AB, если он находится от вершины сферического зеркала P на расстоянии: 1) большем радиуса зеркала R; 2) R от зеркала (R – радиус зеркала); 3) меньше м фокусного; 4) в пределах между фокусом и центром O. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

66. Выпуклое сферическое зеркало имеет радиус кривизны 60 см. На расстоянии 10 см от зеркала поставлен предмет высотой 2 см. Определить: 1) положение изображения, 2) высоту изображения. Построить чертёж. Решенная задача по физике

67. На горизонтальном дне бассейна глубиной h = 1,5 м лежит плоское зеркало. Луч света входит в воду под углом $i_1=45^0$. Определить расстояние S от места вхождения луча в воду до места выхода его на поверхность воды после отражения от зеркала. Показатель преломления воды n =1,33. Решенная задача по физике

68. Предельный угол полного отражения на границе стекло – жидкость iпр $=65^0$. Определить показатель преломления жидкости, если показатель преломления стекла n = 1,5. Решенная задача по физике

69. Луч света выходит из стекла в вакуум. Предельный угол $i_{пр} = 42^0$. Определить скорость света в стекле. Решенная задача по физике

70. На дне сосуда, наполненного водой (n = 1,33) до высоты h = 25 см, находится точечный источник света. На поверхности воды плавает непрозрачная пластинка так, что центр пластинки находится над источником света. Определить минимальный диаметр пластинки, при котором свет не пройдет через поверхность воды. Решенная задача по физике

71. На плоскопараллельную стеклянную пластинку (n = 1,5) толщиной 6 см падает под углом 35^0 луч света. Определить боковое смещение луча, прошедшего сквозь эту пластинку. Решенная задача по физике

72. На плоскопараллельную стеклянную пластинку толщиной 1 см падает луч света под углом 60^0. Показатель преломления стекла 1,73. Часть света отражается, а часть, преломляясь, проходит в стекло, отражается от нижней поверхности пластинки и, преломляясь вторично, обратно в воздух параллельно первому отраженному лучу. Определить расстояние l между лучами. Решенная задача по физике

73. Преломляющий угол равнобедренной призмы θ равен 10^0. Монохроматический луч падает на боковую грань под углом 10^0. Найти угол отклонения луча δ от первоначального направления, если показатель преломления материала призмы n = 1,6. Решенная задача по физике

74. Показатель преломления материала призмы для некоторого монохроматического луча равен 1,6. Каков должен быть наибольший угол падения этого луча на призму, чтобы при выходе луча из нее не наступило полное внутреннее отражение? Преломляющий угол призмы 45° Решенная задача по физике

75. Монохроматический луч падает на боковую поверхность равнобедренной призмы и после преломления идет в призме параллельно ее основанию. Выйдя из призмы, он оказывается отклоненным на угол δ от своего первоначального направления. Найти в этом случае связь между преломляющим углом призмы θ, отклонением луча δ и показателем преломления n для этого луча. Решенная задача по физике

76. Луч света выходит из скипидара в воздух. Предельный угол полного внутреннего отражения для этого луча 42^0. Чему равна скорость распространения света в скипидаре?′23 Решенная задача по физике

77. На стакан, наполненный водой, положена стеклянная пластинка. Под каким углом должен падать на пластинку луч света, что бы от поверхности раздела воды со стеклом произошло полное внутреннее отражение? Показатель преломления стекла 1,5. Решенная задача по физике

78. На плоскопараллельную стеклянную пластинку (n = 1,5) толщиной d = 5 см падает под углом 30^0 луч света. Определить боковое смещение луча x, прошедшего сквозь эту пластинку. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

79. Монохроматический луч падает нормально на боковую поверхность призмы и выходит из нее отклоненным на 25^0. Показатель преломления материала призмы для этого луча 1,7. Найти преломляющий угол призмы θ. Решенная задача по физике

80. Построить изображение произвольной точки S, которая лежит на главной оптической оси собирающей линзы. Решенная задача по физике

81. Определить построением ход луча после преломления его собирающей (рис. а) и рассеивающей (рис. б) линзами. На рисунках MN – положение главной оптической оси; O – оптический центр линзы; F– фокус линзы. Среды по обе стороны одинаковы. Решенная задача по физике

82. На рисунке показаны положение главной оптической оси MN тонкой собирающей линзы и ход одного луча ABC через эту линзу. Построить ход произвольного луча DE. Среды по обе стороны линзы одинаковы. Решенная задача по физике

83. На рисунке показаны положение главной оптической оси MN тонкой рассеивающей линзы и ход луча 1, падающего на линзу, и преломлённого луча 2. Определить построением оптический центр и фокусное расстояние линзы. Среды по обе стороны линзы одинаковы. Решенная задача по физике

84. На рисунке а показаны положения главной оптической оси MN тонкой линзы, светящейся точки S и её изображение S'. Определить построением оптический центр O линзы и её фокусы F. Указать вид линзы. Среды по обе стороны линзы одинаковы. Решенная задача по физике

85. На рис. показаны положения главной оптической оси MN тонкой линзы, светящейся точки S и её изображение S'. MN – положение главной оптической оси. Определить построением положения оптического центра линзы и её фокусов F. Указать вид линзы. Среды по обе стороны линзы одинаковы. Решенная задача по физике

86. Горизонтально расположенное вогнутое зеркало заполнено коричным маслом на небольшую глубину. Радиус зеркала 70 см. Каково фокусное расстояние F такой системы? Решенная задача по физике

87. Пучок лучей, параллельных главной оптической оси, падает на двояковыпуклую линзу, главное фокусное расстояние которой 12 см. На расстоянии 14 см от первой линзы расположена вторая двояковыпуклая линза с главным фокусным расстоянием 2 см. Главные оптические оси линз совпадают. 1. Где получится изображение? 2. Какова оптическая сила данной системы линз? Выполнить построение. Решенная задача по физике

88. Двояковыпуклая линза с показателем преломления n = 1,5 имеет одинаковые радиусы кривизны поверхностей, равные 10 см. Изображение предмета с помощью этой линзы оказывается в 5 раз больше предмета. Определить расстояние от предмета до изображения. Решенная задача по физике

89. Из тонкой плоскопараллельной стеклянной пластинки изготовлены три линзы. Фокусное расстояние линз 1 и 2, сложенных вместе, равно f', фокусное расстояние линз 2 и 3 равно f'. Определить фокусное расстояние каждой из линз. Решенная задача по физике

90. У линзы, находящейся в воздухе, фокусное расстояние f_1 = 5 см, а погружённой в раствор сахара f_2 = 35 см. Определить показатель преломления n_2 раствора. Решенная задача по физике

91. Тонкая линза, помещённая в воздухе, обладает оптической силой D_1=5 дптр, а в некоторой жидкости D_2=0,48 дптр. Определить показатель преломления n_2 жидкости, если показатель преломления n1 стекла, из которого изготовлена линза, равен 1,52. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

92. Воздушная полость в стекле имеет форму плосковыпуклой линзы. Найти фокусное расстояние этой линзы, если известно, что фокусное расстояние линзы из стекла, которое совпадает по форме с полостью, равно в воздухе F0. Решенная задача по физике

93. Лупа, представляющая собой двояковыпуклую линзу, изготовлена из стекла с показателем преломления n = 1,6. Радиусы кривизны R поверхностей линзы одинаковы и равны 12 см. Определить увеличение Г лупы. Решенная задача по физике

94. Человек без очков читает книгу, располагая её перед собой на расстоянии a = 12,5 см. Какой оптической силы D очки следует ему носить? Решенная задача по физике

95. На рисунке а указаны положения главной оптической оси MN тонкой линзы, светящейся точки S и её изображение S'. Указать вид линзы. Найти построением оптический центр O линзы и её фокусы F. Среды по обе стороны линзы одинаковы. Решенная задача по физике

96. Построить изображение произвольной точки S, которая лежит на главной оптической оси рассеивающей линзы. Решенная задача по физике

97. Двояковыпуклая линза из стекла (n = 1,5) обладает оптической силой D = 4 дптр. При её погружении в жидкость (n_1 = 1,7) линза действует как рассеивающая. Определить: 1) оптическую силу линзы в жидкости; 2) фокусное расстояние линзы в жидкости; 3) положение изображения точки, находящейся на главной оптической оси на расстоянии трёх фокусов от линзы (a = 3f), для собирающей линзы и рассеивающей линзы. Построить изображение точки для обоих случаев. Решенная задача по физике

98. Между неподвижным предметом и экраном помещена линза с фокусным расстоянием f = 16 см, сквозь которую лучи от предмета попадают на экран. Два положения линзы дают резкое изображение предмета на экране. Расстояние между двумя положениями l = 60 см. Найти расстояние L от предмета до экрана. Решенная задача по физике

99. Оптическая сила D объектива телескопа равна 0,5 дптр. Окуляр действует как лупа, дающая увеличение $Г_2$ = 10. Какое увеличение Г даёт телескоп? Решенная задача по физике

100. Фокусное расстояние F_1 объектива микроскопа равно 1 см, окуляра F_2 = 2 см. Расстояние от объектива до окуляра L = 23 см. Какое увеличение Г даёт микроскоп? На каком расстоянии a от объектива находится предмет? Решенная задача по физике

Готовые решения задач по физике (100 решений часть 17)

1. В вогнутое сферическое зеркало R = 20 см налит тонким слоем глицерин. Определить главное фокусное расстояние F такой системы. Решенная задача по физике

2. Сколько длин волн монохроматического света с частотой колебаний $\nu = 5\cdot10^{14}$ Гц уложится на пути длиной ℓ = 1,2 мм: 1) в вакууме; 2) в стекле? Решенная задача по физике

3. Определить длину отрезка l_1, на котором укладывается столько же длин волн монохроматического света в вакууме, сколько их укладывается на отрезке l_2 =5 мм в стекле. Показатель преломления стекла n_2 = 1,5. Решенная задача по физике

4. Какой длины l_1 путь пройдет фронт волны монохроматического света в вакууме за то же время, за какое он проходит путь длиной l_2 = 1м в воде? Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

5. На пути световой волны, идущей в воздухе, поставили стеклянную пластинку толщиной h = 1 мм. На сколько изменится оптическая длина пути ΔL, если волна падает на пластинку: 1) нормально; 2) под углом $\alpha = 30^0$? Решенная задача по физике

6. Два параллельных пучка световых волн 1 и 2 падают на стеклянную призму с преломляющим углом $\alpha = 30^0$ и после преломления выходят из нее. Найти оптическую разность хода Δ световых волн после преломления их призмой. Решенная задача по физике

7. Оптическая разность хода Δ двух интерферирующих волн монохроматического света равна 0,3λ. Определить разность фаз Δφ. Решенная задача по физике

8. Найти все длины волн видимого света (от 0,76 до 0,38 мкм), которые будут: 1) максимально усилены; 2) максимально ослаблены при оптической разности хода Δ интерферирующих волн, равной 1,8 мкм. Решенная задача по физике

9. В опыте Юнга расстояние между щелями равно 1 мм, а расстояние ℓ от щелей до экрана равно 3 м. Определить: 1) положение первой светлой полосы; 2) положение третьей темной полосы, если щели освещать монохроматическим светом с длиной волны λ = 0,5 мкм. Решенная задача по физике

10. В опыте с зеркалами Френеля расстояние d между мнимыми изображениями источника света равно 0,5 мм, расстояние ℓ от них до экрана равно 5 м. В желтом свете ширина интерференционных полос равна 6 мм. Определить длину волны λ желтого цвета. Решенная задача по физике

11. Если в опыте Юнга на пути одного из интерферирующих лучей поместить перпендикулярно этому лучу тонкую стеклянную пластинку (n = 1,5), то центральная светлая полоса смещается в положение, первоначально занимаемое пятой светлой полосой. Длина волны λ = 0,5 мкм. Определить толщину d пластинки. Решенная задача по физике

12. Расстояние d между двумя щелями в опыте Юнга равно 1 мм, расстояние l от щелей до экрана равно 3 м. Определить длину волны λ, испускаемой источником монохроматического света, если ширина Δx полос интерференции на экране равна 1,5 мм. Решенная задача по физике

13. В опыте с зеркалами Френеля расстояние d между мнимыми изображениями источника света равно 0,5 мм, расстояние ℓ от них до экрана равно 3 м. Длина волны λ = 0,6 мкм. Определить ширину Δx полос интерференции на экране. Решенная задача по физике

14. Источник S света (λ = 0,6 мкм) и плоское зеркало M расположены, как показано на рисунке 10 (зеркало Ллойда). Что будет наблюдаться в точке P экрана, где сходятся лучи |SP| и SMP, – свет или темнота, если |SP| = r = 2 м, a =0,55 мм, |SM| = |MP|? Решенная задача по физике

15. Определить, какую длину пути S1 пройдет фронт волны монохроматического света в вакууме за то же время, за которое он проходит путь S2 = 1,5 мм в стекле с показателем преломления n2 = 1,5. Решенная задача по физике

16. Расстояние d между двумя когерентными источниками света (λ = 0,5 мкм) равно 0,1 мм. Расстояние Δx между интерференционными полосами на экране в средней части интерференционной картины равно 1 см. Определить расстояние ℓ от источников до экрана. Решенная задача по физике

17. Расстояние между двумя щелями в опыте Юнга d = 0,5 мм (λ = 0,6 мкм). Определить расстояние ℓ от щели до экрана, если ширина Δx интерференционных полос равна 1,2 мм. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

18. Два параллельных световых пучка, отстоящих друг от друга на расстоянии d = 5 см, падают на кварцевую призму (n = 1,49) с преломляющим углом $\alpha = 25^0$. Определить оптическую разность хода Δ этих пучков после преломления их призмой. Решенная задача по физике

19. Определить, во сколько раз изменится ширина интерференционных полос на экране в опыте с зеркалами Френеля, если фиолетовый светофильтр (0,4 мкм) заменить красным (0,7 мкм) Решенная задача по физике

20. В опыте Юнга расстояние l от щелей до экрана равно 3 м (рис.). Определить угловое расстояние между соседними светлыми полосами, если третья светлая полоса на экране отстоит от центра интерференционной картины на расстоянии 4,5 мм. Решенная задача по физике

21. Плоскопараллельная стеклянная пластинка толщиной d =1,2мкм и показателем преломления n =1,5 помещена между двумя средами с показателями преломления n1 и n2. Свет с длиной волны λ = 0,6мкм падает нормально на пластинку. Определить оптическую разность хода Δ волн 1 и 2, отраженных от верхней и нижней поверхностей пластинки, и указать, усиление или ослабление интенсивности света происходит при интерференции в следующих случаях: 1) $n_1 < n < n_2$; 2) $n_1 > n > n_2$; 3) $n_1 n_2$; 4) $n_1 > n2$. Решенная задача по физике

22. На мыльную пленку (n =1,3), находящуюся в воздухе, падает нормально пучок лучей белого света. При какой наименьшей толщине d пленки отраженный свет с длиной волны λ =0,55мкм окажется максимально усиленным в результате интерференции? Решенная задача по физике

23. Пучок монохроматических (λ = 0,6мкм) световых волн падает под углом $i = 30^0$ на находящуюся в воздухе мыльную (n =1,3) пленку. При какой наименьшей толщине d пленки отраженные световые волны будут максимально ослаблены интерференцией? Максимально усилены? Решенная задача по физике

24. На плоскопараллельную пленку с показателем преломления n =1,33 под углом $i = 45^0$ падает параллельный пучок белого света. Определить, при какой наименьшей толщине d пленки зеркально отраженный свет наиболее сильно окрасится в желтый свет (λ = 0,6мкм). Решенная задача по физике

25. Для уменьшения потерь света при отражении от стекла на поверхность объектива (n_2=1,7) нанесена тонкая прозрачная пленка (n = 1,3). При какой наименьшей ее толщине d_{min} произойдет максимальное ослабление отраженного света, длина волны которого приходится на среднюю часть видимого спектра (λ_0 = 0,56 мкм)? Считать, что лучи падают нормально к поверхности объектива. Решенная задача по физике

26. На тонкий стеклянный клин (n =1,55) падает нормально монохроматический свет. Двугранный угол α между поверхностями клина равен 2'. Определить длину световой волны λ, если расстояние b между смежными интерференционными максимумами в отраженном свете равно 0,3 мм. Решенная задача по физике

27. На тонкий стеклянный клин в направлении нормали к его поверхности падает монохроматический свет (λ = 600 нм). Определить угол α между поверхностями клина, если расстояние Δx между смежными интерференционными минимумами в отраженном свете равно 4 мм. Решенная задача по физике

28. Две плоскопараллельные стеклянные пластинки образуют клин с углом α = 30". Пространство между пластинками заполнено глицерином. На клин нормально к его поверхности падает пучок монохроматического света с длиной волны λ = 500нм. В отраженном свете наблюдается интерференционная картина. Какое число N темных интерференционных полос приходится на 1 см длины клина? Решенная задача по физике

29. Между двумя плоскопараллельными стеклянными пластинками заключен очень тонкий воздушный клин. На пластинки нормально падает монохроматический свет (λ_0 = 0,50 мкм). Определить угол φ между

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

пластинками, если в отраженном свете на протяжении l = 1,00 см наблюдается N = 20 интерференционных полос Решенная задача по физике

30. Плосковыпуклая линза с оптической силой D = 2 дптр выпуклой стороной лежит на стеклянной пластинке. Радиус r4 четвертого темного кольца Ньютона в проходящем свете равен 0,7 мм. Определить длину световой волны. Решенная задача по физике

31. Диаметры d_i и d_k двух светлых колец Ньютона соответственно равны 4,0 и 4,8 мм. Порядковые номера колец не определялись, но известно, что между двумя измеренными кольцами расположены три светлых кольца. Кольца наблюдались в отраженном свете (λ = 500 нм). Найти радиус кривизны R плосковыпуклой линзы, взятой для опыта. Решенная задача по физике

32. Между стеклянной пластинкой и лежащей на ней плосковыпуклой стеклянной линзой налита жидкость, показатель преломления которой меньше показателя преломления стекла. Радиус r8 восьмого темного кольца Ньютона при наблюдении в отраженном свете (λ = 700 нм) равен 2 мм. Радиус R кривизны выпуклой поверхности линзы равен 1 м. Найти показатель преломления n жидкости. Решенная задача по физике

33. На установке для наблюдения колец Ньютона был измерен в отраженном свете радиус третьего темного кольца (k = 3). Когда пространство между плоскопараллельной пластиной и линзой заполнили жидкостью, то тот же радиус стал иметь кольцо с номером, на единицу большим. Определить показатель преломления n жидкости. Решенная задача по физике

34. Установка для наблюдения колец Ньютона освещается монохроматическим светом с длиной волны λ = 0,6мкм, падающим нормально. Пространство между линзой и стеклянной пластинкой заполнено жидкостью, и наблюдение ведется в проходящем свете. Радиус кривизны линзы R = 4 м. Определить показатель преломления n жидкости, если радиус второго светлого кольца r_2 =1,8мм. Решенная задача по физике

35. В опыте с интерферометром Майкельсона для смещения интерференционной картины на 450 полос зеркало пришлось переместить на расстояние 0,135 мм. Определить длину волны λ падающего света. Решенная задача по физике

36. На пути одного из лучей интерференционного рефрактометра поместили откачанную трубку длиной 10 см. При заполнении трубки хлором интерференционная картина сместилась на 131 полосу. Определить показатель преломления хлора n_x, если наблюдение производилось с монохроматическим светом с длиной волны 0,59 мкм Решенная задача по физике

37. На толстую плоскопараллельную стеклянную пластинку с показателем преломления n_1 = 1,5, покрытую очень тонкой пленкой постоянной толщины h с показателем преломления n_2 = 1,4, падает нормально пучок параллельных лучей монохроматического света с длиной волны λ = 0,6мкм. Отраженный свет максимально ослаблен в результате интерференции. Определить толщину пленки h. Решенная задача по физике

38. Между двумя плоскопараллельными стеклянными пластинками положили очень тонкую проволочку, расположенную параллельно линии соприкосновения пластинок и находящуюся на расстоянии l = 75 мм от неё. В отражённом свете (λ = 0,5 мкм) на верхней пластинке видны интерференционные полосы. Определить диаметр d поперечного сечения проволочки, если на протяжении a = 30мм насчитывает k =16 светлых полос. Решенная задача по физике

39. Плосковыпуклая линза выпуклой стороной лежит на стеклянной пластинке. Определить толщину h слоя воздуха там, где в отраженном свете (λ=0,6мкм) видно первое светлое кольцо Ньютона. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

40. Установка для наблюдения колец Ньютона освещается монохроматическим светом с длиной волны λ = 0,55мкм, падающим нормально. Определить толщину d_k воздушного зазора, образованного плоскопараллельной пластинкой и соприкасающейся с ней плосковыпуклой линзой в том месте, где в отраженном свете наблюдается четвертое темное кольцо. Решенная задача по физике

41. Установка для наблюдения колец Ньютона освещается монохроматическим светом, падающим нормально. При заполнении пространства между линзой и стеклянной пластинкой прозрачной жидкостью радиусы темных колец в отраженном свете уменьшились в 1,21 раза. Определить показатель преломления n2 жидкости. Решенная задача по физике

42. Для измерения показателя преломления аммиака в одно из плеч интерферометра Майкельсона помещена закрытая с обеих сторон откачанная до высокого вакуума стеклянная кювета длиной l =15 см. При заполнении кюветы аммиаком интерференционная картина для длины волны λ = 589 нм сместилась на 192 полосы. Определить показатель преломления n1 аммиака. Решенная задача по физике

43. Найти радиус 4-й зоны Френеля, если расстояние от источника до зонной пластинки равно 10 м, а расстояние от пластинки до экрана равно 15 м. Длина волны падающего света 0,5мкм. Решенная задача по физике

44. Определите радиус третьей зоны Френеля r3 для случая плоской волны. Расстояние от волновой поверхности до точки наблюдения равно 1,5 м. Длина волны λ = 0,6 мкм. Решенная задача по физике

45. Сферическая волна, распространяющаяся из точечного монохроматического источника света (λ = 0,6мкм), встречает на своем пути экран с круглым отверстием радиусом r = 0,4мм. Расстояние a от источника до экрана равно 1м. Определите расстояние b от отверстия до точки экрана, лежащей на линии, соединяющей источник с центром отверстия, где наблюдается максимум освещенности Решенная задача по физике

46. На щель падает нормально параллельный пучок монохроматического света, длина волны которого укладывается на ширине щели 6 раз. Под каким углом φ будет наблюдаться третий дифракционный минимум света? Решенная задача по физике

47. На щель шириной 0,05 мм падает нормально монохроматический свет (λ = 0,6мкм). Определить угол отклонения φ лучей, соответствующих второй светлой дифракционной полосе Решенная задача по физике

48. Монохроматический свет падает на длинную прямоугольную щель шириной a = $12\cdot10^{-6}$ м под углом α = 30^0 к её нормали. Определите длину волны λ света, если направление φ на первый минимум (m = 1) от центрального фраунгоферова максимума составляет 33^0. Решенная задача по физике

49. На дифракционную решетку, содержащую n = 100 мм штрихов на 1 мм, падает нормально монохроматический свет. Зрительная труба спектрометра наведена на максимум третьего порядка. Чтобы навести трубу на другой максимум того же порядка, ее нужно повернуть на $\Delta\varphi=20^0$. Определить длину волны λ света (рис. а). Решенная задача по физике

50. Дифракционная решетка освещена параллельным пучком белого света. Разность углов отклонения конца первого и начала второго спектров ($\Delta\varphi=0^0 12'$) длины волн этих крайних лучей можно принять равными $\lambda_к$ = 0,76 мкм и $\lambda_ф$ = 0,38 мкм. Определить период d решетки. Решенная задача по физике

51. Дифракционная решетка освещена нормально падающим светом. В дифракционной решетке максимум второго порядка отклонен на угол $\varphi_1 = 14^0$. На какой угол φ_2 отклонен максимум третьего порядка? Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

52. Дифракционная решетка содержит n =100штрихов на 1 мм. На решетку падает нормально монохроматический свет (λ = 0,6 мкм). Максимум m_{max} какого наибольшего порядка дает решетка? Найти общее число N_{max} дифракционных максимумов, которые дает эта решетка. Определить угол φ_{max} дифракции, соответствующий последнему максимуму. Решенная задача по физике

53. При освещении дифракционной решетки белым светом спектры второго и третьего порядков отчасти перекрывают друг друга. На какую длину волны в спектре второго порядка накладывается фиолетовая граница (λ=0,4мкм) спектра третьего порядка? Решенная задача по физике

54. На дифракционную решетку, содержащую n=500 штрихов на 1 мм, падает в направлении нормали к ее поверхности белый свет. Спектр проецируется помещенной вблизи решетки линзой на экран. Определить ширину b спектра первого порядка на экране, если расстояние L линзы до экрана равно 3м. Границы видимости спектра $\lambda_{кр}$780 нм, $\lambda =_{ф}$=400 нм. Решенная задача по физике

55. На дифракционную решетку под углом θ падает монохроматический свет с длиной волны λ. Найдите условие, определяющее направления на главные максимумы, если d>>mλ (m – порядок спектра). Решенная задача по физике

56. На зонную пластинку падает плоская монохроматическая волна (λ = 0,5мкм). Определите радиус первой зоны Френеля r, если расстояние от зонной пластинки до места наблюдения b = 1 м. Решенная задача по физике

57. Точечный источник света (λ = 0,5 мкм) расположен на расстоянии a =1 м перед диафрагмой с круглым отверстием диаметра d = 2мм. Определить расстояние b от диафрагмы до точки наблюдения, если отверстие открывает три зоны Френеля. Решенная задача по физике

58. Перед щелью шириной a =28,5мкм, освещенной монохроматическим пучком света, помещена собирающая линза. На экране, отстоящем на *l* =10 см от линзы, наблюдаются полосы дифракции. Среднее расстояние между расположенными симметрично полосами равно Δ*l* = 0,23см. Определить длину световой волны λ. Решенная задача по физике

59. На дифракционную решетку нормально к ее поверхности падает параллельный пучок монохроматического света (λ = 0,5мкм). Помещенная вблизи решетки линза проектирует дифракционную картину на экран, находящийся в фокальной плоскости линзы и удаленный от нее на расстояние l =1 м. Расстояние между двумя максимумами первого порядка на экране x = 20,2 см. Определить: 1) постоянную решетки d ; 2) число штрихов n на 1 мм; 3) общее число максимумов N_{max}, которое дает решетка; 4) угол φ_{max}, под которым виден последний максимум. Решенная задача по физике

60. Узкий параллельный пучок рентгеновского излучения с длиной волны λ = 245 пм падает на естественную грань монокристалла каменной соли. Определите расстояние d (рис.) между атомными плоскостями монокристалла, если дифракционный максимум второго порядка наблюдается при падении излучения к поверхности монокристалла под углом скольжения $\theta = 61^0$.Решенная задача по физике

61. Узкий пучок рентгеновского излучения падает под углом скольжения $\theta = 60^0$ на естественную грань монокристалла NaCl (M = $58{,}5\cdot10^{-3}$ кг/моль), плотность которого ρ=2,16 г/см^3. Определите длину волны λ излучения, если при зеркальном отражении от этой грани наблюдается максимум третьего порядка. Решенная задача по физике

62. Диаметр D объектива телескопа равен 8 см. Каков о наименьшее угловое расстояние φ между двумя звёздами, дифракционные изображения которых в фокальной плоскости объектива получаются раздельными? При малой освещённости глаз человека наиболее чувствителен к свету с длиной волны λ = 0,5мкм. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

63. На шпиле высотного здания укреплены одна под другой две красные лампы (λ= 640 нм). Расстояние d между лампами 20 см. Здание рассматривают ночью в телескоп с расстояния r =15 км. Определить наименьший диаметр D_{min} объектива, при котором в его фокальной плоскости получаются раздельные дифракционные изображения. Решенная задача по физике

64. Дифракционная картина получена с помощью дифракционной решётки длиной l = 1,5 см и периода d = 5 мкм. Определить, в спектре какого наименьшего порядка этой картины получаются раздельные изображения двух спектральных линий с разностью длин волн $\Delta\lambda$ = 0,1 нм, если линии лежат в крайней красной части спектра (λ = 760 нм). Решенная задача по физике

65. Подсчитать разрешающую способность дифракционной решетки с периодом d = $2{,}5\cdot10^{-4}$ см и шириной l = 3см в спектрах первого и четвертого порядков. Решенная задача по физике

66. На дифракционную решётку нормально падает пучок света. Красная линия λ_1 =$6300\cdot10^{-10}$ м видна в спектре третьего порядка под углом $\varphi = 60^0$. 1. Какая спектральная линия видна под этим же углом в спектре четвёртого порядка? 2. Какое число штрихов на 1 мм имеет решётка? 3. Чему равна угловая дисперсия решётки для λ_1 =$6300\cdot10^{-10}$ м в спектре третьего порядка (ответ выразить в единицах СИ и в минутах на нанометр)? Решенная задача по физике

67. Угловая дисперсия $D\varphi$ дифракционной решётки для излучения некоторой длины волны (при малых углах дифракции) составляет 5мин/нм. Определить разрешающую силу R этой решётки для излучения той же длины волны, если длина ℓ решётки равна 2 см. Решенная задача по физике

68. Нормально поверхности дифракционной решётки падает пучок света. За решёткой помещена собирающая линза с оптической силой D = 1дптр. В фокальной плоскости линзы расположен экран. Определить число n штрихов на 1 мм этой решётки, если при малых углах дифракции линейная дисперсия D_l = 1 мм/нм. Решенная задача по физике

69. На дифракционную решетку нормально ее поверхности падает монохроматический свет λ = 650 нм. За решеткой находится линза, в фокальной плоскости которой расположен экран. На экране наблюдается дифракционная картина под углом дифракции $\varphi = 30^0$. При каком главном фокусном расстоянии f линзы линейная дисперсия D_l = 0,5 мм/нм? Решенная задача по физике

70. Узкий параллельный пучок монохроматического рентгеновского излучения падает на грань кристалла с расстоянием 0,28 нм между его атомными плоскостями. Определить длину волны λ рентгеновского излучения, если под углом 30^0 к плоскости грани наблюдается дифракционный максимум второго порядка. Решенная задача по физике

71. В станице Зеленчукской (на Кавказе) установлен телескоп с диаметром зеркала D = 6м. Определить, можно ли с его помощью разрешить (увидеть раздельно) компоненты двойной звезды, если угол между ними при рассмотрении с Земли составляет $\varphi=10^{-6}$ рад. Решенная задача по физике

72. Чему равна постоянная дифракционной решетки, если она разрешит в первом порядке линии спектра калия λ_1=$4044\cdot10^{-10}$ м, λ_2=$4047\cdot10^{-10}$ м? Ширина решётки ℓ = 3 см. Решенная задача по физике

73. На дифракционную решетку, содержащую n = 500 штрихов на 1 мм, падает монохроматический свет с длиной волны λ = 700 нм. За решеткой помещена собирающая линза с главным фокусным расстоянием f = 50 см. Определить линейную дисперсию D_l такой системы для максимума второго порядка. Ответ выразить в миллиметрах на нанометр. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

74. Определите степень поляризации P света, который представляет собой смесь естественного света с плоскополяризованным, если интенсивность поляризованного света в 5 раз больше интенсивности естественного. Решенная задача по физике

75. Во сколько раз ослабляется интенсивность света, проходящего через два николя, плоскости пропускания которых образуют угол $\alpha = 30^0$, если в каждом из николей в отдельности теряется 10% интенсивности падающего на него света? Решенная задача по физике

76. Определите, во сколько раз уменьшится интенсивность естественного света, прошедшего через два николя, главные плоскости которых образуют угол в 60^0, если каждый из николей как поглощает, так и отражает 5% падающего на них света. Решенная задача по физике

77. Анализатор в k = 2 раза уменьшает интенсивность света, приходящего к нему от поляризатора. Определить угол α между плоскостями пропускания поляризатора и анализатора. Потерями интенсивности света в анализаторе пренебречь. Решенная задача по физике

78. Найти угол полной поляризации для света, отраженного от стекла с показателем преломления n = 1,5. Найти степень поляризации преломленного света. Падающий свет – естественный. Решенная задача по физике

79. На николь падает пучок частично поляризованного света. При некотором положении николя интенсивность света, прошедшего через него, стала минимальной. Когда плоскость пропускания николя повернули на угол $\beta = 45^0$, интенсивность света возросла в k = 1,5 раза. Определить степень поляризации P света. Решенная задача по физике

80. Пучок света, идущий в воздухе, падает на поверхность жидкости под углом $i_B = 54^0$. Определить угол преломления i' пучка, если отраженный пучок полностью поляризован. Решенная задача по физике

81. Пучок естественного света, идущий в воде, отражается от грани алмаза, погруженного в воду. При каком угле падения i_B отраженный свет полностью поляризован. Решенная задача по физике

82. Предельный угол $i_{пр}$ полного отражения пучка света на границе жидкости с воздухом равен 43^0. Определить угол Брюстера i_B для падения луча из воздуха на поверхность этой жидкости. Решенная задача по физике

83. Алмазная призма находится в некоторой среде с показателем преломления n_1. Пучок естественного света падает на призму. Определить показатель преломления n_1 среды, если отраженный пучок максимально поляризован. Решенная задача по физике

84. Параллельный пучок естественного света падает на сферическую каплю воды. Найти угол φ между отраженным и падающим пучками в точке A. Решенная задача по физике

85. Пучок естественного света падает на стеклянный шар, находящийся в воде. Найти угол α между отраженным и падающим пучками в точке A. Показатель преломления n стекла принять равным 1,58. Решенная задача по физике

86. Свет, проходя через жидкость, налитую в стеклянный сосуд (n = 1,5), отражается от дна, причем отраженный свет плоскополяризован при падении его на дно сосуда под углом 41^0. Определите: 1) показатель преломления жидкости n; 2) угол падения $i_{пр}$ света на дно сосуда, чтобы наблюдалось полное отражениеРешенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

87. Плоскополяризованный свет, длина волны которого в вакууме $\lambda = 530$ нм, падает на пластинку из кварца перпендикулярно его оптической оси. Определить показатели преломления кварца для обыкновенного (n_0) и необыкновенного (n_e) лучей, если длины волн этих лучей в кристалле соответственно равны λ_0=344 нм и λ_e=341 нм. Решенная задача по физике

88. Определить наименьшую толщину кристаллической пластинки в четверть волны для $\lambda = 530$ нм, если разность показателей преломления обыкновенного и необыкновенного лучей для данной длины волны $n_e - n_0$=0,01. Пластинкой в четверть волны называется кристаллическая пластинка, вырезанная параллельно оптической оси, при прохождении через которую в направлении, перпендикулярном оптической оси, обыкновенный и необыкновенный лучи, не изменяя своего направления, приобретают разность хода, равную $\lambda/4$. Решенная задача по физике

89. Определите толщину кварцевой пластинки, для которой угол поворота плоскости поляризации монохроматического света определенной длины волны $\varphi = 180^0$. Удельное вращение в кварце для данной длины волны $\alpha = 0{,}52$ рад/мм. Решенная задача по физике

90. Никотин (чистая жидкость), содержащийся в стеклянной трубке длиной $\ell = 8$ см, поворачивает плоскость поляризации желтого света натрия на угол $\varphi = 137^0$. Плотность никотина $\rho = 1{,}01\cdot10^3$ кг/м^3. Определить удельное вращение [α> никотина. Решенная задача по физике

91. Раствор глюкозы с массовой концентрацией $C_1 = 280$ кг/м^3, содержащийся в стеклянной трубке, поворачивает плоскость поляризации монохроматического света, проходящего через этот раствор, на угол $\varphi_1 = 32^0$. Определить массовую концентрацию C_2 глюкозы в другом растворе, налитом в трубку такой же длины, если он поворачивает плоскость поляризации на угол $\varphi_2 = 24^0$.Решенная задача по физике

92. Степень поляризации частично поляризованного света составляет 0,75. Определите отношение максимальной интенсивности света, пропускаемого анализатором, к минимальной. Решенная задача по физике

93. Определить, во сколько раз уменьшится интенсивность естественного света, прошедшего через два поляризатора, расположенных так, что угол между их главными плоскостями равен 45^0, а в каждом из николей теряется 5% интенсивности падающего на него света. Решенная задача по физике

94. На какой угловой высоте φ над горизонтом должно находиться Солнце, чтобы солнечный свет, отраженный от поверхности воды, был полностью поляризован? Решенная задача по физике

95. Пучок естественного света падает на стеклянную (n =1,6) призму (рис.). Определить двугранный угол α призмы, если отраженный пучок максимально поляризован. Решенная задача по физике

96. Пучок естественного света падает на стеклянный шар (n =1,54). Найти угол γ между преломленным и падающим пучками в точке АРешенная задача по физике

97. На пути частично поляризованного света, степень поляризации P которого равна 0,6, поставили анализатор так, что интенсивность света, прошедшего через него, стала максимальной. Во сколько раз уменьшится интенсивность света, если плоскость пропускания анализатора повернуть на угол $\varphi = 30^0$?Решенная задача по физике

98. Параллельный пучок света падает нормально на пластинку из исландского шпата толщиной 50 мкм, вырезанную параллельно оптической оси. Принимая показатели преломления исландского шпата для обыкновенного и необыкновенного лучей соответственно n_0 =1,66 и n_e = 1,49, определить разность хода этих лучей, прошедших через пластинку. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

99. Пластинку кварца толщиной d_1 = 2 мм, вырезанную перпендикулярно оптической оси, поместили между параллельными николями, в результате чего плоскость поляризации света повернулась на угол $\varphi = 53^0$. Определить толщину d_2 пластинки, при которой данный монохроматический свет не проходит через анализатор. Решенная задача по физике

100. На сколько градусов отклонится отраженный от зеркала луч, если зеркало повернуть на угол $\alpha = 15^0$? Решенная задача по физике

Готовые решения задач по физике (100 решений часть 18)

1. Определить расстояние g от предмета до зеркала, если фокусное расстояние вогнутого зеркала равно 10 см и зеркало дает действительное изображение предмета, уменьшенное в два раза. Построить изображение B предмета G в вогнутом зеркале. Решенная задача по физике

2. Построить изображение предмета в выпуклом зеркале. Решенная задача по физике

3. Человек, стоящий на берегу пруда, смотрит на камень, находящийся на дне. Глубина пруда h =1м. На каком расстоянии h' от поверхности воды увидит человек камень, если луч составляет с вертикалью угол $i = 60^0$? Решенная задача по физике

4. Луч света падает на плоскопараллельную пластинку (n = 1,6) под углом i = 45. Определить толщину d пластинки, если вышедший из пластинки луч смещен относительно продолжения падающего луча на расстояние h = 2 см. Решенная задача по физике

5. Две среды разделены плоскопараллельной пластинкой (см. рис.). Показатели преломления первой среды, второй среды и пластинки соответственно равны n_1, n_2, n ($n > n_1$). Луч света падает из первой среды на пластинку под углом i_1. Определить угол i_2, под которым луч выйдет из пластинки. Решенная задача по физике

6. Наблюдатель рассматривает светящуюся точку через плоскопараллельную стеклянную пластинку (n = 1,5) толщиной d = 3 см так, что луч зрения нормален к пластинке. Определить расстояние между точкой S и ее изображением S'. Решенная задача по физике

7. На грань стеклянной призмы с преломляющим углом $\theta = 60^0$ падает луч света под углом $\alpha_1 = 45^0$. Найти угол преломления β_2 луча при выходе из призмы и угол отклонения δ луча от первоначального направления. Решенная задача по физике

8. На грань стеклянной призмы с преломляющим углом $\theta = 100^0$ падает луч света под углом $\alpha_1 = 65^0$. Построить ход луча через призму и найти угол преломления луча γ_3 при выходе (n = 1,812) из призмы. Решенная задача по физике

9. Воздушная линза, образованная двумя часовыми стеклами с различными радиусами кривизны, помещена в воду. Найти фокусное расстояние этой линзы, зная, что стеклянная линза такой же формы имеет в воздухе фокусное расстояние 40 см. Абсолютные показатели преломления стекла и воды равны соответственно n = 3/2 и n = 4/3. Решенная задача по физике

10. На рисунке (а-г) показаны положения предмета AB. Построить изображения предмета. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

11. Найти построением положение святящейся точки, если известен ход лучей после их преломления в линзе. Один из этих лучей пересекается с главной оптической осью собирающей линзы в ее фокусе (рис. 1(а)). В случае с рассеивающей линзой (рис. 1(б)) один из лучей после преломления в линзе идет так, что его продолжение пересекается с главной оптической осью линзы в ее фокусе. Решенная задача по физике

12. Собирающая линза дает действительное увеличение в два раза изображение предмета. Определить фокусное расстояние линзы, если расстояние между линзой и изображением предмета 24 см. Построить изображение предмета в линзе. Решенная задача по физике

13. Найти фокусное расстояние F_2 двояковыпуклой стеклянной линзы, погруженной в воду, если известно, что фокусное расстояние F_1 в воздухе 20 см. Решенная задача по физике

14. Горизонтально расположенное вогнутое зеркало заполнено водой на небольшую глубину. Радиус зеркала 60 см. Каково фокусное расстояние F такой системы? Решенная задача по физике

15. В вогнутое зеркало радиусом кривизны наливают воду. Оптическая сила D полученной системы 5,3 дптр. Вычислить главное фокусное расстояние F водяной линзы. Решенная задача по физике

16. Поверх выпуклого сферического зеркала радиусом кривизны R = 20 см налили тонкий слой воды. Определить главное фокусное расстояние F такой системы. Решенная задача по физике

17. Микроскоп состоит из объектива и окуляра, расстояние между главными фокусами которых, 18 см. Найти увеличение Г, даваемое микроскопом, если фокусные расстояния объектива и окуляра соответственно 2 и 40 мм. Построить изображение предмета. Решенная задача по физике

18. Определить длину l_1 отрезка, на который укладывается столько же длин волн в вакууме, сколько их укладывается на отрезке l_2 = 3 мм в воде. Решенная задача по физике

19. Усилится или ослабнет свет в точке А, если длина волны λ когерентных лучей равна $0{,}4\cdot10^{-6}$ м, а разность хода между ними составляет $2{,}0\cdot10^{-6}$ м. Решенная задача по физике

20. На экране наблюдается интерференционная картина от 2-х когерентных источников света с длиной волны $\lambda = 0{,}75\cdot10^{-6}$ м. Когда на пути одного из лучей поместили стеклянную пластинку толщиной $d = 12\cdot10^{-6}$ м с показателем преломления n = 1,5 , интерференционная картина сместилась. На сколько полос сместилась интерференционная картина и в каком направлении: вверх или вниз? Решенная задача по физике

21. От двух когерентных источников S_1 и S_2 лучи попадают на экран (см. рис.). На экране наблюдается интерференционная картина. Когда на пути одного из лучей перпендикулярно ему поместили мыльную пленку, интерференционная картина изменилась на противоположную. При какой наименьшей толщине d_{min} пленки это возможно? Решенная задача по физике

22. Опыт Юнга был проведен в прозрачной жидкости вначале с монохроматическим светом длины волны λ_1 = 600 нм, а затем – со светом другой длины волны λ_2. Определить длину волны во втором случае, если 7 -я светлая полоса в первом случае совпадает с 10-й темной полосой во втором случае. Решенная задача по физике

23. Расстояние между двумя когерентными источниками d = 0,9 мм. Источники, испускающие монохроматический свет с длиной волны λ = 640 нм, расположены на расстоянии l = 3,5 м от экрана. Определить число светлых полос, располагающихся на 1 см длины экрана. Решенная задача по физике

24. На зеркала Френеля, угол между которыми α = 10’, падает монохроматический свет от узкой щели S , находящейся на расстоянии r = 0,1 м от линии их пересечения. Отраженный от зеркал свет дает

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

интерференционную картину на экране Э, отстоящем на расстоянии a = 2,7м от линии их пересечения, причем расстояние между интерференционными полосами равно $\Delta x = 2{,}9\cdot10^{-3}$ м. Определить длину волны λ света. Решенная задача по физике

25. В просветленной оптике для устранения отражения света на поверхность линзы наносится тонкая пленка вещества с показателем преломления 1,26, меньшим, чем у стекла. При какой толщине пленки отражение света от линзы не будет наблюдаться? Длина волны падающего света 0,55 мкм, угол падения 30°. Решенная задача по физике

26. На стеклянный клин с малым углом нормально к его грани падает параллельный пучок лучей монохроматического света с длиной волны λ = 0,6 мкм. Число m возникающих при этом интерференционных полос, приходящихся на отрезок клина длиной l, равно 10. Определить угол α клина (рис.). Решенная задача по физике

27. Установка для наблюдения колец Ньютона в отраженном свете освещается монохроматическим светом ($\lambda = 5\cdot10^{-7}$м), падающим нормально к поверхности пластинки. Пространство между линзой и стеклянной пластинкой заполнено водой. Найти толщину слоя d воды между линзой и пластинкой в том месте, где наблюдается третье светлое кольцо. Решенная задача по физике

28. Плосковыпуклая линза (n =1,6) выпуклой стороной прижата к стеклянной пластинке. Расстояние между первыми двумя кольцами Ньютона, наблюдаемыми в отраженном свете, равно 0,5 мм. Определить оптическую силу D линзы, если освещение производится монохроматическим светом с λ = 550нм, падающим нормально. Решенная задача по физике

29. Для измерения показателей преломления прозрачных веществ используют интерферометр. Здесь S - узкая щель, освещаемая монохроматическим светом (λ_0=0,589 мкм); 1 и 2 – две одинаковые кюветы с воздухом, длина каждой из которых l = 10 см; Д – диафрагма с двумя щелями. Когда воздух в кювете 2 заменили аммиаком, то ранее наблюдавшаяся на экране Э интерференционная картина сместилась вверх на N = 17 полос. Определить показатель преломления n' аммиака, если для воздуха n = 1,00029. Решенная задача по физике

30. Зонная пластинка дает изображение источника, удаленного от нее на 1м на расстояние 0,5м от своей поверхности. Где получится изображение источника, если его удалить в бесконечность? Решенная задача по физике

31. Каково соотношение площадей 6-й и 5-й зон Френеля для плоского фронта с λ = 0,5мкм, если экран расположен в 1 метре от фронта волны? Найдите радиусы указанных зон. Решенная задача по физике

32. Дифракция наблюдается на расстоянии 2 метра от точечного источника монохроматического света с λ = 0,5 мкм. Посередине между источником света и экраном находится диафрагма с круглым отверстием. Каково соотношение 6-ой и 5-ой зон Френеля для сферического фронта волны? Найдите радиусы указанных зон. Решенная задача по физике

33. На диафрагму с круглым отверстием радиусом r = 1мм падает нормально параллельный пучок света длиной волны λ = 0,5мкм. На пути лучей, прошедших через отверстие, помещают экран. Определить максимальное расстояние b_{max} от центра отверстия до экрана, при котором в центре дифракционной картины еще будет наблюдаться темное пятно. Решенная задача по физике

34. На щель шириной a = 0,1мм падает нормально монохроматический свет (λ = 0,6мкм). Экран, на котором наблюдается дифракционная картина, расположен параллельно щели на расстоянии l = 1м. Определите расстояние b между первыми дифракционными минимумами, расположенными по обе стороны фраунгоферова максимума. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

35. На узкую щель шириной a = 0,05мм падает нормально монохроматический свет с длиной волны λ = 694 нм. Определите направление света на вторую дифракционную полосу (по отношению к первоначальному направлению света). Решенная задача по физике

36. На узкую длинную щель шириной 2 мкм падает нормально параллельный пучок монохроматического света с длиной волны λ = 0,599 мкм. Найти углы φ_i в направлении которых будут наблюдаться минимумы света. Решенная задача по физике

37. Монохроматический свет с длиной волны λ = 0,6 мкм падает на длинную прямоугольную щель шириной a = 12 мкм под углом $\alpha_0 = 45^0$ к ее нормали. Определите угловое положение первых минимумов, расположенных по обе стороны центрального фраунгоферова максимума. Решенная задача по физике

38. На дифракционную решетку нормально к ее поверхности падает параллельный пучок света с длиной волны λ = 0,5мкм. Помещенная вблизи решетки линза проецирует дифракционную картину на плоский экран, удаленный от линзы на l = 1м. Расстояние b между двумя максимумами интенсивности первого порядка, наблюдаемыми на экране, равно 20,2 см Определить: 1. постоянную d дифракционной решетки; 2. число n штрихов на 1 см; 3. число максимумов, которое при этом дает дифракционная решетка 4. максимальный угол φ_{max} отклонения лучей, соответствующих последнему дифракционному максимуму. Решенная задача по физике

39. Период дифракционной решетки d =0,005 мм. Определить число наблюдаемых главных максимумов в спектре дифракционной решетки для монохроматического света с длинами волн λ_1 = 760 нм, λ_2 = 440 нм. Решенная задача по физике

40. На дифракционную решетку в направлении нормали к ее поверхности падает монохроматический свет. Период решетки d = 2мкм. Какого наибольшего порядка дифракционный максимум дает эта решетка в случае красного света (λ_1=0,7 мкм) и в случае фиолетового (λ_2=0,41 мкм)? Решенная задача по физике

41. На дифракционную решетку нормально падает монохроматический свет с длиной волны λ = 0,5мкм. На экран, находящийся от решетки на расстоянии L = 1м, с помощью линзы, расположенной вблизи решетки, проецируется дифракционная картина, причем первый главный максимум наблюдается на расстоянии l = 15см от центрального. Определите число штрихов на 1см дифракционной решетки. Решенная задача по физике

42. Определите длину волны монохроматического света, падающего нормально на дифракционную решетку, имеющую 300 штрихов на 1 мм, если угол между направлениями на максимумы первого и второго порядка составляет 12^0. Решенная задача по физике

43. На дифракционную решетку с постоянной d = 5мкм под углом $\beta = 30^0$ падает монохроматический свет с длиной волны λ = 0,5мкм. Определите угол φ дифракции для правого максимума третьего порядка. Решенная задача по физике

44. На грань кристалла каменной соли падает параллельный пучок рентгеновского излучения (λ = 147 пм). Определить расстояние d между атомными плоскостями кристалла, если дифракционный максимум 2 – го порядка наблюдается, когда излучение падает под углом $\theta = 31^0 30'$ к поверхности кристалла. Решенная задача по физике

45. Узкий пучок рентгеновского излучения с длиной волны λ = 245пм падает под некоторым углом скольжения θ на естественную грань монокристалла NaCl (M = 58,5 г/моль), плотность которого ρ = 2,16 г/см^3. Определите угол скольжения θ, если при зеркальном отражении от этой гран и наблюдается максимум 2 – го порядка. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

46. Диаметр D объектива телескопа равен 10см. Определите наименьшее угловое расстояние φ между двумя звездами, при котором в фокальной плоскости объектива получается их разрешимые дифракционные изображения. Считайте, что длина волны света λ = 0,55мкм. Решенная задача по физике

47. На дифракционную решетку нормально падает монохроматический свет с λ = 0,6 мкм. Угол дифракции для пятого максимума равен 30^0, а минимальная разрешаемая решеткой разность длин волн составляет δλ = 0,2 нм. Определите длину l дифракционной решетки. Решенная задача по физике

48. Определите постоянную дифракционной решетки d , если она в первом порядке разрешает две спектральные линии калия (λ_1=578 нм и λ_2=580 нм). Длина решетки l = 1см. Решенная задача по физике

49. Дифракционная решетка имеет N = 1000 штрихов и постоянную d = 10мкм. Определите угловую дисперсию D_φ для угла дифракции $\varphi = 30^0$ в спектре третьего порядка. Найдите разрешающую способность R дифракционной решетки в спектре пятого порядка. Решенная задача по физике

50. Угловая дисперсия D_φ дифракционной решетки для $\lambda=6{,}68\cdot10^{-7}$ м в спектре первого порядка равна $2{,}02\cdot10^5$ рад/м. Найти линейную дисперсию Dl (в мм/м) и период дифракционной решетки d, если фокусное расстояние линзы, проектирующей спектр на экран, f = 40см. Решенная задача по физике

51. Два николя N_1 и N_2 расположены так, что угол между их плоскостями пропускания составляет $\alpha = 60^0$. Определить, во сколько раз уменьшится интенсивность I0 естественного света: 1) при прохождении через один николь N_1; 2) при прохождении через оба николя. Коэффициент поглощения света в николе k = 0,05. Потери на отражение света не учитывать. Решенная задача по физике

52. Пучок частично-поляризованного света рассматривается через поляроид. Первоначально поляроид установлен так, что его плоскость пропускания параллельна плоскости колебаний линейно-поляризованного света. При повороте поляроида на угол $\varphi = 60^0$ интенсивность пропускаемого им света уменьшилась в k = 2 раза. Определить отношение $I_e/I_п$ интенсивностей естественного и линейно-поляризованного света, составляющих данный частично-поляризованный свет, а также степень поляризации P пучка света. Решенная задача по физике

53. Луч света, проходя слой льда, падает на алмазную пластинку, частично отражается, частично преломляется. Определить, каким должен быть угол падения i_0, чтобы отраженный луч был максимально поляризован. Решенная задача по физике

54. Пучок естественного света падает на стекло с показателем преломления n = 1,73. Определить, при каком угле преломления r отраженный от стекла пучок света, будет полностью поляризован. Решенная задача по физике

55. Пластинка кварца толщиной d = 2 мм (удельное вращение кварца 15 град/мм), вырезанная перпендикулярно оптической оси, помещена между двумя скрещенными николями. Пренебрегая потерями света в николях, определить, во сколько раз уменьшится интенсивность света, прошедшего эту систему. Решенная задача по физике

56. Пластинка кварца толщиной d_1 = 1 мм, вырезанная перпендикулярно оптической оси кристалла, поворачивает плоскость поляризации монохроматического света определенной длины волны на угол $\varphi_1=20^0$. Определить: 1) какова должна быть толщина d_2 кварцевой пластинки, помещенной между двумя «параллельными» николями, чтобы свет был полностью погашен; 2) какой длины l трубку с раствором сахара массовой концентрацией C = 0,4 кг/л надо поместить между николями для получения того же эффекта? Удельное вращение [α> раствора сахара равно 0,665 град/м·кг·$м^3$.Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

57. Из кварца нужно вырезать пластинку, параллельную оптической оси кристалла, толщиной около 0,6 мм так, чтобы плоскополяризованный луч желтого света (λ=0,589 мкм), пройдя пластинку, стал поляризованным по кругу. Рассчитать толщину пластинки, если для желтых лучей в кварце показатели преломления обыкновенного и необыкновенного лучей соответственно равны: no= 1,544, ne =1,553. Решенная задача по физике

58. Определить разность показателей преломления (n0 – ne) обыкновенного (o) и необыкновенного (e) лучей, если наименьшая толщина d_{min} кристаллической пластинки в четверть волны для λ_0 = 530 нм составляет 13,3мкм. Решенная задача по физике

59. Поток энергии Φ_e, излучаемый из смотрового окошка плавильной печи, равен 34 Вт. Определить температуру T печи, если площадь отверстия S = 6см^2. Решенная задача по физике

60. Определить энергию W , излучаемую за время t = 1мин из смотрового окошка площадью S = 8см^2 плавильной печи, если её температура T = 1,2кК. Решенная задача по физике

61. В излучении абсолютно черного тела, площадь поверхности которого равна 25см^2, максимум энергии приходится на длину волны 600нм. Сколько энергии излучается с 1см^2 этого тела за 1с? Решенная задача по физике

62. Принимая коэффициент теплового излучения ат угля при температуре T = 600K равным 0,8, определить: 1) энергетическую светимость Rc_e угля; 2) энергию W , излучаемую с поверхности угля площадью S = 5см^2 за время t = 10мин. Решенная задача по физике

63. Муфельная печь потребляет мощность P = 1кВт. Температура T её внутренней поверхности при открытом отверстии площадью S = 25см^2 равна 1,2 кК. Считая, что отверстие печи излучает как черное тело, определить, какая часть ω мощности рассеивается стенками. Решенная задача по физике

64. Мощность P излучения шара радиусом R = 10см при некоторой постоянной температуре T равна 1 кВт. Найти эту температуру, считая шар серым телом с коэффициентом черноты a_T = 0,25. Решенная задача по физике

65. Температура вольфрамовой нити накаливания в двадцатипятиваттной электрической лампе равна 2450K, а ее излучение составляет 30% излучения абсолютно черного тела при той же температуре поверхности. Найти площадь поверхности S нити накала. Решенная задача по физике

66. Максимум спектральной плотности энергетической светимости $(r\lambda,T)_{max}$ яркой звезды Арктур приходится на длину волны λ_m = 580 нм. Принимая, что звезда излучает как черное тело, определить температуру T поверхности звезды. Решенная задача по физике

67. Вследствие изменения температуры черного тела максимум спектральной плотности излучательности $(r\lambda,T)_{max}$ сместился с λ_1= 2,4 мкм на λ_2= 0,8 мкм. Как и во сколько раз изменились энергетическая светимость Re тела и максимальная спектральная плотность энергетической светимости, $(r\lambda,T)_{max}$? Решенная задача по физике

68. Излучение Солнца по своему спектральному составу близко к излучению абсолютно черного тела, для которого максимум испускательной способности приходится на длину волны 0,48мкм. Найти массу, теряемую Солнцем ежесекундно за счет излучения. Решенная задача по физике

69. Температура T черного тела равна 2 кК. Определить: 1) спектральную плотность энергетической светимости $(r\lambda,T)$ для длины волны λ = 600нм; 2) энергетическую светимость Re в интервале длин волн от λ_1

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

= 590нм до λ_2 = 610нм. Принять, что средняя спектральная плотность энергетической светимости тела в этом интервале равна значению, найденному для длины волны λ = 600нм. Решенная задача по физике

70. Найти мощность P электрического тока, подводимую к вольфрамовой нити диаметром d = 0,5 мм и длиной ℓ = 20 см, для поддержания её температуры 3000 К. Считать, что тепло теряется только вследствие излучения. Температура окружающей среды 1000 К. Коэффициент теплового излучения вольфрама 0,3. Решенная задача по физике

71. Чёрный тонкостенный металлический куб со стороной a = 10 см заполнен водой при температуре T_1 = 80°C. Определить время τ остывания куба до температуры T_2 = 30°C, если он помещён внутрь зачернённой вакуумной камеры. Температура стенок камеры поддерживается близкой к абсолютному нулю. Решенная задача по физике

72. Оценить давление p теплового излучения в центре ядерного взрыва. Температуру T в эпицентре принять равной 10^6 К. Решенная задача по физике

73. Какова средняя температура земной поверхности, если длина волны, соответствующая максиму ее теплового излучения, равна 10 мкм. Решенная задача по физике

74. Температура верхних слоёв Солнца равна 5,3 кК. Считая Солнце черным телом, определить длину волны λ_m, которой соответствует максимальная спектральная плотность энергетической светимости $(r\lambda,T)_{max}$ Солнца. Решенная задача по физике

75. Определить температуру T черного тела, при которой максимум спектральной плотности энергетической светимости $(r\lambda,T)_{max}$ приходится на красную границу видимого спектра (λ_1=750 нм), на фиолетовую (λ_2=380 нм). Решенная задача по физике

76. Черное тело нагрели от температуры T_1 = 500K до T_2 = 2000K. Определить: 1) во сколько раз увеличилась его энергетическая светимость; 2) как изменилась длина волны, соответствующая максимуму спектральной плотности энергетической светимости. Решенная задача по физике

77. Черное тело находится при температуре T_1=2900K. При его остывании длина волны, соответствующая максимуму спектральной плотности энергетической светимости изменилась на $\Delta\lambda$ = 9 мкм. Определить температуру T_2, до которой тело охладилось. Решенная задача по физике

78. При какой температуре T давление p теплового излучения станет равным нормальному атмосферному давлению $p_{атм}$= $1{,}013\cdot10^5$ Па. Решенная задача по физике

79. Определить работу выхода A электронов из натрия, если красная граница фотоэффекта λ_0 = 500 нм. Решенная задача по физике

80. Фотоэлектроны, вырываемые с поверхности металла, полностью задерживаются при приложении обратного напряжения U_0 = 3 В. Фотоэффект для этого металла начинается при частоте падающего монохроматического света ν_0= $6\cdot10^{14}$ c^{-1}; Определить: 1) работу выхода электронов из этого металла; 2) частоту применяемого облучения. Решенная задача по физике

81. Красная граница фотоэффекта для некоторого металла равна 500 нм. Определить: 1) работу выхода электронов из этого металла; 2) максимальную скорость электронов вырываемых из этого металла светом с длиной волны 400 нм. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

82. Выбиваемые светом при фотоэффекте электроны при облучении фотокатода видимым светом полностью задерживаются обратным напряжением U_0 = 1,2 В. Специальные измерения показали, что длина волны падающего света λ = 400 нм. Определить красную границу фотоэффекта. Решенная задача по физике

83. При освещении вакуумного фотоэлемента монохроматическим светом с длиной волны λ_1 = 0,4 мкм он заряжается до разности потенциалов φ_1 = 2 В. Определить, до какой разности потенциалов зарядится фотоэлемент при освещении его монохроматическим светом с длиной волны λ_2 = 0,3 мкм. Решенная задача по физике

84. Плоский серебряный электрод освещается монохроматическим излучением с длиной волны λ = 83 нм. Определить, на какое максимальное расстояние от поверхности электрода может удалиться фотоэлектрон, если вне электрода имеется задерживающее электрическое поле напряжённостью E = 10 В/см. Красная граница фотоэффекта для серебра λ_0 = 264 нм. Решенная задача по физике

85. При освещении катода вакуумного фотоэлемента монохроматическим светом с длиной волны λ = 310нм фототок прекращается при некотором задерживающем напряжении. При увеличении длины волны на 25%, задерживающее напряжение оказывается меньше на 0,8В. Определить по этим экспериментальным данным, постоянную Планка. Решенная задача по физике

86. Определить максимальную скорость υ_{max} фотоэлектронов, вылетающих из металла при облучении γ-фотонами с энергией ε = 1,53 МэВ. Решенная задача по физике

87. На рис. схематически представлены вольтамперные характеристики (кривые: 1, 2 и 3) фотоэффекта для одного и того же металла. Объяснить причину отличия этих кривых. Решенная задача по физике

88. На цинковую пластину падает монохроматический свет с длиной волны λ = 220 нм. Определить максимальную скорость υ_{max} фотоэлектронов. Решенная задача по физике

89. Определить длину волны λ ультрафиолетового излучения, падающего на поверхность некоторого металла, при максимальной скорости фотоэлектронов, равной 10 Мм/с. Работой выхода электронов из металла пренебречь. Решенная задача по физике

90. Освещая поочерёдно фотокатод двумя разными монохроматическими источниками, находящимися на одинаковых расстояниях от катода, получили две зависимости (1 и 2) фототока от напряжения между катодом и анодом (рис.). Объяснить, в чём отличие этих источников. Решенная задача по физике

91. Определить, до какого потенциала зарядится уединённый серебряный шарик при облучении его фиолетовым светом длиной волны λ = 208 нм. Работа выхода электронов из серебра A = 4,7 эВ. Решенная задача по физике

92. Определить для фотона с длиной волны λ = 0,5 мкм: 1) его массу m; 2) энергию ε; 3) импульс p. Решенная задача по физике

93. Определить длину волны фотона, импульс которого p_γ равен импульсу электрона p_e, прошедшего разность потенциалов U =9,8 В. Решенная задача по физике

94. Определить, с какой скоростью должен двигаться электрон, чтобы его импульс p_e был равен импульсу фотона p_γ, длина волны которого λ = 2 пм. Решенная задача по физике

95. На идеально отражающую поверхность, площадь которой S = 5 см^2, за время t = 3 мин. нормально падает монохроматический свет, энергия которого W = 9 Дж. Определить: 1) облучённость поверхности; 2) световое давление, оказываемое на поверхность. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

96. Давление p монохроматического света с длиной волны λ = 500 нм на зачернённую поверхность, расположенную перпендикулярно падающим лучам, равно 0,12 мкПа. Определить число фотонов N, падающих ежесекундно на 1 м^2 поверхности. Решенная задача по физике

97. Накаленная нить расположена вдоль оси цилиндра длиной 10 см и радиусом 4 см. Нить испускает световой поток мощностью 500 Вт. Считая световой поток симметричным относительно нити накала, определить давление света p на поверхность цилиндра. Коэффициент отражения ρ цилиндра 10%. Решенная задача по физике

98. Определить давление p света на стенки электрической 150-ваттной лампочки, принимая, что вся потребляемая мощность идёт на излучение, и стенки лампочки отражают 15 % падающего на них света. Считать лампочку сферическим сосудом радиуса r = 4 см. Решенная задача по физике

99. На зеркальце с идеально отражающей поверхностью, площадь которой S = 1,5 см^2, падает нормально свет от электрической дуги. Определить импульс p , полученный зеркальцем, если поверхностная плотность потока энергии излучения φ, падающего на зеркальце, равна 0,1МВт/м^2. Продолжительность облучения t =1с. Решенная задача по физике

100. Поток энергии Фе излучения электрической лампой равен 600 Вт. На расстоянии r = 1 м от лампы перпендикулярно падающим лучам расположено круглое плоское зеркальце диаметром d = 2 см. Принимая, что излучение лампы одинаково во всех направлениях и что зеркальце полностью отражает падающий на него свет, определить силу F светового давления на зеркальце. Решенная задача по физике

Готовые решения задач по физике (100 решений часть 19)

1. Лазер излучил в импульсе длительностью 0,13 мс пучок света с энергией 10 Дж. Найти среднее давление p такого светового импульса, если его сфокусировать в пятнышко диаметром 10 мкм на поверхность, перпендикулярную к пучку и имеющую коэффициент отражения 0,6. Решенная задача по физике

2. Монохроматическое излучение с длиной волны λ = 500 нм падает нормально на плоскую зеркальную поверхность и давит на неё с силой F = 10 нН. Определить число N1 фотонов, ежесекундно падающих на эту поверхность. Решенная задача по физике

3. Плоская световая волна интенсивностью I = 0,1 Вт/см^2 падает под углом α=30^0 на плоскую отражающую поверхность с коэффициентом отражения ρ = 0,7. Используя квантовые представления, определить нормальное давление, оказываемое на эту поверхность. Решенная задача по физике

4. Определить давление p солнечного излучения на зачернённую пластинку, расположенную перпендикулярно солнечным лучам и находящуюся на среднем расстоянии от Земли до Солнца. Солнечная постоянная C=1,4 кДж/м^2·с Решенная задача по физике

5. Параллельный пучок монохроматического света (λ = 662 нм) падает на зачернённую поверхность и производит на неё давление p = 0,3 мкПа. Определить концентрацию n фотонов в световом пучке. Решенная задача по физике

6. Определить температуру T, при которой средняя энергия молекул трехатомного газа равна энергии фотонов, соответствующих излучению λ = 600 нм. Решенная задача по физике

7. Определить энергию ε, массу m и импульс p фотона, которому соответствует длина волны λ = 380 нм (фиолетовая граница видимого спектра). Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

8. На идеально отражающую плоскую поверхность нормально падает монохроматический свет с длиной волны $\lambda = 0{,}55$ мкм. Поток излучения Φ_e составляет 0,45 Вт. Определить: 1) число фотонов N, падающих на поверхность за время t = 3с, 2) силу давления F, испытываемую этой поверхностью. Решенная задача по физике

9. Определить поверхностную плотность φ потока энергии излучения, падающего на зеркальную поверхность, если световое давление p при перпендикулярном падении лучей равно 10 мкПа. Решенная задача по физике

10. Найти давление света на внутреннюю поверхность колбы стоваттной электрической лампы. Колба лампы представляет собой сферический сосуд радиусом 5см (рис.). Внутренняя поверхность колбы отражает 10% падающего на нее света. Считать, что вся потребляемая лампой энергия идет на излучение. Решенная задача по физике

11. Спутник в форме шара движется вокруг Земли на такой высоте, что поглощением солнечного света в атмосфере можно пренебречь. Диаметр спутника d = 40 м. Зная солнечную постоянную C=1,4 кДж/м^2·с и принимая, что поверхность спутника полностью отражает свет, определить силу давления F солнечного света на спутник. Решенная задача по физике

12. Рентгеновское излучение длиной волны $\lambda = 55{,}8$ пм рассеивается плиткой графита (Комптон-эффект). Определить длину волны λ' света, рассеянного под углом $\theta = 60^0$ к направлению падающего пучка света. Решенная задача по физике

13. Определить максимальное изменение длины волны при комптоновском рассеянии: 1) на свободных электронах; 2) на свободных протонах. Решенная задача по физике

14. Определить угол θ рассеяния фотона, испытавшего соударение со свободным электроном, если изменение длины волны Δλ при рассеянии равно 3,62 пм. Решенная задача по физике

15. Фотон с энергией ε = 0,4 МэВ рассеялся под углом $\theta = 90^0$ на свободном электроне. Определить энергию рассеянного ε' фотона и кинетическую энергию T электрона отдачи. Решенная задача по физике

16. Определить импульс p_e электрона отдачи при эффекте Комптона, если фотон с энергией, равной энергии покоя электрона, был рассеян на угол $\theta=180^0$. Решенная задача по физике

17. Какая доля энергии фотона при эффекте Комптон а приходится на электрон отдачи, если фотон претерпел рассеяние на угол $\theta =180^0$? Энергия ε фотона до рассеяния равна 0,255 МэВ. Решенная задача по физике

18. Фотон с энергией ε = 0,25 МэВ рассеялся на свободном электроне. Энергия ε' рассеянного фотона равна 0,2 МэВ. Определить угол рассеяния θ. Решенная задача по физике

19. Угол рассеяния θ фотона равен 90^0. Угол отдачи φ электрона равен 30^0. Определите энергию ε падающего фотона. Решенная задача по физике

20. Фотон (λ = 1 пм) рассеялся на свободном электроне под углом $\theta = 90^0$. Какую долю своей энергии фотон передал электрону? Решенная задача по физике

21. Длина волны λ фотона равна комптоновской длине λC электрона. Определить энергию ε и импульс p фотона. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

22. Энергия ε падающего фотона равна энергии покоя электрона. Определить долю ω_1 энергии падающего фотона, которую сохранит рассеянный фотон, и долю ω_2 этой энергии, полученную электроном отдачи, если угол рассеяния θ равен: 1) 60^0; 2) 90^0; 3) 180^0. Решенная задача по физике

23. Фотон с длиной волны 100 пм рассеялся под углом 180^0 на свободном электроне. Определить в электрон-вольтах кинетическую энергию электрона отдачи. Решенная задача по физике

24. Фотон рентгеновского излучения с энергией 0,15 МэВ испытал рассеяние на покоившемся свободном электроне, в результате чего его длина волны увеличилась на $\Delta\lambda = 0{,}015\ ^0$A. Найти угол φ, под которым вылетел комптоновский электрон отдачи. Решенная задача по физике

25. При комптоновском рассеянии энергия падающего фотона распределяется поровну между рассеянным фотоном и электроном отдачи. Угол рассеяния θ=π/2. Найти энергию ε'и импульс p' рассеянного фотона. Решенная задача по физике

26. Вычислить радиус второй орбиты r_2 электрона в ионе гелия He^+. Решенная задача по физике

27. Вычислить скорость υ_4 электрона на четвёртой орбите для иона лития Li^{++}. Решенная задача по физике

28. Определить энергию фотона, испускаемого при переходе электрона в атоме водорода с третьего энергетического уровня на второй. Решенная задача по физике

29. Найти первую энергию возбуждения E_1 и первый потенциал возбуждения U_1 иона Li^{++}. Решенная задача по физике

30. Определить длину волны λ, соответствующую второй спектральной линии в серии Пашена. Решенная задача по физике

31. Определить длину волны спектральной линии, соответствующую переходу электрона в атоме водорода с шестой боровской орбиты на вторую. К какой серии относится эта линия, и которая она по счёту? Решенная задача по физике

32. Найти: 1) период обращения T электрона на первой боровской орбите атома водорода, 2) его угловую скорость ω. Решенная задача по физике

33. Найти 1) наибольшую длину волны λ_{max} в ультрафиолетовой серии спектра водорода. 2) Какую наименьшую скорость υ должны иметь электроны, чтобы при возбуждении атомов водорода ударами электронов появилась эта линия Решенная задача по физике

34. На сколько изменилась кинетическая энергия электрона в атоме водорода при излучении атомом фотона с длиной волны λ = 486 нм? Решенная задача по физике

35. Определить максимальную и минимальную энергии фотона в видимой серии спектра водорода (серии Бальмера) Решенная задача по физике

36. Атомарный водород, возбуждённый светом определённой длины волны, при переходе в основное состояние испускает только три спектральные линии. Определить длины волн этих линий и указать, каким сериям они принадлежат Решенная задача по физике

37. В каких пределах должна быть энергия бомбардирующих электронов, чтобы при возбуждении атома водорода ударами этих электронов спектр излучения водорода имел лишь одну спектральную линию? Энергия атома водорода в основном состоянии E_1= – 13,6 эВ. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

38. На возбуждённый (n = 2) атом водорода падает фотон и вырывает из атома электрон с кинетической энергией T = 4 эВ. Определить энергию падающего фотона $\varepsilon_ф$ (в эВ) Решенная задача по физике

39. Найдите скорость электронов, вырываемых электромагнитным излучением с длиной волны 18 нм из иона He^+, находящегося в основном состоянии. Энергия ионизации атома водорода 13,6 эВ. Решенная задача по физике

40. Определить скорость υ электронов, падающих на антикатод рентгеновской трубки, если минимальная длина волны λ_{min} в сплошном спектре рентгеновского излучения равна 1 нм. Решенная задача по физике

41. Найдите скорость υ электронов, бомбардирующих антикатод рентгеновской трубки, если коротковолновая граница сплошного рентгеновского спектра 11 пм. Решенная задача по физике

42. Рентгеновская трубка работает под напряжением U = 1 МВ. Определить наименьшую длину волны λ_{min} рентгеновского излучения. Решенная задача по физике

43. Какую наименьшую разность потенциалов U_{min} нужно приложить к рентгеновской трубке, антикатод которой покрыт ванадием (Z = 23), чтобы в спектре рентгеновского излучения появились все линии К-серии ванадия? Граница К-серии ванадия λ = 226 пм Решенная задача по физике

44. При каком наименьшем напряжении U_{min} на рентгеновской трубке начинают появляться линии серии K_α меди? Решенная задача по физике

45. Найдите длину волны линии K_α меди (Z = 29), если известно, что длина волны линии K_α железа (Z = 26) 193 пм Решенная задача по физике

46. При исследовании линейчатого рентгеновского спектра некоторого элемента было найдено, что длина волны λ линии K_α равна 76 пм. Какой это элемент? Решенная задача по физике

47. Сколько элементов содержится в периодической таблице Менделеева между теми, у которых длины волн линий K_α равны 250 пм и 179 пм? Решенная задача по физике

48. В атоме вольфрама электрон перешёл с M – слоя на L – слой. Принимая постоянную экранирования σ равной 5,5, определить длину волны λ испущенного фотона Решенная задача по физике

49. Найдите постоянную экранирования для L-серии рентгеновских лучей, если известно, что для вольфрама (Z = 74) длина волны линии L_α равна 0,143 нм Решенная задача по физике

50. Во сколько раз длина волны линии K_α меньше длины волны линии L_α в характеристическом рентгеновском спектре молибдена (Z = 42)? Постоянная экранирования для L-серии σ_L=7,5, для К-серии σ_K = 1 Решенная задача по физике

51. Чему равно напряжение на рентгеновской трубке, если коротковолновая граница сплошного рентгеновского спектра в два раза больше длины волны линии K_α характеристического спектра элемента с Z = 64? Решенная задача по физике

52. Определить энергию ε фотона, соответствующего линии K_α в характеристическом спектре марганца (Z=25) Решенная задача по физике

53. Вычислить длину волны λ и энергию ε фотона, принадлежащего K_α - линии в спектре характеристического рентгеновского излучения платины. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

54. Во сколько раз максимальная частота ν_{max} сплошного рентгеновского спектра железа (Z = 26) больше частоты $\nu_{K\alpha}$ линии K_α в его характеристическом спектре, если напряжение на рентгеновской трубке 100 кВ? Решенная задача по физике

55. Найдите напряжение на рентгеновской трубке с никелевым (Z = 28) анодом, если разность длин волн линии K_α и коротковолновой границы сплошного рентгеновского спектра равна 84 пм. Решенная задача по физике

56. С какой скоростью движется электрон, если длина волны де Бройля $\lambda_Б$ электрона равна его комптоновской длине волны λ_C. Решенная задача по физике

57. Определить длину волны де Бройля λ электронов, бомбардирующих антикатод рентгеновской трубки, если граница сплошного рентгеновского спектра приходится на длину волны λ = 3 нм. Решенная задача по физике

58. Электрон движется по окружности радиусом r =0,5 см в однородном магнитном поле с индукцией B = 8 мТл. Определить длину волны де Бройля λ электрона. Решенная задача по физике

59. На грань некоторого кристалла под углом $\theta = 60^0$ к её поверхности падает параллельный пучок электронов, движущихся с одинаковой скоростью. Определить скорость υ электронов, если они испытывают интерференционное отражение первого порядка. Расстояние d между атомными плоскостями кристаллов равно 0,2 нм Решенная задача по физике

60. Параллельный пучок электронов, движущихся с одинаковой скоростью υ = 1 Мм/с, падает нормально на диафрагму с длинной щелью шириной a = 1 мкм. Проходя через щель, электроны рассеиваются и образуют дифракционную картину на экране, расположенном на расстоянии L = 50 см от щели и параллельном плоскости диафрагмы. Определить линейное расстояние x между первыми дифракционными минимумами Решенная задача по физике

61. Найти длину волны де Бройля λ для атома водорода, движущегося при температуре T = 293 K со: 1) средней квадратичной скоростью; 2) наиболее вероятной скоростью, 3) средней арифметической скоростью. Решенная задача по физике

62. Найти длину волны де Бройля λ протона, прошедшего ускоряющую разность потенциалов U: 1) 1кВ; 2) 1ГВ Решенная задача по физике

63. Определите, при каком числовом значении кинетической энергии T длина волны де Бройля $\lambda_Б$ электрона равна его комптоновской длине волны. Решенная задача по физике

64. Определить неопределенность Δx в определении координаты электрона, движущегося в атоме водорода со скоростью $\upsilon = 1{,}5\cdot10^6$ м/с, если допускаемая неопределённость Δυ в определении скорости составляет 10% от её величины. Сравнить полученную неопределённость с диаметром d атома водорода, вычисленным по теории Бора для основного состояния, и указать, применимо ли понятие траектории в данном случае. Решенная задача по физике

65. При движении вдоль оси x скорость оказывается определенной с точностью $\Delta\upsilon_x$ =1 см/с. Оценить неопределенность координаты Δx: а) для электрона; б) для броуновской частицы массы $m \sim 0{,}1\cdot10^{-3}$г; в) для дробинки массы m ~ 0,1 г. Решенная задача по физике

66. Молекула водорода участвует в тепловом движении при температуре 300 K. Найдите неопределённость координаты молекул водорода. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

67. Положение центра шарика массой 1 г определено с ошибкой $\Delta x \sim 10^{-5}$ см. Какова будет неопределенность в скорости $\Delta\upsilon_x$ для шарика? Решенная задача по физике

68. Электрон с кинетической энергией T = 15 эВ находится в металлической пылинке диаметром d = 1 мкм. Оценить относительную неопределённость $\Delta\upsilon$, с которой может быть определена скорость электрона. Решенная задача по физике

69. Во сколько раз дебройлевская длина волны $\lambda_Б$ частицы меньше неопределённости Δx её координаты, которая соответствует относительной неопределённости импульса в 1%. Решенная задача по физике

70. Параллельный пучок электронов с энергией 10 эВ падает по нормали на экран с узкой щелью шириной 10 нм. Оцените, с помощью соотношения неопределенностей, относительную неопределенность импульса $\Delta p/p$ для электронов, проходящих сквозь щель. Решенная задача по физике

71. Длину волны можно определить с точностью 10^{-6} относительных единиц. Чему равна неопределенность в положении рентгеновского кванта длиной волны 10^{-10} м при одновременном изменении его длины волны? Постоянная Планка $h = 6{,}63\cdot10^{-34}$ Дж·с. Решенная задача по физике

72. Время жизни нейтрального пиона равно $8\cdot10^{-17}$ с. С какой точностью Δm может быть определена его масса? Решенная задача по физике

73. Оцените наименьшие ошибки, с которыми можно определить скорость шарика массой 10^{-6} кг и электрона, если положение центра шарика и положение электрона установлены с точностью 10^{-6}м. Постоянная Планка $h = 6{,}63\cdot10^{-34}$Дж·с. Решенная задача по физике

74. Используя соотношение неопределённостей $\Delta E\Delta t \geq \hbar$, оцените ширину Г энергетического уровня в атоме водорода, находящегося: 1) в основном состоянии; 2) в возбуждённом состоянии (время τ жизни атома в возбуждённом состоянии равно 10^{-8} с). Решенная задача по физике

75. Функция вида $\psi(x) = C\sin(\pi\cdot n\cdot x/L)$ является волновой функцией, описывающей состояние (с квантовым числом n) частицы, движущейся вдоль оси x в одномерной бесконечно глубокой потенциальной яме шириной L. Используя условие нормировки, определите величину коэффициента C. Решенная задача по физике

76. Частица в потенциальном ящике находится в основном состоянии. Какова вероятность W нахождения частицы: 1) в средней трети ящика; 2) в крайней трети ящика? Решенная задача по физике

77. Атом водорода находится в основном состоянии. Собственная волновая функция, описывающая состояние электрона в атоме, имеет вид $\psi(r)=Ce^{-r/a}$, где C некоторая постоянная. Найти из условия нормировки постоянную C. Решенная задача по физике

78. Собственная функция, описывающая основное состояние электрона в атоме водорода, имеет вид $\psi(r)=Ce^{-r/a}$, где $a=4\pi\varepsilon_0h^2/e^2m$ (Боровский радиус). Определить расстояние r, на котором вероятность нахождения электрона максимальна. Решенная задача по физике

79. Электрон в атоме находится в f – состоянии. Найти орбитальный момент импульса L_l электрона и максимальное значение проекции момента импульса $(L_{l,z})_{max}$ на направление внешнего магнитного поля. Решенная задача по физике

80. Момент импульса L_l орбитального движения электрона в атоме водорода равен $1{,}83\cdot10^{-34}$ Дж·с. Определить магнитный момент M_l электрона, находящегося в 2p-состоянии в атоме водорода. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

81. Вычислить спиновый момент импульса L_s электрона и проекцию $L_{s,z}$ этого момента на направление внешнего магнитного поля. Решенная задача по физике

82. Вычислить спиновый магнитный момент M_s электрона и проекцию магнитного момента $M_{s,z}$ на направление внешнего магнитного поля. Решенная задача по физике

83. Используя принцип Паули, указать, какое максимальное число Nmax электронов в атоме могут иметь одинаковыми следующие квантовые числа: 1) n, ℓ, mℓ, ms; 2) n, ℓ, mℓ; 3) n, ℓ; 4) n. Решенная задача по физике

84. Частица в потенциальном ящике шириной L находится в возбуждённом состоянии (n = 2). Определить в каких точках интервала (0 < x < L) плотность вероятности $|\psi_n(x)|^2$ нахождения частицы максимальна и минимальна. Решенная задача по физике

85. Вычислить момент импульса L_l орбитального движения электрона, находящегося в атоме: 1) в s – состоянии; 2) в p – состоянии. Решенная задача по физике

86. Определить возможные значения проекции момента импульса Lℓz орбитального движения электрона в атоме на направление внешнего магнитного поля. Электрон находится в d –состоянии. Решенная задача по физике

87. В атоме K, L и M оболочки заполнены полностью. Определите общее число электронов в атоме. Решенная задача по физике

88. Считая, что «нарушений» в порядке заполнения электронных оболочек нет, записать электронные конфигурации атома с атомным номером Z = 36. Решенная задача по физике

89. Зная постоянную Авогадро N_A, определить массу m_α нейтрального атома углерода ^{12}C и массу m, соответствующую углеродной единице массы. Решенная задача по физике

90. Какую часть массы нейтрального атома плутония составляет масса его электронной оболочки? Решенная задача по физике

91. Каков состав ядер атомов $_3Li^7$, $_{12}Mg^{24}$, $_{13}Al^{27}$? Решенная задача по физике

92. Назвать элемент, в ядре которого содержится: 7p и 7n, 51p и 71n, 101p и 155n? Решенная задача по физике

93. Определить атомные номера, массовые числа и химические символы зеркальных ядер, которые получаются, если в ядрах $_2He^3$, $_4Be^7$, $_8O^{15}$ протоны заменить нейтронами, а нейтроны протонами. Привести символическую запись получившихся ядер. Решенная задача по физике

94. Определить диаметры следующих ядер: 1) $_3Li^8$; 2) $_{13}Al^{27}$; 3) $_{29}Cu^{64}$; 4) $_{50}Sn^{125}$; 5) $_{84}Po^{216}$. Решенная задача по физике

95. Определить концентрацию n нуклонов в ядре. Решенная задача по физике

96. Показать, что средняя плотность $\rho_{ср}$ ядерного вещества одинакова для всех ядер. Оценить (по порядку величины) её значение. Решенная задача по физике

97. Ядро изотопа кобальта $_{27}Co^{60}$ выбросило отрицательно заряженную β^-- частицу. В какое ядро превратилось ядро кобальта? Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

98. Определить порядковый номер и массовое число нуклида, который получается из изотопа $_{90}Th^{232}$ после трех α- и двух β - превращений. Решенная задача по физике

99. Оценить, какую часть от объёма атома кобальта составляет объём его ядра. Плотность ρ кобальта равна $4{,}5\cdot10^3$ кг/м^3. Решенная задача по физике

100. Ядро плутония $_{94}Pu^{238}$ испытало шесть последовательных α – распадов. Написать цепочку ядерных превращений с указанием химических символов, массовых и зарядовых чисел промежуточных ядер и конечного ядра. Решенная задача по физике

Готовые решения задач по физике (100 решений часть 20)

1. В какое ядро превратилось ядро изотопа фосфора $_{15}P^{30}$, выбросив положительно заряженную β^+- частицу? Решенная задача по физике

2. Ядро $_4Be^7$ захватило электрон с К - оболочки атома. Какое ядро образовалось в результате К - захвата? Решенная задача по физике

3. Масса m_α α - частицы (ядро гелия $^2{}_4He$) равна 4,00150 а.е.м. Определить массу m_a нейтрального атома гелия. Решенная задача по физике

4. Определить удельную энергию связи Еуд.св ядра $_6C^{12}$. Решенная задача по физике

5. Определить массу нейтрального атома, если ядро этого атома состоит из 3-х протонов и 2-х нейтронов и энергия связи ядра равна 26,3 МэВ. Решенная задача по физике

6. Атомное ядро, поглотившее γ - квант (λ = 0,47 пм) пришло в возбужденное состояние и распалось на отдельные нуклоны, разлетевшиеся в разные стороны. Суммарная кинетическая энергия нуклонов равна 0,4 МэВ. Определить энергию связи $E_{св}$ ядра. Решенная задача по физике

7. Сколько энергии выделится при образовании одного грамма гелия $_2He^4$ из протонов и нейтронов? Решенная задача по физике

8. Какую наименьшую энергию Е нужно затратить, чтобы оторвать один нейтрон от ядра азота $_7N^{14}$? Решенная задача по физике

9. Определить наименьшую энергию Е, необходимую для разделения ядра углерода $_6C^{12}$ на три одинаковые части. Решенная задача по физике

10. Какую наименьшую энергию нужно затратить, чтобы разделить на отдельные нуклоны изобарные ядра $_3Li^7$ и $_4Be^7$? Почему для ядра бериллия эта энергия меньше, чем для ядра лития? Решенная задача по физике

11. Найти минимальную энергию связи $E_{св}$, необходимую для удаления одного протона из ядра азота $_7N^{14}$? Решенная задача по физике

12. Определить постоянные распада λ изотопов радия: $_{88}Ra^{219}$ и $_{88}Ra^{226}$. Решенная задача по физике

13. Постоянная распада λ рубидия $_{89}Rb$ равна 0,00077 с$^{-1}$. Определить его период полураспада $T_{1/2}$. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

14. Сколько процентов начального количества радиоактивного актиния Ac^{225} останется: через 5 дней? через 15 дней? Решенная задача по физике

15. За один год начальное количество радиоактивного изотопа уменьшилось в три раза. Во сколько раз оно уменьшится за 2 года? Решенная задача по физике

16. За какое время t распадется 1/4 начального количества ядер радиоактивного нуклида, если период его полураспада $T_{1/2}$ = 24 ч? Решенная задача по физике

17. За 8 дней распалось 75% начального количества радиоактивного нуклида. Определить период полураспада. Решенная задача по физике

18. Найти число распадов за 1 с в 10 г стронция $_{38}Sr^{90}$, период полураспада которого 28 лет. Решенная задача по физике

19. Найти отношение массовой активности a_1 стронция Sr^{90} к массовой активности a_2 радия Ra^{226}. Решенная задача по физике

20. Определить число ΔN атомов, распадающихся в радиоактивном изотопе за время t = 10 с, если его активность $A = 10^5$ Бк. Считать активность постоянной в течение указанного времени. Решенная задача по физике

21. Определить активность A фосфора P^{32} массой m = 1 мг. Решенная задача по физике

22. Определить порядковый номер Z и массовое число A частицы обозначенной буквой x, в символической записи ядерной реакции: $_{13}Al^{27}+x\rightarrow{}_1H^1+{}_{12}Mg^{26}$ Решенная задача по физике

23. Ядро изотопа магния с массовым числом 25 подвергается бомбардировке протонами. Ядро какого элемента получается в результате реакции, если она сопровождается получением α-частиц? Решенная задача по физике

24. Напишите недостающие обозначения в ядерных реакциях: $_{94}Pu^{239} + {}_2He^4 \rightarrow X + {}_0n^1$, $_1H^2 + {}_0\gamma^0 \rightarrow {}_1H^1 + X$ Решенная задача по физике

25. Определить энергию Q ядерных реакций: 1) $_4Be^9 + {}_1H^2\rightarrow{}_5B^{10} + {}_0n^1$ 2) $_{20}Ca^{44} + {}_1H^1\rightarrow{}_{19}K^{41} + {}_2He^4$ Освобождается или поглощается энергия в каждой из указанных реакций? Решенная задача по физике

26. Найти энергию Q ядерных реакций: 1) H^3 (p, γ)He^4, 2) H^2 (d, γ)He^4, Решенная задача по физике

27. При реакции Li^6 (d,p)Li^7 освобождается энергия Q = 5,025 МэВ. Определить массу mLi^6. Решенная задача по физике

28. Найти энергию Q ядерной реакции N^{14} (n,p)C^{14}, если энергия связи $E_{св}$ ядра N^{14} равна 104,66 МэВ, а ядра C^{14} – 105,29 МэВ. Решенная задача по физике

29. При ядерной реакции Be^9 (α,n)C^{12} освобождается энергия Q = 5,70 МэВ. Пренебрегая кинетическими энергиями ядер бериллия и гелия и принимая их суммарный импульс равным нулю, определить кинетические энергии T_1 и T_2 продуктов реакции. Решенная задача по физике

30. Покоившееся ядро полония $_{84}Po^{210}$ выбросило α – частицу с кинетической энергией T = 5,3 МэВ. Определить кинетическую энергию T_3 ядра отдачи и полную энергию Q, выделившуюся при α – распаде. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

31. Определить энергию Q распада ядра углерода $_6C^{10}$ выбросившего позитрон и нейтрино. Решенная задача по физике

32. Определить порядковый номер Z и массовое число A частицы обозначенной буквой X, в символической записи ядерной реакции: $_6C^{14} + {}_2He^4 = {}_8O^{17} + {}_ZX^A$ Решенная задача по физике

33. Ядро урана $_{92}U^{235}$, захватив один нейтрон, разделилось на два осколка, причем освободилось два нейтрона. Одним из осколков оказалось ядро ксенона $_{54}Xe^{140}$. Определить порядковый номер Z и массовое число A второго осколка. Решенная задача по физике

34. Найти энергию Q ядерных реакций: 1) H^2 (n, γ)H^3 2) F^{19} (p, α)O^{16} Решенная задача по физике

35. Определить энергию Q ядерной реакции Be^9 (n,γ)Be^{10}, если известно, что энергия связи $E_{св}$ ядра Be^9 равна 58,16 МэВ, а ядра Be^{10} – 64,98 МэВ. Решенная задача по физике

36. Исследование спектра излучения Солнца показывает, что максимум спектральной плотности энергетической светимости соответствует длине волны λ = 500 нм. Принимая Солнце за черное тело, определить: 1) энергетическую светимость R_e Солнца; 2) поток энергии $Ф_e$, излучаемый Солнцем; 3) массу m электромагнитных волн (всех длин), излучаемых Солнцем за 1с. Решенная задача по физике

37. Определить количество теплоты Q, теряемое 50 см^2 поверхностью расплавленной платины за 1 мин, если поглощательная способность платины a_T=0,8. Температура t плавления платины равна 1770^0 С. Решенная задача по физике

38. Длина волны λ_m, на которую приходится максимум энергии в спектре излучения черного тела, равна 0,58мкм. Определить максимальную спектральную плотность энергетической светимости (rλ,T)max, рассчитанную на интервал длин волн Δλ=1нм, вблизи λ_m. Решенная задача по физике

39. Электрическая печь потребляет мощность P = 500Вт. Температура её внутренней поверхности при открытом небольшом отверстии d = 5 см равна 700^{0}С. Какая часть потребляемой мощности рассеивается стенками? Решенная задача по физике

40. Вольфрамовая нить накаливается в вакууме силой тока I_1=1,00 А до температуры T_1=1000 К. При какой силе тока нить накалится до температуры T_2=3000 К? Коэффициенты излучения вольфрама (коэффициенты черноты) и его удельные сопротивления, соответствующие температурам T_1 и T_2 равны: a_{T1}=0,115, a_{T2}=0,334, ρ_1=25,7·10^{-8} Ом·м, ρ_2=96,2·10^{-8} Ом·м. Решенная задача по физике

41. В спектре Солнца максимум спектральной плотности энергетической светимости приходится на длину волны λ_0 = 0,47мкм. Приняв, что Солнце излучает как абсолютно чёрное тело, найти интенсивность солнечной радиации (т.е. поверхностную плотность I потока излучения) вблизи Земли за пределами её атмосферы. Решенная задача по физике

42. Железный шар диаметром 10 см, нагретый до температуры 1227^0 С, остывает на открытом воздухе. Через какое время его температура понизится до 1000 К? При расчете принять, что шар излучает как серое тело с коэффициентом поглощения (поглощательной способностью) 0,5. Теплопроводность воздуха не учитывать. Решенная задача по физике

43. На платиновую пластинку падает свет с длиной волны λ_1 = 0,6мкм. Будет ли наблюдаться фотоэффект? Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

44. Определить «красную границу» λ_0 фотоэффекта для цезия, если при облучении его поверхности фиолетовым светом длиной волны $\lambda = 400$ нм максимальная скорость υ_{max} фотоэлектронов равна 0,65 Мм/с. Решенная задача по физике

45. Натрий освещается монохроматическим светом с длиной волны $\lambda = 400$ нм. Определить наименьшее задерживающее напряжение, при котором фототок прекратится. «Красная граница» фотоэффекта для натрия $\lambda_0 = 584$нм. Решенная задача по физике

46. Определить максимальную скорость υ_{max} фотоэлектронов, вылетающих из металла при облучении γ-квантами с длиной волны λ=0,5нм. Учесть зависимость скорости электронов от энергии фотонов. Решенная задача по физике

47. Определить максимальную скорость υ_{max} фотоэлектронов, вырываемых с поверхности серебра: 1) ультрафиолетовым излучением с длиной волны $\lambda_1 = 0{,}155$мкм; 2) γ-излучением с длиной волны $\lambda_2 = 2{,}47$ пм. Решенная задача по физике

48. На поверхность металлической пластинки падает свет с длиной волны 310 нм. Чтобы прекратить эмиссию электронов, нужно приложить задерживающее напряжение 1,5 В. Определить работу выхода $A_{вых}$ и максимальную скорость υ_{max} фотоэлектронов. Решенная задача по физике

49. Фотон с энергией $\varepsilon = 10$эВ падает на серебряную пластинку и вызывает фотоэффект. Определить импульс p, полученный пластинкой, если принять, что направления движения фотона и фотоэлектрона лежат на одной прямой перпендикулярной поверхности пластинки. Решенная задача по физике

50. Задерживающая разность потенциалов, при облучении фотокатода видимым светом оказалась равной 1,2 В. Было установлено, что минимальная длина волны света равняется 400 нм. Определить «красную границу» фотоэффекта. Решенная задача по физике

51. Пучок монохроматического света с длиной волны $\lambda = 663$нм падает нормально на плоскую зеркальную поверхность (рис.). Поток энергии $\Phi_e = 0{,}6$ Вт. Определить силу F давления, Рис. испытываемую этой поверхностью, а также число N фотонов, падающих на неё за время t = 5с. Решенная задача по физике

52. Давление света, производимое на зеркальную поверхность p = 5мПа. Определить концентрацию n_0 фотонов вблизи поверхности, если длина волны света, падающего на поверхность, $\lambda = 0{,}5$мкм. Решенная задача по физике

53. На расстоянии r = 5м от точечного монохроматического ($\lambda = 0{,}5$мкм) изотропного источника света расположена площадка (S_1 =8 мм^2), перпендикулярно падающим пучкам. Определить число N фотонов, ежесекундно падающих на площадку. Мощность излучения P = 100Вт. Решенная задача по физике

54. Параллельный пучок света длиной волны $\lambda = 500$нм падает нормально на зеркальную поверхность, производя давление p = 10мкПа. Определить: 1) концентрацию n фотонов в пучке; 2) число n_1 фотонов, падающих на поверхность площадью S = 1м^2 за время t = 1с. Решенная задача по физике

55. На зеркальную поверхность под углом $\alpha = 60^0$ к нормали падает пучок монохроматического света (λ = 590нм). Поверхностная плотность потока энергии светового пучка φ =1кВт/м^2. Определить давление p, производимое светом на зеркальную поверхность. Решенная задача по физике

56. Свет падает нормально на зеркальную поверхность, находящуюся на расстоянии r = 10 см от точечного изотропного излучателя. При какой мощности P_e излучателя давление p на зеркальную поверхность будет равным 1мПа? Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

57. Свет с длиной волны λ = 600нм нормально падает на зеркальную поверхность и производит на неё давление p = 4мкПа. Определить число N фотонов, падающих за время t = 10 с на площадь S = 1мм^2 этой поверхности. Решенная задача по физике

58. Точечный источник монохроматического (λ =1нм) излучения находится в центре сферической зачернённой колбы радиусом R=10 см. Определить световое давление p, производимое на внутреннюю поверхность колбы, если мощность источника P=1кВт. Решенная задача по физике

59. Фотон с энергией ε = 0,75 МэВ рассеялся на свободном электроне под углом $\theta = 60^0$. Принимая, что кинетическая энергия и импульс электрона до соударения с фотоном были пренебрежимо малы, определить: 1) энергию ε' рассеянного фотона; 2) кинетическую энергию T электрона отдачи; 3) направление его движения φ. Решенная задача по физике

60. Определить энергию T электрона отдачи при эффекте Комптона, если фотон (λ = 100 пм) был рассеян на угол $\theta = 180^0$. Решенная задача по физике

61. В результате эффекта Комптона фотон при соударении с электроном был рассеян на угол $\theta = 90^0$. Энергия рассеянного фотона ε' равна 0,4 МэВ. Определить энергию ε фотона до рассеяния. Решенная задача по физике

62. Определить угол θ, на который был рассеян квант с энергией 2,04МэВ при эффекте Комптона, если кинетическая энергия электрона отдачи T равна 1,02 МэВ. Решенная задача по физике

63. Определить импульс электрона отдачи Pe, если фотон с энергией 1,02 МэВ в результате рассеяния потерял половину своей энергии. Решенная задача по физике

64. Вычислить радиус первой орбиты атома водорода (боровский радиус) и скорость электронов на этой орбите. Решенная задача по физике

65. Определить энергию ε фотона, соответствующего второй линии в первой инфракрасной серии (серии Пашена) атома водорода. Решенная задача по физике

66. Электрон в атоме водорода перешел с четвёртого энергетического уровня на второй. Определить энергию ε испущенного при этом фотона. Решенная задача по физике

67. Определить частоту света, излучаемого возбуждённым атомом водорода, при переходе электрона на второй энергетический уровень, если радиус орбиты электрона изменился в 9 раз. Решенная задача по физике

68. Определив энергию ионизации атома водорода, найти в электрон–вольтах энергию фотона, соответствующую самой длинноволновой линии серии Лаймана. Решенная задача по физике

69. Определить длину волны $\lambda_{K\alpha}$ и энергию фотона K_α – линий рентгеновского спектра, излучаемого вольфрамом при бомбардировке его быстрыми электронами. Решенная задача по физике

70. Определить напряжение на рентгеновской трубке с никелевым анодом (Z = 28), если разность длин волн $\Delta\lambda$ между K_α - линией и коротковолновой границей сплошного рентгеновского спектра равна 84 пм. Решенная задача по физике

71. Электрон, начальной скоростью которого можно пренебречь, прошел ускоряющую разность потенциалов U . Найти длину волны де Бройля λ для двух случаев: 1) U_1 = 51 В; 2) U_2 = 510 кВ. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

72. На узкую щель (рис.) шириной a = 1 мкм направлен параллельный пучок электронов, имеющих скорость υ = 3,65 Мм/с. Учитывая волновые свойства электронов, определить расстояние x между двумя максимумами интенсивности первого порядка в дифракционной картине, полученной на экране, отстоящем на L =10 см от щели. Решенная задача по физике

73. На грань кристалла никеля падает параллельный пучок электронов. Кристалл поворачивают так, что угол скольжения φ изменяется. Когда этот угол делается равным 64^0, наблюдается максимальное отражение электронов, соответствующее дифракционному максимуму первого порядка. Принимая расстояние d между атомными плоскостями кристалла равным 200 пм, определить длину волны де Бройля λ электронов и их скорость υ. Решенная задача по физике

74. Координата пули определена с точностью до 0,1 мм. С какой точностью $\Delta\upsilon_x$ можно определить скорость пули? (m = 10 г). Решенная задача по физике

75. Электрон находится внутри атома, размер которого имеет порядок 10^{-10} м. Найдите неопределенность скорости $\Delta\upsilon_x$ и сравните ее с величиной скорости на боровских орбитах. Решенная задача по физике

76. Кинетическая энергия T электрона в атоме водорода составляет величину порядка 10 эВ. Используя соотношение неопределенностей, оценить минимальные линейные размеры l_{min} атома. Решенная задача по физике

77. Используя соотношение неопределенностей энергии и времени, определить естественную ширину $\Delta\lambda$ спектральной линии излучения атома при переходе его из возбужденного состояния в основное. Среднее время τ жизни атома в возбужденном состоянии принять равной 10^{-8} с, а длину волны λ излучения – равной 600 нм. Решенная задача по физике

78. Электрон находится в бесконечно глубоком одномерном прямоугольном потенциальном ящике шириной *l*. Вычислить вероятность того, что электрон, находящийся в возбужденном состоянии n=2, будет обнаружен в средней трети ящика. Решенная задача по физике

79. Моноэнергетический поток электронов E = 100 эВ падает на низкую прямоугольную потенциальную ступень бесконечной ширины. Определить высоту потенциальной ступени U_0, если известно, что 4% падающих на эту ступень электронов отражается. Решенная задача по физике

80. Электрон с энергией E = 4,9 эВ движется в положительном направлении оси x. Высота U_0 потенциальной ступени равна 5 эВ. При какой шине d ступени вероятность W прохождения электрона через нее будет равна 0,2? Решенная задача по физике

81. Электрон находиться в одномерном потенциальном ящике шириной l. Определить среднее значение координаты x электрона ($0 < x < l$). Решенная задача по физике

82. Атом водорода находиться в состоянии 1s. Определить вероятность W пребывания электрона в атоме внутри сферы радиусом r = 0,1a (где a-радиус первой боровской орбиты). Волновая функция, описывающая это состояние, считается известной. Решенная задача по физике

83. Электрон в возбужденном атоме водорода находиться в 3p - состоянии. Определить изменение магнитного момента, обусловленного орбитальным движением электрона, при переходе атома в основное состояние. Решенная задача по физике

84. Определите массу нейтрального атома $_{24}^{52}Cr$. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

85. Водород обогащен дейтерием. Определить массовые доли ω_1 протия и ω_2 дейтерия, если относительная атомная масса Ar такого водорода оказалось равной 1,122. Решенная задача по физике

86. Определите, какую часть массы нейтрального атома $_6^{12}C$ ($m = 19{,}9272\cdot10^{-27}$кг) составляет масса его электронной оболочки. Решенная задача по физике

87. Объяснить строение атома и обозначения. Решенная задача по физике

88. Каково строение ядра изотопа лития $_3^7Li$? Решенная задача по физике

89. Чем отличаются ядра изотопов азота $_7^{14}N$ и $_7^{15}N$? Решенная задача по физике

90. Определите, пользуясь таблицей Менделеева, число нейтронов и протонов в атомах платины $_{78}^{195}Pt$ и урана $_{92}^{238}U$. Решенная задача по физике

91. Объясните отличие изотопов от изобаров. Решенная задача по физике

92. Определите плотность N ядерного вещества, выражаемую числом нуклоном в 1 см^3, если в ядре с массовым числом A все нуклоны плотно упакованы в пределах его радиуса. Решенная задача по физике

93. Объясните что такое: 1. α – распад и приведите примеры. 2. β – распад и приведите примеры. Решенная задача по физике

94. Вычислить дефект массы Δm и энергию связи $E_{св}$ ядра $_3Li^7$. Решенная задача по физике

95. При бомбардировке изотопа лития $_3Li^6$ дейтронами $_1H^2$ ($m_H= 3{,}3446\cdot10^{-27}$кг) образуются две α -частицы $_2He^4$ ($m_{He}= 6{,}6467\cdot10^{-27}$кг) и выделяется энергия ΔE = 22,3МэВ. Определить массу изотопа лития. Решенная задача по физике

96. Определить удельную энергию связи ядра ^7_3Li Решенная задача по физике

97. Определить энергию E, которую нужно затратить для отрыва нейтрона от ядра $^{23}_{11}Na$. Решенная задача по физике

98. Энергия связи ЕСВ электрона с ядром невозбужденного атома водорода $_1H^1$ (энергия ионизации) равна 13,6 эВ. Определить, на сколько масса атома водорода меньше суммы масс свободных протона и электрона. Решенная задача по физике

99. Радиоактивный натрий $^{24}_{11}Na$ распадается, выбрасывая β-частицы. Период полураспада натрия 14,8 ч. Вычислить количество атомов, распавшихся в 1 мг данного радиоактивного препарата за 10 ч. Решенная задача по физике

100. Определить период полураспада радона, если за 1 сут из 1 млн. атомов распадается 175 000 атомов. Решенная задача по физике

Готовые решения задач по физике (100 решений часть 21)

1. При определении периода полураспада $T_{1/2}$ короткоживущего радиоактивного изотопа использован счетчик импульсов. За время Δt =1мин в начале наблюдения (t = 0) было насчитано Δn_1 =250 импульсов, а в момент времени t = 1ч - Δn_2 = 92 импульса. Определить постоянную радиоактивного распада λ и период полураспада $T_{1/2}$ изотопа. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

2. Первоначальная масса радиоактивного изотопа радона $_{86}Rn^{222}$ (период полураспада $T_{1/2}$=3,82 суток) равна 1,5 г. Определить: 1) начальную активность изотопа; 2) его активность через 5 суток. Решенная задача по физике

3. Определить начальную активность A_0 радиоактивного препарата Mg^{27} массой m = 0,2мкг, а также его активность A через время t = 6 ч. Период полураспада $T_{1/2}$ магния считать известным. Решенная задача по физике

4. В результате захвата α-частицы ядром изотопа азота $^{14}_{7}N$ образуются неизвестный элемент и протон. Написать реакцию и определить неизвестный элемент. Решенная задача по физике

5. При облучении атома $^{6}_{3}Li$ α-частицами испускаются протоны $^{1}_{1}H$. Какое превращение происходит с ядром азота? Решенная задача по физике

6. Ядро нептуния $^{234}_{93}Np$ захватило электрон из К-оболочки атома (К-захват) и испустило α-частицу. Ядро какого элемента получилось в результате этих превращений? Решенная задача по физике

7. При соударении α – частицы с ядром бора $_{5}B^{10}$ произошла ядерная реакция, в результате которой образовалось два новых ядра. Одним из этих ядер было ядро атома водорода $_{1}H^{1}$. Определить порядковый номер и массовое число второго ядра, дать символическую запись ядерной реакции и определить ее энергетический эффект. Решенная задача по физике

8. В результате соударения дейтрона с ядром бериллия $_{4}Be^{9}$ образовались новое ядро и нейтрон. Определить порядковый номер Z и массовое число A образовавшегося ядра, записать ядерную реакцию и определить ее энергетический эффект Q. Решенная задача по физике

9. Определить, во сколько раз необходимо уменьшить термодинамическую температуру черного тела, чтобы его энергетическая светимость Re ослабилась в 16 раз. Решенная задача по физике

10. Температура внутренней поверхности муфельной печи при открытом отверстии площадью 30 см^2 равна 1,3 кК. Принимая, что отверстие печи излучает как черное тело, определите, какая часть мощности рассеивается стенками, если потребляемая печью мощность составляет 1,5 кВт. Решенная задача по физике

11. Определить силу тока, протекающего по вольфрамовой проволоке диаметром d = 0,8 мм, температура которой в вакууме поддерживается постоянной и равной t=2800^{0}C. Поверхность проволоки считать серой с поглощательной способностью a = 0,343. Удельное сопротивление проволоки при данной температуре ρ = 0,92·10^{-4} Ом·см. Температура окружающей проволоку среды t_0 = 17^{0}C. Решенная задача по физике

12. Фотон с энергией ε = 0,25 МэВ рассеялся на первоначально покоившемся свободном электроне. Определить кинетическую энергию электрона отдачи, если длина волны рассеянного фотона изменилась на 25%. Решенная задача по физике

13. Определить, как и во сколько раз изменится мощность излучения черного тела, если длина волны, соответствующая максимуму его спектральной плотности энергетической светимости сместилась с λ_1 = 720 нм до λ_2 = 400 нм. Решенная задача по физике

14. Определите температуру тела, при которой оно при температуре окружающей среды t_0 = 27^{0}C излучало энергии в 10 раз больше, чем поглощало. Решенная задача по физике

15. Определить энергию фотонов красного ($\lambda_к$ = 0,76 мкм) света. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

16. Источник монохроматического излучения с длиной волны λ имеет мощность P. Определить число фотонов N, испускаемых источником ежесекундно. Решенная задача по физике

17. Тело массой 2 кг ударяется о неподвижное тело массой 5 кг. Кинетическая энергия системы этих двух тел непосредственно после удара стала равна 10 Дж. Считая удар центральным и неупругим, найдите кинетическую энергию первого тела до удара. Решенная задача по физике

18. Маховик насажен на горизонтальную ось. На обод маховика намотан шнур, к которому привязан груз массой 800 г. Опускаясь равноускоренно, груз прошел 160 см за 2 с. Радиус маховика 20 см. Определить момент инерции маховика. Решенная задача по физике

19. Амплитуды смещения вынужденных колебаний при частотах вынуждающей силы, равных 200 Гц и 300 Гц, равны между собой. Найти частоту, соответствующую резонансу смещенияРешенная задача по физике

20. Определить длину математического маятника, если его частота равна 0,2 Гц Решенная задача по физике

21. Груз массой 0,2 кг подвешенный к пружине совершает 30 колебаний за 1 минуту. Определить жёсткость пружины Решенная задача по физике

22. В сосуде вместимостью 5 л при нормальных условиях находится азот. Определить: 1) количество вещества ν; 2) массу азота; 3) концентрацию n его молекул в сосуде Решенная задача по физике

23. Найдите концентрацию молекул кислорода, если их средняя квадратичная скорость равна 400 м/с, а давление $5\cdot10^4$ Па. Решенная задача по физике

24. Поперечная волна распространяется вдоль упругого шнура со скоростью υ =15 м/с. Период колебаний точек шнура T=1,2 с. Определить разность фаз Δφ колебаний двух точек, лежащих на луче и отстоящих от источника волн на расстояниях x_1=20 м и x_2=30 м. Решенная задача по физике

25. Снаряд массой m=10 кг обладал скоростью V=300 м/с в верхней точке траектории. В этой точке он разорвался на две части. Меньшая массой m_1=2 кг получила скорость u_1 = 500 м/с. С какой скоростью и в каком направлении полетит большая часть, если меньшая полетела вперед под углом $\alpha = 60^0$ к плоскости горизонта? Решенная задача по физике

26. Атом распадается на две части массами $m_1=1{,}6\cdot10^{-25}$кг и $m_2=2{,}3\cdot10^{-25}$кг. Определить кинетические энергии T_1 и T_2 частей атома, если их общая кинетическая энергия $T=2{,}2\cdot10^{-11}$Дж. Кинетической энергией и импульсом атома до распада пренебречь. Решенная задача по физике

27. Вычислить массы атома азота и атома урана Решенная задача по физике

28. Два шарика массой m = 1 г каждый подвешены на нитях, верхние концы которых соединены вместе. Длина каждой нити l = 10 см. Какие одинаковые заряды надо сообщить шарикам, чтобы нити разошлись на угол $\alpha = 60^0$? Решенная задача по физике

29. Найти отношение скоростей ионов Cu^{++} и K^+, прошедших одинаковую разность потенциалов. Решенная задача по физике

30. Соленоид содержит N = 4000 витков провода, по которому течёт ток I = 20 А. Определить магнитный поток Ф, если индуктивность L = 0,7 Гн. Решенная задача по физике

31. На пути луча света поставлена стеклянная пластинка толщиной d = 1 мм так, что угол падения луча $i_1 = 30^0$. На сколько изменится оптическая длина пути луча? Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

32. При какой скорости υ масса движущейся частицы в три раза больше массы покоя этой частицы? Решенная задача по физике

33. Вычислить энергию связи ΔE ядра дейтерия $_1H^2$ и трития $_1H^3$. Решенная задача по физике

34. Движение материальной точки, перемещающейся по прямой, задано уравнением $s=4t^3 + 2t + 1$. В интервале времени от 1 до 2 с найти мгновенные скорости и ускорения в начале и конце интервала, среднюю скорость движения. Решенная задача по физике

35. Материальная точка движется по прямой. Уравнение ее движения $s = t^4 + 2t^2 + 5$. Определить мгновенную скорость и ускорение точки в конце второй секунды от начала движения, среднюю скорость и путь, пройденный за это время. Решенная задача по физике

36. Движение двух тел описывается уравнениями $x_1 = 0{,}75t^3 + 2{,}25t^2 + t$, $x_2 = 0{,}25t^3 + 3t^2 + 1{,}5t$. Определить величину скоростей этих тел и момент времени, когда ускорения их будут одинаковы, а также значение ускорения в этот момент времени. Решенная задача по физике

37. С башни брошен камень в горизонтальном направлении с начальной скоростью 40 м/с. Какова скорость камня через 3 с после начала движения? Какой угол образует вектор скорости камня с плоскостью горизонта в этот момент? Решенная задача по физике

38. Тело брошено под углом 45° к горизонту. Определить наибольшую высоту подъема и дальность полета, если начальная скорость тела $\upsilon_0 = 20$ м/с. Решенная задача по физике

39. Точка начала двигаться по окружности радиусом 0,6 м с тангенциальным ускорением 0,1 м/с^2. Чему равны нормальное и полное ускорения в конце третьей секунды после начала движения? Чему равен угол между векторами полного и нормального ускорений в этот момент? Решенная задача по физике

40. Тело движется вниз равноускоренно по наклонной плоскости, и зависимость пройденного пути от времени задается уравнением $s = 2t + 1{,}6t^2$. Найти коэффициент трения k тела о плоскость, если угол наклона плоскости к горизонту равен 30°. Решенная задача по физике

41. По горизонтальной плоскости равномерно перемещается тело массой 1 кг (без качения). Определить коэффициент трения, если тело перемещается под действием силы 1 Н. Решенная задача по физике

42. Тело массой 100 кг поднимается по наклонной плоскости с углом у основания 20° под действием силы, равной 1000 Н и направленной параллельно плоскости. Коэффициент трения тела о плоскость равен 0,1. С каким ускорением будет двигаться тело? Решенная задача по физике

43. Пуля массой 20 г в момент удара о стенку под углом 90° имела скорость 300 м/с. Углубившись в стенку на какое-то расстояние» она остановилась через время $5\cdot10^{-4}$ с. Определить: 1) среднюю силу сопротивления стенки F_c и расстояние l, на которое пуля проникла; 2) с какой скоростью $\upsilon_к$ пуля вылетит из стенки, если стенка будет иметь толщину 5 см. Решенная задача по физике

44. Металлический шарик массой 5 г падает с высоты 1 м на горизонтальную поверхность стола и, отразившись от нее, поднимается на высоту 0,8 м. Определить среднюю силу удара, если соприкосновение шарика со столом длилось 0,01 с. Решенная задача по физике

45. Зависимость угла поворота от времени для точки, лежащей на ободе колеса радиуса R, задается уравнением $\varphi = t^3 + 0{,}5t^2 + 2t + 1$. К концу третьей секунды эта точка получила нормальное ускорение, равное 153 м/с^2. Определить радиус колеса. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

46. Тело вращается вокруг неподвижной оси по закону $\varphi = 10 + 20t - 2t^2$. Найти величину и направление полного ускорения точки, находящейся на расстоянии 0,1 м от оси вращения для момента времени t = 4 с. Решенная задача по физике

47. Однородный диск, имеющий вес P = 124 Н, вращается с постоянным угловым ускорением, и его движение описывается уравнением ($\varphi = 30t^2 + 2t + 1$). Диск вращается под действием постоянной касательной тангенциальной силы $F\tau = 90{,}2$ Н, приложенной к ободу диска. Определить момент сил трения $M_{тр}$, действующих на диск при вращении. Радиус диска R = 0,15 м. Решенная задача по физике

48. Два маховика в виде дисков одинаковых радиусов и масс были раскручены до скорости вращения 480 об/мин и предоставлены самим себе. Под действием сил трения валов о подшипники первый остановился через 80 с, а второй сделал 240 оборотов до остановки. У какого маховика момент сил трения валов о подшипники был больше и во сколько раз? Решенная задача по физике

49. Легкая нить с прикрепленным к ней грузом массой 2 кг намотана на сплошной вал радиусом 10 см. При разматывании нити груз опускается с ускорением 0,5 м/с^2. Определить массу и момент инерции вала. Решенная задача по физике

50. Сплошной диск радиусом 20 см вращается под действием постоянной касательной силы 40 Н. Кроме того, на него действует момент сил трения 2Н·м, и угловое ускорение его равно 30 рад/с^2. Определить массу диска. Решенная задача по физике

51. Шар и полый цилиндр одинаковой массы катятся равномерно без скольжения по горизонтальной поверхности и обладают одинаковой кинетической энергией. Во сколько раз отличаются их линейные скорости? Решенная задача по физике

52. Человек, масса которого 70 кг, прыгает с неподвижной тележки со скоростью 7 м/с. Определить силу трения тележки о землю, если тележка после толчка остановилась через 5 с. Перед прыжком тележка была неподвижна относительно земли. Решенная задача по физике

53. Орудие, установленное на железнодорожной платформе, стреляет под углом φ к горизонту. Снаряд массой 15 кг вылетает из орудия со скоростью 800 м/с. Вследствие отдачи платформа с орудием покатилась по рельсам со скоростью 0,5 м/с. Масса платформы с орудием 12 т. Определить угол φ. Решенная задача по физике

54. Точечный источник света мощностью P испускает свет с длиной волны λ. Сколько фотонов N падает за время t на маленькую площадку площадью S, расположенную перпендикулярно падающим лучам, на расстояние r от источника? Решенная задача по физике

55. Угол рассеяния рентгеновских лучей с длиной волны λ = 5 пм равен $\alpha = 30^0$, а электроны отдачи движутся под углом $\beta = 60^0$ к направлению падающих лучей. Найти: а) импульс ре электрона отдачи; б) импульс рф' фотонов рассеянных лучей. Решенная задача по физике

56. В результате столкновения фотона и протона, летевших по взаимно перпендикулярным направлениям, протон остановился, а длина волны изменилась на η = 1%. Чему был равен импульс $p_ф$ фотона? Скорость протона считать $\upsilon \ll c$. Решенная задача по физике

57. Узкий пучок монохроматического рентгеновского излучения падает на рассеивающее вещество. Оказывается, что длины волн рассеянного под углами $\theta_1 = 60^0$ и $\theta_2 = 120^0$ излучения отличаются в 1,5 раза. Определить длину волны падающего излучения, предполагая, что рассеяние происходит на свободных электронах. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

58. Калий освещается монохроматическим светом с длиной волны 400 нм. Определите наименьшее задерживающее напряжение, при котором фототок прекратится. Работа выхода электронов из калия равна 2,2 эВ. Решенная задача по физике

59. Фотоны с энергией ε = 5 эВ вырывают фотоэлектроны из металла с работой выхода A = 4,7 эВ. Определите максимальный импульс p_{max}, передаваемый поверхности этого металла при вылете электрона Решенная задача по физике

60. Определите, с какой скоростью должен двигаться электрон, чтобы его импульс был равен импульсу фотона, длина волны которого а) λ_1 = 0,5 мкм; б) λ_2 = 2 пм. Решенная задача по физике

61. Через какое время t космическая яхта с солнечным парусом общей массой m = 1 т, движущаяся под действием давления солнечных лучей приобрела бы скорость υ= 50 м/с, если площадь паруса S = 1000 м^2, а среднее давление солнечных лучей p = 10 мкПа? Какой бы путь l прошла бы яхта за это время? Начальную скорость яхты относительно Солнца считать равной нулю. Решенная задача по физике

62. Определите изменение орбитального механического момента электрона при переходе его из возбужденного состояния в основное испусканием фотона с длиной волны $\lambda = 1{,}02\cdot10^{-7}$ м. Решенная задача по физике

63. Электрон выбит из атома водорода, находящегося в основном состоянии, фотоном, энергия которого ε = 17,7 эВ. Определите скорость υ электрона за пределами атома. Решенная задача по физике

64. Определите, какие спектральные линии появятся в видимой области спектра излучения атомарного водорода под действием ультрафиолетового излучения с длиной волны λ = 95 нм. Решенная задача по физике

65. Определите, какую ускоряющую разность потенциалов должен пройти протон, чтобы длина волны де Бройля для него была равна 1 нм. Решенная задача по физике

66. Длина волны излучаемого атомом фотона составляет 0,6 мкм. Принимая время жизни возбужденного состояния $\Delta t = 10^{-8}$ с, определите отношение естественной ширины энергетического уровня, на который был возбужден электрон, к энергии, излученной атомом. Решенная задача по физике

67. Распределение вероятностей значений некоторой величины x описывается функцией $f(x) \sim \sqrt{x}$ при $x \le a$. Вне этого интервала f(x) = 0. Здесь A и a – постоянные. Считая, что a задано, найти: а) наиболее вероятное $x_{вер}$ и среднее значения величины x; б) вероятность нахождения x в интервале (0; a/2). Решенная задача по физике

68. Частица в одномерной прямоугольной «потенциальной» яме шириной l с бесконечно высокими «стенками» находится в возбужденном состоянии (n = 2). Определите вероятность нахождения частицы в средней трети «ямы». Решенная задача по физике

69. Частица находится в одномерной прямоугольной потенциальной «яме» с бесконечно высокими «стенками». Определите, во сколько раз изменяется отношение разности соседних энергетических уровней $\Delta E_{n+1,n}/E_n$ частицы при переходе от n = 3 к n'=8. Решенная задача по физике

70. Протон с энергией E = 5 эВ движется в положительном направлении оси x, встречая на своем пути потенциальный барьер высотой U = 10 эВ и шириной d = 0,1 нм. Определите вероятность прохождения протоном этого барьера. Во сколько раз надо сузить барьер, чтобы вероятность прохождения его протоном была такой же, как для электрона в вышеупомянутых условиях. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

71. Плотность вероятности распределения частиц по плоскости зависит от расстояния до точки О как $f(r) = A(1-r^2/a^2)$, $м^{-2}$, если $r \le a$, и $f(r) = 0$, если $r \ge a$. Здесь а задано, А – некоторая неизвестная постоянная. Найти: а) наиболее вероятное расстояние $r_{вер}$ частиц от точки О; б) постоянную А; в) среднее значение частиц от точки О. Решенная задача по физике

72. Электрон в возбужденном атоме водорода находится в 3р – состоянии. Определите: 1) орбитальный момент импульса электрона; 2) максимальное значение проекции орбитального момента импульса на направление внешнего магнитного поля; 3) магнитный момент импульса электрона. Решенная задача по физике

73. Найти число электронов в атоме, у которого в нормальном состоянии заполнены K -, L – слои и 3s-, 3p – оболочки. Решенная задача по физике

74. Определите период полураспада радиоактивного изотопа, если 5/8 начального количества ядер этого изотопа распалось за время t = 849 с. Решенная задача по физике

75. Определить начальную активность A_0 радиоактивного магния ^{27}Mg массой m = 0,2 мкг, а также активность А по истечении времени t = 1 ч, Предполагается, что все атомы изотопа радиоактивны. Решенная задача по физике

76. Радиоактивный изотоп претерпевает четыре $_{225}^{88}Ra$ - распада и два α-распада. Определите для конечного ядра: 1) зарядовое число; 2) массовое число. Решенная задача по физике

77. Определите энергию, выделяющуюся в результате реакции $^{23}_{12}Mg \rightarrow ^{23}_{11}Na + ^{0}_{-1}e + ^{0}_{0}\nu$ Массы нейтральных атомов магния и натрия равны соответственно $3{,}8184 \cdot 10^{-26}$ кг и $3{,}8177 \cdot 10^{-26}$ кг. Решенная задача по физике

78. Шар массой 20 г, движущийся горизонтально с некоторой скоростью υ_1, столкнулся с неподвижным шаром массой 40 г. Шары абсолютно упругие, удар прямой, центральный. Какую долю ε своей кинетической энергии первый шар передал второму? Решенная задача по физике

79. Груз массой 700 кг падает с высоты 5 м для забивки сваи массой 300 кг. Найти среднюю силу сопротивления грунта, если в результате одного удара свая входит в грунт на глубину 4 см. Удар между грузом и сваей считать абсолютно неупругим. Решенная задача по физике

80. Тонкий стержень массой m и длиной l вращается с угловой скоростью $10c^{-1}$ в горизонтальной плоскости вокруг вертикальной оси, проходящей через середину стержня. Продолжая вращаться в той же плоскости, стержень перемещается так, что ось вращения теперь проходит через конец стержня. Найти угловую скорость во втором случае. Решенная задача по физике

81. С какой скоростью должна быть выброшена с поверхности Солнца частица, чтобы она могла удалиться в бесконечность? Решенная задача по физике

82. Автомобиль на горизонтальном участке дороги развивает скорость 108 км/ч, мощность мотора 70 л. с. Определить тяговое усилие, считая его постоянным. Решенная задача по физике

83. К катящемуся по горизонтальной поверхности шару массой 1 кг приложили силу 1 Н и остановили его. Путь торможения составил 1 м. Определить скорость шара до начала торможения. Решенная задача по физике

84. Какую скорость нужно сообщить ракете, чтобы она не вернулась на Землю? Сопротивление атмосферы не учитывать. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

85. Сплошной цилиндр скатывается с наклонной плоскости, составляющей с горизонтом угол 22°. Найти длину наклонной плоскости I, если его скорость в конце наклонной плоскости равна 7 м/с, а коэффициент трения равен 0,2. Решенная задача по физике

86. Однородный шар скатывается без скольжения с плоскости, наклоненной под углом 15° к горизонту. За какое время он пройдет путь 2 м и какой будет его скорость в конце пути? Решенная задача по физике

87. За 15 мин по трубе диаметром 2 см протекает 50 кг воды. Найти скорость течения. Решенная задача по физике

88. Свинцовый шарик диаметром 2 мм падает с постоянной скоростью 3,6 см/с в сосуде, наполненном глицерином. Найти коэффициент вязкости глицерина. Решенная задача по физике

89. Два свинцовых шарика диаметрами 2 и 1 мм опускают в сосуд с глицерином высотой 0,5 м. Считая, что скорость шариков сразу становится равномерной, определить, насколько раньше и какой из шариков достигнет дна сосуда. Решенная задача по физике

90. Космическая ракета движется с большой относительной скоростью. Релятивистское сокращение ее длины составило 36%. Определить скорость движения ракеты. Решенная задача по физике

91. Прямоугольный брусок со сторонами 3,3 и 6,9 см движется параллельно большому ребру. При какой скорости движения прямоугольный брусок превратится в куб? Решенная задача по физике

92. С момента образования до распада π-мезон пролетел расстояние 1,35 км. Время жизни π-мезона в неподвижной системе координат равно 5 мкс. Определить время жизни π-мезона по часам в системе координат, движущейся вместе с ним. Решенная задача по физике

93. При какой скорости движения кинетическая энергия электрона равна 5 МэВ? Решенная задача по физике

94. Определить импульс электрона, обладающего кинетической энергией 5 МэВ. Решенная задача по физике

95. Протон движется со скоростью, равной 0,8 скорости света. Навстречу ему движется электрон со скоростью 0,9 скорости света. Каковы их скорости относительно друг друга? Определить полную и кинетическую энергию электрона. Решенная задача по физике

96. Какое давление создают 2 г азота, занимающие объем 820 см^3 при температуре 7 °С? Решенная задача по физике

97. В сосуде емкостью 8,3 л находится воздух при нормальном давлении и температуре 300 К. В сосуд вводят 3,6 г воды и закрывают крышкой. Определить давление в сосуде при 400 К, если вся вода при этой температуре превращается в пар. Решенная задача по физике

98. Температура вольфрамовой спирали 25-ваттной электрической лампочке T = 2450 К. Отношение ее энергетической светимости к энергетической светимости АЧТ при данной температуре равно k = 0,3. Найти площадь излучаемой поверхности. Решенная задача по физике

99. При нагревании АЧТ длина волны, на которую приходится максимум спектральной плотности энергетической светимости изменилась от 690 до 500 нм. Во сколько раз увеличилась при этом энергетическая светимость тела? Решенная задача по физике

100. Электрическая лампа мощностью 100 Вт испускает 3% потребляемой энергии в форме видимого света (λ=550 нм) равномерно по всем направлениям. Сколько фотонов видимого света попадает за 1с в зрачок

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

наблюдателя (диаметр зрачка 4 мм), находящегося на расстоянии 10 км от лампы? Решенная задача по физике

Готовые решения задач по физике (100 решений часть 22)

1. Найти постоянную Планка h, если известно, что электроны, вырываемые из металла светом с частотой $\nu_1 = 2{,}2 \cdot 10^{15}$, полностью задерживается разностью потенциалов $U_{з1} = 6{,}6$ В, а вырываемые светом с частотой $\nu_2 = 4{,}6 \cdot 10^{15}$ Гц разностью потенциалов $U_{з2} = 16{,}5$ В. Решенная задача по физике

2. Электрон находится в бесконечно глубоком одномерном потенциальном ящике (яме) шириной L = 0,5 нм на первом энергетическом уровне. Найти вероятность нахождения электрона в интервале L / 4, равно удаленном от стенок ящика. Решенная задача по физике

3. Электрон проходит через прямоугольный потенциальный барьер шириной d = 0,5 нм. Высота барьера U больше энергии E электрона на 1%. Вычислить коэффициент прозрачности D если энергия электрона E = 100 эВ. Решенная задача по физике

4. Найти наименьшую и наибольшую длины волн спектральных линий водорода в видимой области спектра. Решенная задача по физике

5. Искусственно полученный радиоактивный изотоп кальция $^{45}Ca_{20}$ имеет период полураспада, равный 164 суткам. Найти активность 1 мкг этого препарата. Решенная задача по физике

6. Найдите энергию, освобождающуюся при ядерной реакции: $_3Li^7 + {}_1H^1 \rightarrow {}_2He^4 + {}_2He^4$ Решенная задача по физике

7. В реакции $_7N^{14}$ (α, p) кинетическая энергия α – частицы ($_2He^4$)равна $E_\alpha = 7{,}7$ МэВ. Найти, под каким углом к направлению движения α – частицы вылетает протон, если известно, что его кинетическая энергия $E_p = 8{,}5$ МэВ. Решенная задача по физике

8. В баллоне содержится кислород $m_1 = 80$ г и аргон $m_2 = 320$ г. Давление смеси p = 1 МПа, температура T = 300 К. Принимая данные газы за идеальные, определить емкость V баллона. Решенная задача по физике

9. В сосуде объемом 2 м^3 находится смесь 4 кг гелия и 2 кг водорода при температуре 27 °С. Определить давление и молярную массу смеси газов. Решенная задача по физике

10. В резервуаре объемом 1,2 м^3 находится смесь 10 кг азота и 4 кг водорода при температуре 300 К. Определить давление и молярную массу смеси газов. Решенная задача по физике

11. В закрытом сосуде емкостью 3 м^3 находятся 1,4 кг азота и 2 кг гелия. Определить температуру газовой смеси и парциальное давление гелия, если парциальное давление азота равно $1{,}3 \cdot 10^5$ Па. Решенная задача по физике

12. Какой объем занимает смесь 1 кг кислорода и 2 кг гелия при нормальных условиях? Какова молярная масса смеси? Решенная задача по физике

13. Сосуд емкостью 2 л содержит азот при температуре 27 °С и давлении 0,5 атм. Найти число молекул в сосуде, число столкновений между всеми молекулами за 1 с, среднюю длину свободного пробега молекул. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

14. Найти число молекул азота в 1 м^3, если давление равно 3,69 атм, а средняя квадратичная скорость молекул равна 2400 м/с. Решенная задача по физике

15. При каком давлении средняя длина свободного пробега молекул водорода $\langle\lambda\rangle$ = 2,5 см при температуре 68 °С? Диаметр молекул водорода принять равным d = 2,3·10^{-10} м. Решенная задача по физике

16. Вакуумная система заполнена водородом при давлении 10^{-3} мм рт. ст. Рассчитать среднюю длину свободного пробега молекул водорода при таком давлении, если t = 50 °С. Решенная задача по физике

17. Определить среднюю длину свободного пробега молекул и число соударений за 1 с, происходящих между всеми молекулами кислорода, находящегося в сосуде емкостью 2 л при температуре 27 °С и давлении 100 кПа. Решенная задача по физике

18. Найти плотность азота, если молекула за 1 с испытывает 2,05·10^8 с$^{-1}$ столкновений при температуре 280 К. Какова средняя длина свободного пробега молекул? Решенная задача по физике

19. Определить среднюю длину свободного пробега молекул и число соударений за 1 с, происходящих между всеми молекулами азота, в сосуде емкостью 4 л, содержащегося при нормальных условиях. Решенная задача по физике

20. Определить плотность разреженного азота, если средняя длина свободного пробега молекул 10 см. Какова концентрация молекул? Решенная задача по физике

21. Определить коэффициент внутреннего трения для водорода, имеющего температуру 27 °С. Решенная задача по физике

22. Вычислить коэффициент внутреннего трения и коэффициент диффузии кислорода, находящегося при давлении 0,2 МПа и температуре 280 К. Решенная задача по физике

23. Определить коэффициент диффузии и коэффициент внутреннего трения азота, находящегося при температуре 300 К и давлении 10^5 Па. Решенная задача по физике

24. Наружная поверхность кирпичной стены площадью 25 м^2 и толщиной 37 см имеет температуру 259 К, а внутренняя поверхность – 293 К. Помещение отапливается электроплитой. Определить ее мощность, если температура в помещении поддерживается постоянной. Теплопроводность кирпича 0,4 Вт/(м·К). Решенная задача по физике

25. Вычислить количество льда, которое образуется в течение часа в бассейне, площадь которого 10 м^2. Толщина льда 15 см, температура воздуха –10 °С, коэффициент теплопроводности льда χ = 2,1Вт/(м·К). Решенная задача по физике

26. Давление газа 750 мм рт. ст., температура 27 °С. Определить концентрацию молекул и среднюю кинетическую энергию поступательного движения одной молекулы. Решенная задача по физике

27. Чему равны средние кинетические энергии поступательного и вращательного движения молекул, содержащихся в 2 кг водорода при температуре 400 К? Решенная задача по физике

28. Газ, занимавший объем 20 л при нормальных условиях, был изобарически нагрет до 80 °С. Определить работу расширения газа. Решенная задача по физике

29. Определить скорость вылета поршня массой 4 кг из цилиндра при адиабатном расширении воздуха в 40 раз, если начальное давление воздуха 10^7 Па, а объем 0,3 л. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

30. Азот массой 2 кг охлаждают при постоянном давлении от 400 до 300 К. Определить изменение внутренней энергии, внешнюю работу и количество выделенной теплоты. Решенная задача по физике

31. Молекулярный пучок кислорода ударяется о неподвижную стенку. После соударения молекулы отражаются от стенки с той же по модулю скоростью. Определить давление пучка на стенку, если скорость молекул 500 м/с и концентрация молекул в пучке $5\cdot10^{24}$ м$^{-3}$. Решенная задача по физике

32. Определить удельные теплоемкости c_p, c_v для смеси 1 кг азота и 1 кг гелия. Решенная задача по физике

33. Газовая смесь состоит из азота массой 2 кг и аргона массой 1 кг. Принимая эти газы за идеальные, определить удельные теплоемкости c_v и c_p газовой смеси. Решенная задача по физике

34. Кислород массой 160 г нагревают при постоянном давлении от 320 до 340 К. Определить количество теплоты, поглощенное газом, изменение внутренней энергии и работу расширения газа. Решенная задача по физике

35. Идеальная тепловая машина, работающая по циклу Карно, совершает за один цикл работу $1{,}5\cdot10^5$ Дж. Температура нагревателя 400 К, температура холодильника 260 К. Найти КПД машины, количество теплоты, получаемое машиной за один цикл от нагревателя, и количество теплоты, отдаваемое за один цикл холодильнику. Решенная задача по физике

36. Температура нагревателя тепловой машины 500 К. Температура холодильника 400 К. Определить КПД тепловой машины, работающей по циклу Карно, и полезную мощность машины, если нагреватель ежесекундно передает ей 3675 Дж теплоты. Решенная задача по физике

37. Тепловая машина работает по обратимому циклу Карно. Температура нагревателя 227 °С. Определить термический КПД цикла и температуру охладителя тепловой машины, если за счет каждого килоджоуля теплоты, полученной от нагревателя, машина совершает работу 350 Дж. Решенная задача по физике

38. Кислород массой 1 кг совершает цикл Карно. При изотермическом расширении газа его объем увеличивается в 2 раза, а при последующем адиабатическом расширении совершается работа 3000 Дж. Определить работу, совершенную за цикл. Решенная задача по физике

39. Тепловая машина работает по циклу Карно. При изотермическом расширении двухатомного газа его объем увеличивается в 3 раза, а при последующем адиабатическом расширении – в 5 раз. Определить КПД цикла. Какую работу совершает 1 кмоль газа за один цикл, если температура нагревателя 300 К? Какое количество теплоты получит от холодильника машина, если она будет совершать тот же цикл в обратном направлении, и какое количество теплоты будет передано нагревателю? Решенная задача по физике

40. При давлении 10^5 Па 0,2 моля двухатомного газа занимает объем 10 л. Газ изобарно сжимают до объема 4 л, затем сжимают адиабатно, после чего газ изотермически расширяется до начального объема и давления. Построить график процесса в координатах p, V. Найти: работу, совершенную газом за один цикл; температуру, давление и объем в характерных точках процесса; количество теплоты, полученное газом от нагревателя и отданное газом холодильнику, а также термический КПД цикла. Решенная задача по физике

41. В результате изотермического расширения объем 8 г кислорода увеличился в 2 раза. Определить изменение энтропии газа. Решенная задача по физике

42. Горячая вода некоторой массы отдает теплоту холодной воде такой же массы, и температуры их становятся одинаковыми. Показать, что энтропия при этом увеличивается. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

43. Как изменится энтропия 2 г водорода, занимающего объем 40 л при температуре 270 К, если давление увеличить вдвое при постоянной температуре и затем повысить температуру до 320 К? Решенная задача по физике

44. При температуре 250 К и давлении $1{,}013 \cdot 10^5$ Па двухатомный газ занимает объем 80 л. Как изменится энтропия газа, если давление увеличить вдвое, а температуру повысить до 300 К? Решенная задача по физике

45. Лед массой 2 кг, находящийся при температуре –13 °С, нагрели до 0 °С и расплавили. Определить изменение энтропии. Решенная задача по физике

46. Лед масой 2 кг, находящийся при температуре –10°С, нагрели и превратили в пар. Определить изменение энтропии. Решенная задача по физике

47. Струя водяного пара при температуре 100 °С, направленная на глыбу льда, масса которой 5 кг и температура 0 °С, растопила ее и нагрела получившуюся воду до температуры 50 °С. Найти массу израсходованного пара и изменение энтропии при описанных процессах. Решенная задача по физике

48. В сосуде емкостью 10 л находится 360 г водяного пара при температуре 470 К. Вычислить давление пара на стенки сосуда. Какую часть объема V составляет собственный объем V молекул пара? Какую часть давления p составляет внутреннее давление p'? Решенная задача по физике

49. Даны постоянные a и b, входящие в уравнение Ван-дер-Ваальса. Определить значения критической температуры и критического давления аргона. Решенная задача по физике

50. Углекислый газ массой 88 г находится в сосуде емкостью 10 л. Определить внутреннее давление газа и собственный объем молекул. Решенная задача по физике

51. В сосуде емкостью 25 л при температуре 300 К находится 40 моль кислорода. Определить давление газа, считая его идеальным; реальным. Решенная задача по физике

52. В сосуде под давлением 8 МПа содержится кислород, плотность которого 100 кг/м^3. Считая газ реальным, определить его температуру и сравнить ее с температурой идеального газа при тех же условиях. Решенная задача по физике

53. Как изменится высота поднятия спирта между двумя пластинками, погруженными в спирт, если расстояние между ними уменьшить с 1 мм до 0,5 мм? Смачивание пластинок считать полным. Решенная задача по физике

54. Из капиллярной трубки с радиусом канала 0,2 мм по капле вытекает жидкость. Масса 100 капель равна 0,282 г. Определить коэффициент поверхностного натяжения жидкости. Решенная задача по физике

55. Два заряда находятся в керосине ($\varepsilon = 2$) на расстоянии 1 см друг от друга и взаимодействуют с силой 2,7 Н. Величина одного заряда в 3 раза больше другого. Определить величину каждого заряда. Решенная задача по физике

56. Два точечных заряда, находясь в воде ($\varepsilon_1 = 81$) на расстоянии l друг от друга, взаимодействуют с некоторой силой F. Во сколько раз необходимо изменить расстояние между ними, чтобы они взаимодействовали с такой же силой в воздухе ($\varepsilon_2 = 1$)? Решенная задача по физике

57. Два шарика одинакового объема, обладающие массой $0{,}6 \cdot 10^{-3}$ г каждый, подвешены на шелковых нитях длиной 0,4 м так, что их поверхности соприкасаются. Угол, на который разошлись нити при сообщении

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

шарикам одинаковых зарядов, равен 60°. Найти величину зарядов и силу электрического отталкивания. Решенная задача по физике

58. В элементарной теории атома водорода принимают, что электрон вращается вокруг протона по окружности. Какова скорость вращения электрона, если радиус орбиты $0{,}53\cdot10^{-10}$ м? Решенная задача по физике

59. Вычислить ускорение, сообщаемое одним электроном другому, находящемуся от первого в вакууме на расстоянии 1 мм. Решенная задача по физике

60. Два равных по величине заряда $3\cdot10^{-9}$ Кл расположены в вершинах при острых углах равнобедренного прямоугольного треугольника на расстоянии $2\sqrt{2}$ см. Определить, с какой силой эти два заряда действуют на третий заряд 10^{-9} Кл, расположенный в вершине при прямом угле треугольника. Рассмотреть случаи, когда первые два заряда одно- и разноименные. Решенная задача по физике

61. Два равных отрицательных заряда по 9 нКл находятся в воде на расстоянии 8 см друг от друга. Определить напряженность и потенциал поля в точке, расположенной на расстоянии 5 см от зарядов. Решенная задача по физике

62. Электрон движется по направлению силовых линий однородного поля напряженностью 2,4 В/м. Какое расстояние он пролетит в вакууме до полной остановки, если его начальная скорость $2\cdot10^{6}$ м/с? Сколько времени будет длиться полет? Решенная задача по физике

63. Две бесконечно длинные, равномерно заряженные нити с линейной плотностью зарядов $6\cdot10^{-5}$ Кл/м расположены на расстоянии 0,2 м друг от друга. Найти напряженность электрического поля, созданного в точке, удаленной на 0,2 м от каждой нити. Решенная задача по физике

64. Две параллельные металлические пластины, расположенные в диэлектрике с диэлектрической проницаемостью 2,2, обладают поверхностной плотностью заряда 3 и 2 мкКл/м^2. Определить напряженность и индукцию электрического поля между пластинами и вне пластин. Решенная задача по физике

65. Определить поток вектора напряженности электрического поля сквозь замкнутую шаровую поверхность, внутри которой находятся три точечных заряда +2, −3 и +5нКл. Рассмотреть случаи, когда система зарядов находится в вакууме и в воде. Решенная задача по физике

66. Электрическое поле создается тонкой, бесконечно длинной нитью, равномерно заряженной с линейной плотностью заряда 10^{-10} Кл/м. Определить поток вектора напряженности через цилиндрическую поверхность длиной 2 м, ось которой совпадает с нитью. Решенная задача по физике

67. Заряд $1\cdot10^{-9}$ Кл переносится из бесконечности в точку, находящуюся на расстоянии 1 см от поверхности заряженного шара радиусом 9 см. Поверхностная плотность заряда шара $1\cdot10^{-4}$ Кл/м^2. Определить совершаемую при этом работу. Какая работа совершается на последних 10 см пути? Решенная задача по физике

68. Зависимость пройденного материальной точкой пути от времени задается уравнением $s = A - Bt + Ct^2 + Dt^3$, где C = 0,2 м/с^2, D = 0,1 м/с^3. Определите: 1) через какой промежуток времени t после начала движения ускорение тела a =1 м/с^2; 2) среднее ускорение a за этот промежуток времени. Решенная задача по физике

69. Кинематическое уравнение движения материальной точки вдоль прямой (ось x) задается уравнением $x = A + Bt + Ct^2 + Dt^3$, где B = 9 м/с; C = −6 м/с^2; D = 1 м/с^3. Определите среднюю скорость υ и среднее ускорение a материальной точки за промежуток времени, в течение которого точка движется в направлении, противоположном первоначальному. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

70. На рисунке представлена зависимость ускорения a от времени t для материальной точки, движущейся прямолинейно. Определите скорость υ и координату x точки через t = 3 с после начала движения. В какой момент времени t_1 точка изменит направление движения? Решенная задача по физике

71. Ускорение движущейся прямолинейно материальной точки изменяется по закону a = A + Bt, где A = 9 м/с^2; B = −6 м/с^3. Определите скорость υ точки через t_1 = 4 с после начала движения, а также координату x и путь s, пройденный точкой за этот промежуток времени. Решенная задача по физике

72. Ускорение прямолинейно движущейся материальной точки возрастает по закону a = kt (k–постоянная) и через промежуток времени t_1=8 с достигает значения a_1=6 м/с^2. Определите для момента времени t_2 = 5 с: 1) скорость $υ_2$ точки; 2) пройденный точкой путь s_2. Решенная задача по физике

73. Нормальное ускорение точки, движущейся по окружности радиусом r = 4 м, задается уравнением an = A + Bt + Ct^2 (A = 1 м/с^2, B = 6 м/с^3, C = 9 м/с^4). Определите: 1) тангенциальное ускорение точки; 2) путь, пройденный точкой за время t_1 = 5 с после начала движения; 3) полное ускорение в момент времени t_2 = 1 с. Решенная задача по физике

74. Движение материальной точки в плоскости xOy описывается законом x = At, y = A(1 + Bt)t, где A и B – положительные постоянные, t – время. Определите уравнение траектории материальной точки; радиус-вектор точки в зависимости от времени; модули скорости и ускорения в зависимости от времени. Решенная задача по физике

75. Радиус-вектор материальной точки изменяется со временем по закону r = At^{2}i + Btj, где A = 0,4 м/с^2, B = 0,1 м/с; i и j – орты координатных осей x и y. Определите выражения для υ(t) и a(t); модули скорости и ускорения, тангенциальную и нормальную составляющие ускорения в момент времени t = 2 с. Решенная задача по физике

76. Одно из тел бросили с высоты h_1 = 18 м вертикально вверх, другое в тот же момент с высоты h_2 = 32 м бросили горизонтально. Определите начальную скорость $υ_{01}$ первого тела, если оба тела на Землю упали одновременно. Решенная задача по физике

77. Воздушный шар поднимается с Земли вертикально вверх с ускорением a = 0,9 м/с^2. Через t_1 = 12 с после начала его движения пассажир уронил гайку. Определите время $t_{пад}$ падения гайки на Землю; ее скорость $υ_{пад}$ в момент удара о Землю. Решенная задача по физике

78. Тело брошено под углом α к горизонту. Пренебрегая сопротивлением воздуха, определите этот угол, если максимальная высота подъема h_{max} меньше дальности полета s в n = 2,4 раза. Решенная задача по физике

79. С вершины наклонной плоскости, составляющей с горизонтом угол α = 37°, горизонтально брошен камень со скоростью $υ_0$= 8 м/с. Пренебрегая сопротивлением воздуха, определите расстояние l до точки падения камня на наклонную плоскость и угол β между вектором скорости и, камня в момент его падения и наклонной плоскостью. Решенная задача по физике

80. Радиус-вектор материальной точки, движущейся в поле тяготения Земли, описывается уравнением r =$υ_0$ti – gt_2/2j, где $υ_0$= 76 м/с, g – ускорение свободного падения; i, j – орты координатных осей x и y. Определите момент времени t_1, после начала движения, когда вектор скорости υ точки направлен под углом α= 35° к горизонту. Чему равна скорость υ в этот момент времени? Решенная задача по физике

81. Материальная точка начинает вращаться с постоянным угловым ускорением. Определите угловое ускорение ε точки, если через промежуток времени t = 5 с угол α между векторами полного ускорения a и скорости υ составляет 51°. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

82. Диск радиусом R = 5 см вращается вокруг неподвижной оси так, что зависимость угловой скорости от времени задается уравнением $\omega = 2At + 5Bt^4$ (A = 2 рад/с^2, B = 1 рад/с^5). Определите для точек на ободе диска к концу первой секунды после начала движения: 1) полное ускорение; 2) число оборотов, сделанных диском. Решенная задача по физике

83. Скорость автомобиля (радиус колес R = 35 см), движущегося равнозамедленно, за время Δt = 2 с уменьшилась с υ_1 = 65 км/ч до υ_2 = 46 км/ч. Определите угловое ускорение ε и число полных оборотов N колес за это время. Решенная задача по физике

84. Вентилятор после выключения за время t = 5,5 с, вращаясь равнозамедленно, сделал до остановки N = 22 оборота. Определите угловую скорость ω_0 и частоту вращения n вентилятора в рабочем режиме, а также угловое ускорение вентилятора ε. Решенная задача по физике

85. Тело массой m = 4 кг движется прямолинейно так, что зависимость пройденного телом расстояния s от времени t описывается уравнением $s = A + Bt + Ct^2 + Dt^3$, где C= 1 м/с^2; D = −0,2 м/с^3. Определите силу F, действующую на тело в конце первой секунды. Решенная задача по физике

86. Движение материальной точки массой m = 0,25 кг описывается уравнением $r = A\sin\omega t i + A\cos\omega t j$, где A = 2 м; ω = 0,7 рад/с; i, j – орты координатных осей x и y. Определите путь s, пройденный точкой за время t_1 = 8 с, и силу F, действующую на точку в конце указанного промежутка времени. Решенная задача по физике

87. На неподвижное тело массой m = 0,5 кг начинает действовать сила, изменяющаяся по закону F = Ai + Btj + Ck, где A = 2 Н, B = 3 Н/с, C = 0,5 Н, где i, j, k – орты координатных осей x, y и z. Определите: скорость υ тела; модуль скорости υ в момент времени t = 2 с после начала движения. Решенная задача по физике

88. Шарик массой m = 200 г, подвешенный на нити длиной l = 56 см, совершает колебания в вертикальной плоскости. Сила натяжения нити T, когда нить составляет угол α = 50° с вертикалью, равна 4,5 Н. Определите скорость шарика в этот момент времени. Решенная задача по физике

89. Летчик совершил на самолете «мертвую петлю» радиусом R = 240 м. Определите силу давления летчика на сиденье в верхней и нижней точках, если его масса m = 75 кг, а скорость самолета υ = 210 км/ч. Какую скорость υ_0 должен иметь самолет при том же радиусе петли, чтобы сила давления летчика на сиденье в верхней точке оказалась равной нулю? Решенная задача по физике

90. Через блок, укрепленный на конце стола, перекинута нерастяжимая нить, к концам которой прикреплены грузы, один из которых (m_1 = 400 г) движется но поверхности стола, а другой (m_2 = 600 г) – вдоль вертикали вниз. Коэффициент трения f груза о стол равен 0,1. Считая нить и блок невесомыми, определите: 1) ускорение a, с которым движутся грузы; 2) силу натяжения T нити. Решенная задача по физике

91. Через невесомый блок перекинута невесомая нерастяжимая нить с грузами одинаковой массы M = 1,4 кг. На один из грузов положен перегрузок массой m = 0,2 кг. Считая, что грузы первоначально находились на одном уровне и пренебрегая трением, определите разность высот Δh, на которых будут находиться грузы через промежуток времени t= 1 с. Решенная задача по физике

92. Определите ускорения a_1 и a_2 тел и натяжение нитей T и T_1 в системе, представленной на рисунке. Масса одного тела m_1 = 0,6 кг, масса другого m_2 = 0,4 кг. Нити невесомы и нерастяжимы, массой блока и силами трения пренебречь. Решенная задача по физике

93. На наклонной плоскости с углом наклона $\alpha = 33^0$ к горизонту находится брусок массой m = 2,3 кг, на который действует горизонтальная прижимающая сила F. Определите коэффициент трения f между бруском и наклонной плоскостью, если брусок начинает скользить, когда сила F = 7,5 Н. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

94. Три бруска массами m_1 = 0,16 кг, m_2 = 0,29 кг и m_3 = 0,21 кг соединены перекинутой через блок нерастяжимой и невесомой нитью. Определите, при каких значениях коэффициента трения f между брусками и поверхностью возможно скольжение тел. Решенная задача по физике

95. Определите, за какое время t тело, соскальзывая вдоль наклонной плоскости длиной l = 3,1 м, пройдет вторую половину пути, если угол наклона α плоскости к горизонту равен 32^0, коэффициент трения тела о плоскость f = 0,4. Решенная задача по физике

96. На вершине двух наклонных плоскостей, образующих с горизонтом углы $\alpha = 30^0$ и $\beta = 45^0$, укреплен невесомый блок (см. рисунок). Бруски массами m_1 = 1 кг и m_2 = 2 кг соединены невесомой нерастяжимой нитью, перекинутой через блок. Коэффициенты трения брусков о плоскости одинаковы и равны f = 0,08. Пренебрегая трением в оси блока, определите: 1) ускорения a брусков; 2) натяжение T нити; 3) силу давления F на блок. Решенная задача по физике

97. Брусок массой m = 1,1 кг лежит на горизонтальной доске массой M= 3,2 кг. Коэффициент трения между бруском и доской f = 0,4, между доской и горизонтальной поверхностью трение отсутствует. Определите, при какой минимальной силе F_{min} приложенной к доске, брусок начнет скользить по доске. Решенная задача по физике

98. Снаряд, вылетевший из орудия под некоторым углом к горизонту со скоростью υ_0, в верхней точке траектории разрывается на два осколка, причем масса первого m_1, в n = 1,4 раза меньше массы второго m_2. Меньший из осколков полетел горизонтально в обратном направлении со скоростью υ_1, равной скорости υ снаряда перед разрывом (см. рисунок). Определите, на каком расстоянии s от орудия упадет больший осколок, если место разрыва отстоит от места выстрела на расстояние l = 2,1 км (по горизонтали). Сопротивление воздуха не учитывать. Решенная задача по физике

99. Две лодки (масса каждой вместе с рыбаком равна m) движутся со скоростями υ_1= 2,2 м/с и υ_2 = 1,9 м/с, причем скорость второй лодки направлена под углом $\alpha = 35^0$ к первой. При сближении лодок рыбаки обменялись мешками (масса обоих мешков одинакова и в n = 5 раз меньше массы m). Определите скорости лодок υ'_1 и υ'_2 после обмена мешками. Решенная задача по физике

100. Однородная тонкая пластинка имеет форму круга (радиус R = 60 см), в котором вырезано круглое отверстие (радиус r = 25 см), с центром, лежащим на середине вертикального радиуса пластинки. Определите положение центра масс этой фигуры. Решенная задача по физике

Готовые решения задач по физике (100 решений часть 23)

1. Определите положение центра масс (радиус-вектор центра масс r_c и его модуль r_c) системы, состоящей из трех материальных точек массами m_1 =1,4 кг, m_2 = 1,2 кг и m_3 = 1,8 кг, находящихся в вершинах равностороннего треугольника со стороной a = 0,6 м. Определите также угол α. Решенная задача по физике

2. Ракета начальной массой m_0 = 500 г выбрасывает непрерывную струю газов с постоянной относительно нес скоростью u = 400 м/с. Расход газа μ = 150 г/с. Пренебрегая сопротивлением воздуха и внешним силовым полем, определите, какую скорость относительно Земли приобретет ракета через время t = 2 с после качала движения, если се начальная скорость равна нулю. Решенная задача по физике

3. Ракета начальной массой m0 поднимается вертикально вверх с нулевой начальной скоростью. Скорость истечения газа относительно ракеты постоянна и равна u. Пренебрегая сопротивлением воздуха и считая поле тяготения однородным, запишите зависимость скорости ракеты υ от массы m и времени t подъема ракеты. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

4. Тело массой m= 4 кг под действием некоторой силы движется прямолинейно согласно уравнению $s = Bt + Ct^2 + Dt^3$, где B = 0,5 м/с, C = 3 м/с^2, D = 2 м/с^3. Определите работу A силы в течение первых двух с половиной секунд. Решенная задача по физике

5. Автомобиль, мощность двигателя которого P постоянна и равна 50 кВт. поднимается в гору с уклоном h/l = 0,15 с постоянной скоростью υ = 54 км/ч. Спускаясь под уклон при выключенном двигателе, он движется равномерно с той же скоростью. Определите массу m автомобиля. Решенная задача по физике

6. С башни высотой H = 15 м под углом $\alpha = 30°$ к горизонту со скоростью υ_0 = 12 м/с брошено тело массой m = 1 кг. Пренебрегая сопротивлением воздуха, определите для момента времени t = 1,5 с кинетическую T и потенциальную П энергии тела. Решенная задача по физике

7. Медную игральную кость с ребром a = 2 см перекатывают таким образом, чтобы она, сделав один оборот, вернулась в исходное положение. Определите затраченную работу A, Плотность меди ρ = 8,93 г/см^3. Решенная задача по физике

8. Конькобежец, разогнавшись до скорости υ = 21 км/ч, въезжает на горку с уклоном $\alpha = 20°$ на высоту h = 1,6 м. Определите коэффициент трения f коньков о лед. Решенная задача по физике

9. Материальная точка массой m = 1 кг двигалась под действием некоторой силы, направленной вдоль оси x, согласно уравнению $x = A + Bt + Ct^2 + Dt^3$, где B= −2 м/с, C= 1 м/с^2, D= −0,2 м/с^3. Определите мощность N, затрачиваемую на движение точки, за время t = 2 с. Решенная задача по физике

10. Автомобиль массой m_1 = 1,1 т с прицепом движется с некоторой скоростью по горизонтальной поверхности. Отцепив прицеп, автомобиль с той же скоростью поднимается в гору с уклоном $\alpha = 11°$. Считая мощность двигателя постоянной, определите массу m_2, прицепа, если коэффициент трения колес о дорогу f = 0,07. Решенная задача по физике

11. Мощность P двигателей самолета массой m = 5,2 т при отрыве от Земли равна 820 кВт. Разгоняясь равноускоренно, самолет достигает скорости υ = 32 м/с. Принимая, что коэффициент сопротивления f = 0,04 не зависит от скорости, определите длину пробега s самолета перед взлетом. Решенная задача по физике

12. Груз массой m = 80 кг поднимают вдоль наклонной плоскости с ускорением a = 1 м/с^2. Длина наклонной плоскости l = 3 м, угол a ее наклона к горизонту ранен 30°, а коэффициент трения f = 0,15. Определите: 1) работу, совершаемую подъемным устройством; 2) его среднюю мощность; 3) его максимальную мощность. Начальная скорость груза равна нулю. Решенная задача по физике

13. Пренебрегая сопротивлением воздуха, определите отношение кинетической T и потенциальной энергии П шарика, брошенного под углом $\alpha = 40°$ к горизонту, в момент времени, когда его скорость будет составлять угол 1) $\beta_1 = 20°$, 2) $\beta_2 = 0°$ с горизонталью. Решенная задача по физике

14. Заряд 1 нКл переносится в воздухе из точки, находящейся на расстоянии 1 м от бесконечно длинной, равномерно заряженной нити, в точку на расстоянии 10 см от нее. Определить работу, совершаемую против сил поля, если линейная плотность заряда нити 1 мкКл/м. Какая работа совершается на последних 20 см пути? Решенная задача по физике

15. Батарею из двух конденсаторов емкостью 400 и 500 пФ соединили последовательно и включили в сеть с напряжением 220 В. Потом батарею отключили от сети, конденсаторы разъединили и соединили параллельно обкладками, имеющими одноименные заряды. Каким будет напряжение на зажимах полученной батареи? Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

16. Найти, как изменятся электроемкость и энергия плоского воздушного конденсатора, если параллельно его обкладкам ввести металлическую пластину толщиной 1 мм. Площадь обкладки конденсатора и пластины 150 см^2, расстояние между обкладками 6 мм. Конденсатор заряжен до 400 В и отключен от батареи. Решенная задача по физике

17. Расстояние между обкладками плоского воздушного конденсатора 4 мм. На помещенный между обкладками конденсатора заряд Q = 4,9 нКл действует сила F = 98 мкН. Площадь обкладки 100 см^2. Определить напряженность поля и разность потенциалов между обкладками, энергию поля конденсатора и объемную плотность энергии. Решенная задача по физике

18. Заряд конденсатора 1 мкКл, площадь пластин 100 см^2, зазор между пластинками заполнен слюдой. Определить объемную плотность энергии поля конденсатора и силу притяжения пластин. Решенная задача по физике

19. К одной из обкладок плоского конденсатора прилегает стеклянная плоскопараллельная пластинка (ε_1 = 7) толщиной 9 мм. После того как конденсатор отключили от источника напряжением 220 В и вынули стеклянную пластинку, между обкладками установилась разность потенциалов 976 В. Определить расстояние между обкладками и отношение конечной и начальной энергии конденсатора. Решенная задача по физике

20. В медном проводнике сечением 6 мм^2 и длиной 5 м течет ток. За 1 мин в проводнике выделяется 18 Дж теплоты. Определить напряженность поля, плотность и силу электрического тока в проводнике. Решенная задача по физике

21. Внутреннее сопротивление аккумулятора 2 Ом. При замыкании его одним резистором сила тока равна 4 А, при замыкании другим – 2 А. Во внешней цепи в обоих случаях выделяется одинаковая мощность. Определить ЭДС аккумулятора и внешние сопротивления. Решенная задача по физике

22. Сила тока в резисторе линейно возрастает за 4 с от 0 до 8 А. Сопротивление резистора 10 Ом. Определить количество теплоты, выделившееся в резисторе за первые 3 с. Решенная задача по физике

23. Батарея состоит из пяти последовательно соединенных элементов. ЭДС каждого 1,4 В, внутреннее сопротивление 0,3 Ом. При каком токе полезная мощность батареи равна 8 Вт? Определить наибольшую полезную мощность батареи. Решенная задача по физике

24. По двум бесконечно длинным прямолинейным проводникам, находящимся на расстоянии 50 см друг от друга, в одном направлении текут токи I_1 и I_2 силой по 5 А. Между проводниками на расстоянии 30 см от первого расположен кольцевой проводник, сила тока I_3 в котором равна 5 А. Радиус кольца 20 см. Определить индукцию и напряженность магнитного поля, создаваемого токами в центре кольцевого проводника. Решенная задача по физике

25. По двум бесконечно длинным прямолинейным проводникам, находящимся на расстоянии 10 см друг от друга, текут токи силой 5 А в каждом. Определить индукцию магнитного поля, создаваемого токами в точке, лежащей посередине между проводниками в случаях, когда: 1) проводники параллельны и токи текут в одном направлении (рис., а); проводники перпендикулярны, направления токов показаны на рис. б.) Решенная задача по физике

26. Изолированный проводник изогнут в виде прямого угла со сторонами 20 см каждая. В плоскости угла помещен кольцевой проводник радиусом 10 см так, что стороны угла являются касательными к кольцу. Найти индукцию в центре кольца. Силы токов в проводнике равны 2 А. Влияние подводящих проводов не учитывать. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

27. Два бесконечно длинных прямых проводника, сила тока в которых 6 и 8 А, расположены перпендикулярно друг другу. Определить индукцию и напряженность магнитного поля на середине кратчайшего расстояния между проводниками, равного 2 см. Решенная задача по физике

28. Виток радиусом 5 см помещен в однородное магнитное поле напряженностью 5000 А/м так, что нормаль к витку составляет угол 60° с направлением поля. Сила тока в витке 1 А. Какую работу совершат силы поля при повороте витка в устойчивое положение? Решенная задача по физике

29. Пройдя ускоряющую разность потенциалов 3,52 кВ, электрон влетает в однородное магнитное поле перпендикулярно линиям индукции. Индукция поля 0,01 Тл, радиус траектории r = 2 см. Определить удельный заряд электрона. Решенная задача по физике

30. Виток радиусом 2 см, сила тока в котором 10 А, свободно установился в однородном магнитном поле с индукцией 1,5 Тл. Линии индукции перпендикулярны плоскости витка. Определить работу, совершаемую внешними силами при повороте витка на угол 90° вокруг оси, совпадающей с диаметром витка. Считать, что при повороте витка сила тока в нем поддерживается неизменной. Решенная задача по физике

31. Электрон, пройдя ускоряющую разность потенциалов 88 кВ, влетает в однородное магнитное поле перпендикулярно его линиям индукции. Индукция поля равна 0,01 Тл. Определить радиус траектории электрона. Решенная задача по физике

32. Соленоид без сердечника длиной 15 см и диаметром 4 см имеет 100 витков на 1 см длины и включен в цепь источника тока. За 1 мс сила тока в нем изменилась на 10 мА. Определить ЭДС самоиндукции, считая, что ток в цепи изменяется равномерно. Решенная задача по физике

33. Соленоид с сердечником (μ = 1000) длиной 15 см и диаметром 4 см имеет 100 витков на 1 см длины и включен в цепь источника тока. За 1 мс сила тока в нем изменилась на 10 мА. Определить ЭДС самоиндукции, считая, что ток в цепи изменяется равномерно. Решенная задача по физике

34. По соленоиду течет ток силой 5 А. Длина соленоида 1 м, число витков 500. В соленоид вставлен железный сердечник. Найти намагниченность и объемную плотность энергии магнитного поля соленоида. Решенная задача по физике

35. Соленоид без сердечника имеет плотную однослойную намотку проводом диаметром 0,2 мм, и по нему течет ток 0,1 А. Длина соленоида 20 см, диаметр 5 см. Найти энергию магнитного поля соленоида. Решенная задача по физике

36. Напряженность электрического поля в зазоре между обкладками конденсатора площадью 1 см^2, заполненного диэлектриком с ε = 1000, изменяется равномерно со скоростью 0,17 МВ/(м·с). Определить силу тока смещения в таком электрическом поле. Решенная задача по физике

37. При разрядке плоского конденсатора, площадь обкладок которого равна 10 см^2, заполненного диэлектриком с $\varepsilon = 10^3$, в подводящих проводах течет ток 1 мкА. Определить скорость изменения напряженности электрического поля в конденсаторе. Решенная задача по физике

38. При разрядке длинного цилиндрического конденсатора длиной 5 см и внешним радиусом 0,5 см в подводящих проводах течет ток проводимости силой 0,1 мкА. Определить плотность тока смещения в диэлектрике между обкладками конденсатора. Решенная задача по физике

39. Написать уравнение гармонического колебания, если амплитуда его 10 см, максимальная скорость 50 см/с, начальная фаза 15°. Определить период колебания и смещение колеблющейся точки через 0,2 с от начала колебания. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

40. Точка совершает гармонические колебания с частотой 10 Гц. В момент, принятый за начальный, точка имела максимальное смещение 1 мм. Написать уравнение колебаний точки и начертить их график. Решенная задача по физике

41. Материальная точка массой 1 г колеблется гармонически. Амплитуда колебания равна 5 см, циклическая частота 2 $с^{-1}$, начальная фаза равна 0. Определить силу, действующую на точку в тот момент, когда ее скорость равна 6 см/с. Решенная задача по физике

42. Найти закон изменения периода колебания математического маятника с поднятием маятника над поверхностью Земли. Решенная задача по физике

43. Однородный диск радиусом R = 0,49 м совершает малые колебания относительно оси, которой является гвоздь, вбитый перпендикулярно стенке. Колебания совершаются в плоскости, параллельной стене. Найти частоту колебаний диска, если гвоздь находится на расстоянии d = 2R/3 от центра диска. Решенная задача по физике

44. Материальная точка массой 0,01 кг совершает гармонические колебания, уравнения которых имеют вид: $x = 0{,}2 \sin 8\pi t$ (м). Найти возвращающую силу в момент времени 0,1с и полную энергию точки. Решенная задача по физике

45. Материальная точка массой 0,01 кг совершает гармонические колебания с периодом 2 с. Полная энергия колеблющейся точки 10^{-4} Дж. Найти амплитуду колебаний, написать уравнение колебаний, найти наибольшее значение силы, действующей на точку. Решенная задача по физике

46. В упругой среде распространяется волна со скоростью 20 м/с. Частота колебаний 2 $с^{-1}$, амплитуда 0,02 м. Определить фазу колебаний, смещение, скорость, ускорение точки, отстоящей на расстоянии 60 м от источника в момент времени t = 4 с, и длину волны. Решенная задача по физике

47. Волна распространяется по прямой со скоростью 20 м/с. Две точки, находящиеся на этой прямой на расстоянии 12 и 15 м от источника колебаний, колеблются по закону синуса с амплитудами, равными 0,1 м, и с разностью фаз 135°. Найти длину волны, написать ее уравнение и найти смещение указанных точек в момент времени t =1,2 с. Решенная задача по физике

48. Колебательный контур состоит из конденсатора емкостью 444 пФ и катушки с индуктивностью 4 мГн. На какую длину волны настроен контур? Решенная задача по физике

49. Колебательный контур состоит из конденсатора емкостью 37,5 нФ и катушки с индуктивностью 0,68 Гн. Максимальное значение заряда на обкладках конденсатора равно 2,5 мкКл. Написать уравнения изменения напряжения и заряда на обкладках конденсатора и тока в цепи и найти значения этих величин в момент времени T/2. Решенная задача по физике

50. Изменение разности потенциалов на обкладках конденсатора в колебательном контуре происходит в соответствии с уравнением $U = 50\cos 10^4 \pi t$. Емкость конденсатора равна 0,1 мкФ. Найти период колебаний, индуктивность контура, закон изменения силы тока со временем и длину волны. Решенная задача по физике

51. В вакууме распространяется плоская электромагнитная волна. Амплитуда напряженности магнитного поля волны 0,1 А/м. Определить энергию, переносимую этой волной через поверхность площадью 1 $м^2$, расположенную перпендикулярно направлению распространения волны, за время t = 1 с. Период волны T << t Решенная задача по физике

52. Какую наименьшую толщину должна иметь мыльная пленка, чтобы отраженные лучи имели красную окраску (λ = 0,63 мкм)? Белый луч падает на пленку под углом 30° (n = 1,33). Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

53. Для получения колец Ньютона используют плосковыпуклую линзу. Освещая ее монохроматическим светом с длиной волны 0,6 мкм, установили, что расстояние между 5 и 6 светлыми кольцами в отраженном свете равно 0,56 мм. Определить радиус кривизны линзы. Решенная задача по физике

54. Определить радиус 4-го темного кольца Ньютона в отраженном свете, если между линзой с радиусом кривизны 5 м и плоской поверхностью, к которой она прижата, находится вода. Свет с длиной волны 0,589 мкм падает нормально. Решенная задача по физике

55. Монохроматический свет длиной волны 0,5 мкм падает на мыльную пленку (n = 1,3) толщиной 0,1 мкм, находящуюся в воздухе. Найти наименьший угол падения, при котором пленка в проходящем свете кажется темной. Решенная задача по физике

56. На пленку из глицерина (n = 1,47) толщиной 0,1 мкм падает белый свет. Каким будет казаться цвет пленки в отраженном свете, если угол падения лучей 45°? Решенная задача по физике

57. Радиус кривизны плосковыпуклой линзы 12,1 м. Диаметр второго светлого кольца Ньютона в отраженном свете равен 6,6 мм. Найти длину волны падающего света, если он падает нормально. Решенная задача по физике

58. Расстояние между двумя когерентными источниками (опыт Юнга) 0,55 мм. Источники испускают свет длиной волны 550 нм. Каково расстояние от щелей до экрана, если расстояние между соседними темными полосами на нем 1 мм? Решенная задача по физике

59. Найти длину волны света, падающего на установку в опыте Юнга, если при помещении на пути одного из интерферирующих лучей стеклянной пластинки (n = 1,52) толщиной 3 мкм картина интерференции на экране смещается на 3 светлые полосы. Решенная задача по физике

60. Два когерентных источника, расстояние между которыми 0,2 мм, расположены от экрана на расстоянии 1,5 м. Найти длину световой волны, если 3-й интерференционный минимум расположен на расстоянии 12,6 мм от центра картины. Решенная задача по физике

61. Найти угловое расстояние между соседними светлыми полосами в опыте Юнга, если известно, что экран отстоит от когерентных источников света на 1 м, а пятая светлая полоса на экране расположена на расстоянии 1,5 мм от центра интерференционной картины. Решенная задача по физике

62. Для устранения отражения света от поверхности линзы на нее наносится тонкая пленка вещества с показателем преломления 1,25, меньшим, чем у стекла (просветление оптики). При какой наименьшей толщине пленки отражение света с длиной волны 0,72 мкм не будет наблюдаться, если угол падения лучей 60°? Решенная задача по физике

63. Постоянная дифракционной решетки 2,5 мкм. Определить наибольший порядок спектра, общее число главных максимумов в дифракционной картине и угол дифракции в спектре 2-го порядка при нормальном падении монохроматического света с длиной волны 0,62 мкм. Решенная задача по физике

64. Какую разность длин волн $\Delta\lambda$ может разрешить дифракционная решетка с периодом 2,5 мкм шириной 1,5 см в спектре 3-го порядка для зеленых лучей (λ = 0,5 мкм)? Решенная задача по физике

65. На дифракционную решетку с периодом 2 мкм нормально падает пучок света от разрядной трубки, наполненной гелием. Какую разность длин волн может разрешить эта решетка в области красного света (λ_1 = 0,7 мкм) в спектре второго порядка, если ширина решетки 2,5 см? На какую длину волны в спектре второго порядка накладывается синяя линия (λ_2 = 0,447 мкм) спектра третьего порядка? Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

66. Дифракционная решетка шириной 12 мм содержит 4800 штрихов. Определить число главных максимумов, наблюдаемых в спектре дифракционной решетки для длины волны 0,55 мкм. Решенная задача по физике

67. На дифракционную решетку с периодом 4,8 мкм падает нормально естественный свет. Какие спектральные линии, соответствующие длинам волн в видимой области спектра, будут совпадать в направлении под углом 30°? Решенная задача по физике

68. Период дифракционной решетки 0,005 мм. Определить число наблюдаемых главных максимумов в спектре для длины волны 0,445 мкм. Решенная задача по физике

69. Экран, на котором наблюдается дифракционная картина, расположен на расстоянии 1 м от точечного источника монохроматического света (λ=0,5 мкм). Посередине между экраном и источником помещена диафрагма с круглым отверстием. При каком наименьшем диаметре отверстия центр дифракционной картины будет темным? Решенная задача по физике

70. Свет от монохроматического источника (λ = 0,6 мкм) падает нормально на диафрагму с круглым отверстием r = 0,6 мм. Темным или светлым будет центр дифракционной картины на экране, находящемся на расстоянии b = 0,3 м от диафрагмы? Решенная задача по физике

71. На узкую щель шириной 0,1 мм падает нормально плоская монохроматическая волна (λ = 0,585 мкм). Найти расстояние между первыми дифракционными минимумами на экране, удаленном от щели на 0,6 м. Решенная задача по физике

72. На дифракционную решетку Д нормально падает монохроматический свет с длиной волны 0,65 мкм. На экране Э, расположенном параллельно решетке и отстоящем от нее на расстояние 0,5 м, наблюдается дифракционная картина. Расстояние между дифракционными максимумами первого порядка равно 10 см. Определить постоянную дифракционной решетки и общее число главных максимумов, получаемых с помощью этой решетки. Решенная задача по физике

73. Постоянная дифракционной решетки 10 мкм, ее ширина 2 см. В спектре какого порядка эта решетка может разрешить дублет λ_1= 486 нм и λ_2 = 486,1 нм? Решенная задача по физике

74. Определить расстояние между атомными плоскостями в кристалле каменной соли, если дифракционный максимум первого порядка наблюдается при падении рентгеновских лучей с длиной волны 0,147 нм под углом 15°12' к поверхности кристалла. Решенная задача по физике

75. Интенсивность естественного света, прошедшего через поляризатор, уменьшилась в 2,3 раза. Во сколько раз она уменьшится, если за первым поставить второй такой же поляризатор так, чтобы угол между их главными плоскостями был равен 60°? Решенная задача по физике

76. Естественный свет падает на поверхность диэлектрика под углом полной поляризации. Степень поляризации преломленного луча составляет 0,124. Найти коэффициент отражения света. Решенная задача по физике

77. Какой угол образуют плоскости поляризации двух николей, если свет, вышедший из второго николя, был ослаблен в 5 раз? Учесть, что поляризатор поглощает 10, а анализатор 8% падающего на них света. Решенная задача по физике

78. Угол между плоскостями поляризации двух поляроидов 70°. Как изменится интенсивность прошедшего через них света, если этот угол уменьшить в 5 раз? Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

79. Определить, во сколько раз уменьшится интенсивность естественного света, прошедшего через два николя, плоскости поляризации которых составляют угол 45°. Каждый николь поглощает 8% света, падающего на него. Решенная задача по физике

80. Измерение дисперсии показателя преломления оптического стекла дало n_1= 1,528 для λ_1 = 0,434 мкм и n_2 = 1,523 для λ_2 = 0,486 мкм. Вычислить отношение групповой скорости к фазовой для света с длиной волны 0,434 мкм. Решенная задача по физике

81. Дисперсия показателя преломления кварца представлена таблицей: l, нм 589,3 486,1 410,0 n 1,5442 1,5497 1,5565 Найти отношение фазовой и групповой скоростей света вблизи λ= 486,1? Решенная задача по физике

82. Показатель преломления сероуглерода для света с длинами волн 509, 534 и 589 нм равен соответственно 1,647, 1,640 и 1,630. Вычислить фазовую и групповую скорости света вблизи длины волны 534 нм. Решенная задача по физике

83. В черенковском счетчике из каменной соли релятивистские протоны излучают в конусе с раствором 82°. Определить кинетическую энергию протонов. Показатель преломления каменной соли 1,54. Решенная задача по физике

84. При каких значениях кинетической энергии протона будет наблюдаться черенковское излучение, если протон движется с постоянной скоростью в среде с показателем преломления 1,6? Решенная задача по физике

85. Абсолютно черное тело было нагрето от температуры 100 до 300 °С. Найти, во сколько раз изменилась мощность суммарного излучения при этом. Решенная задача по физике

86. Максимум энергии излучения абсолютно черного тела приходится на длину волны 450 нм. Определить температуру и энергетическую светимость тела. Решенная задача по физике

87. Температура абсолютно черного тела понизилась с 1000 до 850 К. Определить, как и на сколько при этом изменилась длина волны, отвечающая максимуму распределения энергии. Решенная задача по физике

88. Во сколько раз увеличится мощность излучения черного тела, если максимум энергии излучения сместится от красной границы видимого спектра к его фиолетовой границе? Решенная задача по физике

89. На зачерненную поверхность нормально падает монохроматический свет с длиной волны 0,65 мкм, производя давление $5\cdot10^{-6}$ Па. Определить концентрацию фотонов вблизи поверхности и число фотонов, падающих на площадь 1 м^2 в 1 с. Решенная задача по физике

90. Пучок параллельных лучей света падает нормально на плоскую зеркальную поверхность. Определить силу давления, испытываемую этой поверхностью, если ее площадь 2 м^2, а энергетическая освещенность поверхности 0,6 Вт/м^2. Решенная задача по физике

91. Определить давление, оказываемое светом с длиной волны 0,4 мкм на черную поверхность, если ежесекундно на 1 см^2 поверхности нормально падает $6\cdot10^{16}$ фотонов. Решенная задача по физике

92. Световое давление, испытываемое зеркальной поверхностью площадью 1 см^2, равно 10^{-6} Па. Найти длину волны света, если на поверхность ежесекундно падает $5\cdot10^{16}$ фотонов. Решенная задача по физике

93. Давление света на зеркальную поверхность, расположенную на расстоянии 2 м от лампочки, нормально падающим лучом, равно 10^{-8} Па. Определить мощность, расходуемую на излучение. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

94. Давление света с длиной волны 0,55 мкм, нормально падающего на зеркальную поверхность, равно 9 мкПа. Определить концентрацию фотонов вблизи поверхности. Решенная задача по физике

95. Красная граница фотоэффекта для никеля равна 0,257 мкм. Найти длину волны света, падающего на никелевый электрод, если фототок прекращается при задерживающей разности потенциалов, равной 1,5 В. Решенная задача по физике

96. Для фотокатода, выполненного из вольфрама, работа выхода равна 4,5 эВ. Определить, при какой максимальной длине волны происходит фотоэффект. Решенная задача по физике

97. Фотон с длиной волны 0,2 мкм вырывает с поверхности фотокатода электрон, кинетическая энергия которого 2 эВ. Определить работу выхода и красную границу фотоэффекта. Решенная задача по физике

98. Какую часть энергии фотона составляет энергия, которая пошла на совершение работы выхода электронов из фотокатода, если красная граница для материала фотокатода равна 0,54 мкм, кинетическая энергия фотоэлектронов 0,5 эВ? Решенная задача по физике

99. Кинетическая энергия электронов, выбитых из цезиевого катода, равна 3 эВ. Определить, при какой максимальной длине волны света выбиваются электроны. Работа выхода для цезия 1,8 эВ. Решенная задача по физике

100. Облучение литиевого фотокатода производится фиолетовыми лучами, длина волны которых равна 0,4 мкм. Определить скорость фотоэлектронов, если длина волны красной границы фотоэффекта для лития равна 0,52 мкм. Решенная задача по физике

Готовые решения задач по физике (100 решений часть 24)

1. Какой кинетической энергией должен обладать протон, чтобы длина волны де Бройля протона равнялась его комптоновской длине волны? Решенная задача по физике

2. Среднее время жизни возбужденных состояний атома составляет 10 нс. Вычислить естественную ширину спектральной линии (λ = 0,7 мкм), соответствующую переходу между возбужденными уровнями атома. Решенная задача по физике

3. Среднее время жизни π°-мезона равно $1{,}9\cdot10^{-16}$с. Какова должна быть энергетическая разрешающая способность прибора, с помощью которого можно зарегистрировать π°-мезон? Решенная задача по физике

4. Атом испустил фотон с длиной волны 0,55 мкм. Продолжительность излучения 10 нс. Определить наименьшую погрешность, с которой может быть измерена длина волны излучения. Решенная задача по физике

5. Электрон находится в одномерной потенциальной яме с бесконечно высокими стенками, ширина которой $1{,}4\cdot10^{-9}$ м. Определить энергию, излучаемую при переходе электрона с третьего энергетического уровня на второй. Решенная задача по физике

6. Электрон находится в одномерной потенциальной яме с бесконечно высокими стенками. Ширина ямы l = 1 нм. Определить наименьшую разность энергетических уровней электрона. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

7. Частица находится в бесконечно глубокой одномерной потенциальной яме шириной l на втором энергетическом уровне. В каких точках ямы плотность вероятности обнаружения частицы совпадает с классической плотностью вероятности? Решенная задача по физике

8. Определить ширину одномерной потенциальной ямы с бесконечно высокими стенками, если при переходе электрона с третьего энергетического уровня на второй излучается энергия 1 эВ. Решенная задача по физике

9. Определить, при какой ширине одномерной потенциальной ямы дискретность энергии электрона становится сравнимой с энергией теплового движения при температуре 300 К. Решенная задача по физике

10. Определить, при какой температуре дискретность энергии электрона, находящегося в одномерной потенциальной яме шириной $2\cdot10^{-9}$ м, становится сравнимой с энергией теплового движения. Решенная задача по физике

11. Частица в потенциальной яме шириной l находится в возбужденном состоянии. Определить вероятность нахождения частицы в интервале $0 < x < l/4$ на втором энергетическом уровне. Решенная задача по физике

12. Частица в потенциальной яме шириной l находится в возбужденном состоянии. Определить вероятность нахождения частицы в интервале $0 < x < l/2$ на третьем энергетическом уровне. Решенная задача по физике

13. Длина волны линии L_α у вольфрама равна 0,148 нм. Найти постоянную экранирования. Решенная задача по физике

14. Определить минимальную длину волны тормозного рентгеновского излучения, если к рентгеновской трубке приложены напряжения 30 кВ, 75кВ. Решенная задача по физике

15. Граничная длина волны k – серии характеристического рентгеновского излучения некоторого элемента равна 0,1284 нм. Определить этот элемент. Решенная задача по физике

16. Найти граничную длину волны k-серии рентгеновского излучения от платинового антикатода. Решенная задача по физике

17. При каком наименьшем напряжении на рентгеновской трубке с железным антикатодом появляются линии k-серии? Решенная задача по физике

18. На поверхность воды падает γ-излучение с длиной волны 0,414 пм. На какой глубине интенсивность излучения уменьшится в 2 раза? Решенная задача по физике

19. Через кварцевую пластинку толщиной 5 см пропускаются инфракрасные лучи. Угол падения равен нулю. Известно, что для инфракрасных лучей с длиной волны $\lambda_1 = 2{,}72$ мкм коэффициент линейного ослабления $k_1 = 0{,}2$ см$^{-1}$, а для лучей с $\lambda_2 = 4{,}50$ – $k_2 = 7{,}3$ см-1. Определить слои половинного ослабления x_1 и x_2 соответственно для λ_1 и λ_2 и относительное изменение интенсивности этих лучей после прохождения ими кварцевой пластинки. Решенная задача по физике

20. На железный экран падает пучок γ-лучей, длина волны которых $0{,}124\cdot10^{-2}$ нм. Найти толщину слоя половинного ослабления γ -излучения в железе. Решенная задача по физике

21. Определить, как изменится интенсивность узкого пучка лучей при прохождении через экран, состоящий из двух плит: алюминиевой толщиной 10 см и железной – 5 см. Коэффициент линейного ослабления для $Al_{\mu 1}$ =0,1 см-1, для $Fe_{\mu 2} = 0{,}3$ см$^{-1}$. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

22. Какова энергия γ-лучей, если при прохождении через слой железа толщиной 3,15 см интенсивность излучения ослабляется в 4 раза? Решенная задача по физике

23. Как изменится степень ослабления γ -лучей при прохождении через свинцовый экран, если длина волны этих лучей $4{,}1\cdot10^{-13}$ м и $8{,}2\cdot10^{-13}$ м, толщина экрана 1 см? Решенная задача по физике

24. Рассчитать толщину защитного водяного слоя, который ослабляет интенсивность излучения с энергией 1,6 МэВ в 5 раз. Решенная задача по физике

25. Вычислить дефект массы, энергию связи и удельную энергию связи ядра ${}_{8}^{16}O$. Решенная задача по физике

26. Вычислить дефект массы, энергию связи и удельную энергию связи для элемента ${}_{47}^{108}Ag$. Решенная задача по физике

27. Вычислить дефект массы, энергию связи и удельную энергию связи для элемента ${}_{12}^{24}Mg$. Решенная задача по физике

28. Ядро, состоящее из 92 протонов и 143 нейтронов, выбросило α-частицу. Какое ядро образовалось при α-распаде? Определить дефект массы и энергию связи образовавшегося ядра. Решенная задача по физике

29. В какой элемент превращается ${}_{92}^{238}U$ после трех α-распадов и двух β -распадов? Решенная задача по физике

30. Период полураспада ${}_{27}^{60}Co$ равен примерно 5,3 года. Определить постоянную распада и среднюю продолжительность жизни атомов этого изотопа. Решенная задача по физике

31. Сколько ядер, содержащихся в 1 г трития ${}_{1}^{3}H$, распадается за среднее время жизни этого изотопа? Решенная задача по физике

32. Период полураспада ${}_{27}^{60}Co$ равен 5,3 года. Определить, какая доля первоначального количества ядер этого изотопа распадается через 5 лет. Решенная задача по физике

33. Период полураспада радиоактивного аргона ${}_{18}^{41}Ar$ равен 110 мин. Определить время, в течение которого распадается 25% начального количества ядер. Решенная задача по физике

34. Определить постоянную распада и число атомов радона, распавшихся в течение суток, если первоначальная масса радона 10 г. Период полураспада ${}^{222}_{86}Rn$ равен 3,82 сут. Решенная задача по физике

35. Вычислить энергию ядерной реакции ${}^{4}_{2}He + {}^{4}_{2}He \rightarrow p + {}^{7}_{3}Li$. Выделяется или поглощается энергия при этой реакции? Решенная задача по физике

36. Вычислить энергию ядерной реакции ${}^{2}_{1}H + {}^{7}_{3}Li \rightarrow 2\cdot{}^{4}_{2}He + {}^{1}_{0}n$. Решенная задача по физике

37. Баллон содержит 80 г кислорода и 320 г аргона. При температуре T = 300 К давление смеси равняется 1 МПа. Считая газы идеальными, определить объем баллона. Решенная задача по физике

38. Гамма-фотон с длиной волны 1,2 пм в результате комптоновского рассеяния на свободном электроне отклонился от первоначального направления на угол 60°. Определить кинетическую энергию и импульс электрона отдачи. До столкновения электрон покоился. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

39. Угол рассеяния фотона с энергией 1,2 МэВ на свободном электроне 60°. Найти длину волны рассеянного фотона, энергию и импульс электрона отдачи (кинетической энергией электрона до соударения пренебречь). Решенная задача по физике

40. Фотон с импульсом $5{,}44\cdot10^{-22}$ кг·м/с был рассеян на свободном электроне на угол 30° в результате эффекта Комптона. Определить импульс рассеянного фотона. Решенная задача по физике

41. Фотон с энергией 0,51 МэВ в результате комптоновского рассеяния отклонился на угол 180°. Определить долю энергии в процентах, оставшуюся у рассеянного фотона. Решенная задача по физике

42. В результате комптоновского эффекта электрон приобрел энергию 0,5 МэВ. Определить энергию падающего фотона, если длина волны рассеянного фотона $2{,}5\cdot10^{-12}$ м. Решенная задача по физике

43. Атом водорода испустил фотон с длиной волны $4{,}86\cdot10^{-7}$ м. На сколько изменилась энергия электрона в атоме? Решенная задача по физике

44. Определить первый боровский радиус орбиты в атоме водорода и скорость движения электрона по этой орбите. Решенная задача по физике

45. Определить наибольшие и наименьшие длины волн фотонов, излучаемых при переходе электронов в сериях Лаймана, Бальмера и Пашена. Решенная задача по физике

46. Кинетическая энергия протона в 4 раза меньше его энергии покоя. Вычислить дебройлеровскую длину волны протона. Решенная задача по физике

47. Вычислить длину волны де Бройля электрона, движущегося со скоростью $\upsilon = 0{,}75c$ (c – скорость света в вакууме). Решенная задача по физике

48. Кинетическая энергия протона равна его энергии покоя. Вычислить длину волны де Бройля для такого протона. Решенная задача по физике

49. Определить кинетическую энергию протона и электрона, для которых длина волны де Бройля равна 0,06 нм. Решенная задача по физике

50. Протон обладает кинетической энергией, равной энергии покоя. Во сколько раз изменится длина волны де Бройля протона, если его кинетическая энергия увеличится в 2 раза? Решенная задача по физике

51. Сколько молекул водорода содержится в сосуде объемом V = 1,55 л при температуре $t = 27^0$C и давлении P = 750 мм.рт.ст.? Решенная задача по физике

52. Найти молярную массу воздуха, считая, что он состоит по массе из одной части кислорода и трех частей азота. Решенная задача по физике

53. В баллоне емкостью V = 15 л находится смесь, содержащая 10 г водорода, 54 г водяного пара и 60 г окиси углерода. Определить давление смеси при температуре $t = 27^0$C. Решенная задача по физике

54. В сосуде объемом V = 1 л находится газ массой m = 1 г при температуре $t = 27^0$C и давлении $P = 12{,}5\cdot10^5$ Па. Какой это газ? Решенная задача по физике

55. Найти массу сернистого газа (SO_2), находящегося в сосуде объемом V = 25 л при температуре $t = 27^0$C и давлении $P = 1\cdot10^5$ Па. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

56. Плотность некоторого газа при температуре $t = 10^0C$ и давлении $P = 2\cdot10^5$ Па равна 0,34 кг/м^3. Чему равна молярная масса этого газа? Решенная задача по физике

57. Углекислый газ (CO_2) массой $m_1 = 6$ г и закись азота (N_2O) массой $m_2 = 5$ г заполняют сосуд объемом V = 2 л. Каково давление смеси при температуре $t = 127^0C$? Решенная задача по физике

58. В сосуде находится смесь, состоящая из 10 г углекислого газа и 15 г азота. Найти плотность этой смеси при температуре $t = 27^0C$ и давлении $P = 1,5\cdot10^5$ Па. Решенная задача по физике

59. Азот массой m= 5 г, находящийся в закрытом сосуде объемом V = 4 л при температуре $t_1 = 20^0C$, нагревается до температуры $t_2 = 40^0C$. Найти давление газа до и после нагревания. Решенная задача по физике

60. В баллоне объемом V = 22,4 л находится водород при нормальных условиях. После того, как в баллон ввели некоторое количество гелия, давление в баллоне возросло до P = 0,25 МПа. Определить массу гелия, введенного в баллон, если температура газа при этом не изменилась. Решенная задача по физике

61. Сколько молекул содержится в стакане воды при нормальных условиях? Решенная задача по физике

62. Смесь азота и гелия при температуре $t = 27^0C$ находится под давлением $P =1,3\cdot10^2$ Па. Масса азота составляет 70% от общей массы смеси. Найти концентрацию молекул каждого из газов. Решенная задача по физике

63. В баллоне емкостью V = 30 л находится сжатый воздух при температуре $t = 17^0C$. После того, как часть воздуха израсходовали, давление понизилось на 2 атм. Какое количество воздуха было израсходовано, если температура его осталась постоянной? Решенная задача по физике

64. Из баллона со сжатым водородом вытекает газ. При температуре $t_1 = 7^0C$ манометр показал давление $P_1 = 5\cdot10^6$ Па. Через некоторое время при температуре $t_2 = 14^0C$ манометр показал такое же давление. Определите величину утечки газа. Объем баллона $V = 10^{-2}$ м^3.Решенная задача по физике

65. Определить концентрацию молекул в 0,2 молях кислорода, находящегося в сосуде объемом V = 2 л. Решенная задача по физике

66. В баллоне объемом V = 15 л находится аргон под давлением $p_1 = 600$ кПа и температуре $T_1 = 300$ К. Когда из баллона было изъято некоторое количество аргона, давление в баллоне понизилось до $p_2 = 400$ кПа, а температура установилась $T_2 = 260$ К. Определить массу m аргона, взятого из баллона. Решенная задача по физике

67. Два сосуда одинакового объема содержат кислород. В одном сосуде давление $p_1 = 3$ МПа и температура $T_1 = 700$ К, в другом $p_2 = 1,5$ МПа, $T_2 = 200$ К. Сосуды соединили трубкой и охладили находящийся в них кислород до температуры T = 180 К. Определить установившееся в сосудах давление p. Решенная задача по физике

68. Определить внутреннюю энергию 0,5 молей водорода, а также среднюю кинетическую энергию $\langle\varepsilon\rangle$ молекул этого газа при температуре T = 300 К. Решенная задача по физике

69. Один баллон объемом $V_1 = 10$ л содержит кислород под давлением $p_1 = 1,5$ МПа, другой баллон объемом $V_2 = 22$ л содержит азот под давлением $p_2 = 0,6$ МПа. После соединения баллонов газы смешались, образовав однородную смесь (без изменения температуры). Найти парциальные давления p_1 и p_2 газов в смеси, а также полное давление p смеси. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

70. Найти работу и изменение внутренней энергии при изобарном расширении 32 граммов кислорода, если его объем увеличился в 2 раза. Начальная температура кислорода 27°С Решенная задача по физике

71. С какой скорость должна лететь пуля чтобы при ударе о стенку она полностью расплавилась? Температура плавления пули 600 К удельная теплоемкость 125 Дж/кг·К удельная теплота плавления $2{,}5\cdot10^4$ Дж/кг. Считать перед ударом температура пули была 50 ^{0}С и что она получила всю выделившуюся энергию Решенная задача по физике

72. Бесконечно длинный прямой провод согнут под прямым углом. По проводу течет ток силой 100 А. Вычислить магнитную индукцию в точках, лежащих на биссектрисе угла и удаленных от вершины угла на 100 см. Решенная задача по физике

73. Кристалл алмаза содержит $N=1{,}76\cdot10^{23}$ атома углерода. Плотность алмаза $\rho=3{,}5$ г/см^3. Найти объем кристалла. Решенная задача по физике

74. В двигателе внутреннего сгорания объем цилиндра равен 940 см^3. К моменту открытия выпускного клапана температура газа в цилиндре и его давление имеют значения 1000 ^{0}С и 0,5 МПа. Какой объем занимает выхлопной газ в атмосфере после того, как он охлаждается до 0 ^{0}С. Давление атмосферы равно 100 кПа. Решенная задача по физике

75. Два одинаковых сосуда, содержащих одинаковое количество молекул азота, соединены краном. В первом сосуде средняя квадратичная скорость молекул равна 400 м/с, а во втором 500 м/с. Какая установится температура, если открыть кран, соединяющий сосуды? Решенная задача по физике

76. Для какого значения проекции скорости υ_x плотность вероятности обнаружения молекул гелия одинакова при температурах T_1 = 300 К и T_2 = 1200 К? Решенная задача по физике

77. Найти среднюю потенциальную энергию молекул воздуха в земной атмосфере, считая ее изотермической с температурой Т = 300К, а поле тяжести однородным. Решенная задача по физике

78. Один моль кислорода (O_2), находившегося при температуре T_1 = 290 К, адиабатически сжали так, что давление возросло в k=10 раз. Найти температуру газа после сжатия. Решенная задача по физике

79. Статистический вес 1 мг воды при нагревании увеличился в $e^{2{,}4\cdot1019}$раз. Определить конечную температуру воды, если начальная равна 0 ^{0}С Решенная задача по физике

80. Найти диаметр молекулы кислорода, если известно, что для кислорода динамическая вязкость при 0 ^{0}С равна $\eta = 18{,}8\cdot10^{-6}$ Н·с/м^2 Решенная задача по физике

81. Определить суммарную кинетическую энергию всех молекул трехатомного газа, если средняя квадратичная скорость молекул равна $\langle\upsilon_{кв}\rangle = 2\cdot10^3$ м/с. Масса газа 10 г. Какой объем занимает этот газ при атмосферном давлении. Решенная задача по физике

82. При изотермическом расширении азота массой 140 г при температуре 300 К совершена работа 12,5 кДж. Найти: 1) во сколько раз изменится объем газа; 2) на сколько изменилась внутренняя энергия газа; 3) теплоту, полученную газом. Начертить диаграмму изопроцесса. Решенная задача по физике

83. Амплитуды вынужденных гармонических колебаний при частоте ν_1 = 400 Гц и ν_2 = 600 Гц равны между собой. Определить резонансную частоту $\nu_{рез}$. Затуханием пренебречь. Решенная задача по физике

84. Каким моментом инерции обладает маятник Обербека, если при падении груза массой m = 780 г маятник начинает вращаться и достигает максимальной угловой скорости ω=8,7 с$^{-1}$ за время t = 5,5 с? Радиус шкива r

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

= 42 мм, ускорение свободного падения g = 9,81 м/с^2. Чему равна масса одного стержня, если момент инерции обусловленный стержнями, составляет 40% момента инерции маятника? Длина стержня l=0,4 м. Решенная задача по физике

85. Однородный диск колеблется около горизонтальной оси (радиус диска R=0,4 м) перпендикулярной плоскости диска и проходящей через одну крайних точек диска. Определить период колебаний диска. Решенная задача по физике

86. Из залитого подвала, площадь пола которого равна 50 м^2, требуется выкачать воду на мостовую. Глубина воды в подвале 1,5 м, а расстояние до верхнего уровня воды за мостовой 5 м. Найти наименьшую работу, которую необходимо затратить на откачку воды. Решенная задача по физике

87. Ударная часть молота копровой установки для забивания свай массой m_1 = 600 кг, движущаяся со скоростью υ_1 = 4 м/с, падает на сваю массой m_2 = 1 т и забивает ее в грунт под фундамент здания. Вычислить глубину h, на которую опускается свая после удара молота, если сила сопротивления F грунта постоянна и равна $9\cdot10^4$ Н. Удар считать абсолютно неупругим. Решенная задача по физике

88. Площадь пластин плоского воздушного конденсатора S=0,01м^2, расстояние между ними d_1=5мм. К пластинам конденсатора приложена разность потенциалов U=3кВ. Какова будет напряжённость E поля конденсатора если не отключая его от источника напряжения, пластины раздвинуть до расстояния d_2=5см? Найти энергии W_1 и W_2 конденсатора до и после раздвижения пластин. Решенная задача по физике

89. Шарик массой 5 г с зарядом 2 мКл подвешен на нити длинной 1 м в горизонтальном электрическом поле с напряжённостью 20 В/м. Шарик сначала удерживают в нижнем положении, а затем отпускают. Найдите силу натяжения нити (в мН) в тот момент, когда шарик поднимается на 20 см выше начального положения g=10м/с^2. Решенная задача по физике

90. Три одинаковые лампочки, каждая из которых расчитана на напряжение U=4В, соединены параллельно и подключены через реостат к источнику тока с ЭДС E=8В. Лампочки горят в номинальном режиме (т.е. в рабочем состоянии напряжение на них U_1 и мощность тока в каждой из них P_1 такие же , как написано на их цоколе). Во сколько раз будет отличаться мощность тока в каждой из лампочек по сравнению с номинальной, если одна из них перегорит, а сопротивление оставшихся будет прежним? Решенная задача по физике

91. Движение точки по плоскости задано уравнениями: x = A + Bt^2, У = Ct, где A=2м, B=1м/с^2, C=3м/с. Найти: 1) зависимость вектора ускорения точки от времени; 2) путь, пройденный точкой за 10 с от начала движения. Решенная задача по физике

92. Смесь водорода и азота при температуре T = 600 К и давлении p = 2,46 МПа занимает объем V = 30 л. Определить массу водорода и массу азота, если общая масса смеси m = 290 г. Решенная задача по физике

93. В баллоне объемом V = 22,4 л находится водород при нормальных условиях. После того, как в баллон было дополнительно введено некоторое количество гелия, давление в баллоне возросло до p = 1,25 МПа, а температура не изменилась. Определить массу гелия, введенного в баллон. Решенная задача по физике

94. Смесь кислорода и азота находится в сосуде под давлением p = 1,2 МПа. Определить парциальные давления p_1 и p_2 газов, если масса кислорода составляет 20% массы смеси. Решенная задача по физике

95. В сосуде объемом V = 10 л при температуре T = 450 К находится смесь азота и водорода. Определить давление смеси, если масса азота m_1 = 5 г, а масса водорода m_2 = 2 г. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

96. Определить суммарную кинетическую энергию поступательного движения всех молекул газа, находящихся в 1,5 молях гелия при температуре газа T = 120 К. Решенная задача по физике

97. Температура окиси азота (NO) равна 300 К. Определить долю молекул, скорости которых лежат в интервале от υ_1 = 820 м/с до υ_2= 830 м/с. Решенная задача по физике

98. Какая часть молекул сернистого ангидрида (SO_2) при температуре t = 200^0C обладает скоростями, лежащими в интервале от υ_1 = 420 м/с до υ_2 = 430 м/с? Решенная задача по физике

99. Какая часть от общего числа молекул газа имеет скорости, превышающие наиболее вероятную скорость? Решенная задача по физике

100. На какой высоте h от поверхности Земли плотность кислорода уменьшается на 1%? Температура кислорода t = 27^0C. Решенная задача по физике

Готовые решения задач по физике (100 решений часть 25)

1. Какая часть от общего числа N молекул газа имеет скорости, меньшие наиболее вероятной скорости? Решенная задача по физике

2. Какая часть молекул азота, находящегося при температуре T = 400 К, имеет скорости, лежащие в интервале от $\upsilon_в$ до $\upsilon_в + \Delta\upsilon$, где $\upsilon_в$ наиболее вероятная скорость, $\Delta\upsilon$ = 20 м/с? Решенная задача по физике

3. Какая часть молекул водорода при температуре t = 0^0C обладает скоростями от υ_1 = 2000 м/с до υ_2 = 2100 м/с? Решенная задача по физике

4. Какая часть молекул азота, находящегося при температуре T = 900 К, имеет скорости, лежащие в интервале от $\upsilon_в$ до $\upsilon_в + \Delta\upsilon$, где $\upsilon_в$ наиболее вероятная скорость, $\Delta\upsilon$ = 20 м/с? Решенная задача по физике

5. Найти среднюю квадратичную скорость молекул азота при температурах 1000 ^{0}C, 0 ^{0}C, -270 ^{0}C. Решенная задача по физике

6. Вычислить среднюю квадратичную скорость молекул CO_2 при 0 ^{0}C. Решенная задача по физике

7. При какой температуре находится азот, если средняя квадратичная скорость его молекул равна 2250 км/ч? Решенная задача по физике

8. Найти среднюю арифметическую, среднюю квадратичную и наиболее вероятную скорости при 0 ^{0}C для молекул углекислого газа. Решенная задача по физике

9. Найти среднюю арифметическую, среднюю квадратичную и наиболее вероятную скорости при 0 ^{0}C для молекул кислорода. Решенная задача по физике

10. Найти среднюю арифметическую, среднюю квадратичную и наиболее вероятную скорости при 0 ^{0}C для молекул водяного пара. Решенная задача по физике

11. Найти для газообразного азота температуру, при которой скоростям молекул 300 м/с и 600 м/с соответствуют одинаковые значения функции распределения Максвелла f(υ). Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

12. Определить температуру газа, для которой средняя квадратичная скорость молекул водорода больше их наиболее вероятной скорости на ΔV =540 м/с. Решенная задача по физике

13. Найти среднюю длину свободного пробега молекул водорода, находящегося при давлении $P = 1\cdot10^{-3}$ мм рт. ст. и температуре $t=-173\ ^0C$ Решенная задача по физике

14. В колбе объемом $V = 100$ см^3 находится 0,5 г азота. Найти среднюю длину свободного пробега молекул азота. Решенная задача по физике

15. Подсчитать среднее число столкновений, которое испытывает за 1 с молекула аргона при температуре T = 290 К и давлении P = 0,1 мм рт. ст. Эффективный диаметр молекул аргона $d = 2{,}9\cdot10^{-10}$ м Решенная задача по физике

16. Средняя длина свободного пробега молекул водорода при некоторых условиях равна 2 мм. Найти плотность водорода при этих условиях. Решенная задача по физике

17. Какова средняя скорость молекул кислорода при нормальных условиях, если известно, что средняя длина свободного пробега молекулы кислорода при этих условиях $\lambda = 100$ нм? Решенная задача по физике

18. В сосуде объемом V = 5 л находится 0,5 г азота. Найти среднюю длину свободного пробега молекул азота при данных условиях. Решенная задача по физике

19. Найти среднюю длину свободного пробега молекул азота в сосуде объемом V = 5 л. Масса газа m = 0,5 г. Решенная задача по физике

20. Какова средняя скорость молекул водорода при нормальных условиях, если известно, что средняя длина свободного пробега молекулы водорода при этих условиях $\lambda = 100$ нм? Решенная задача по физике

21. При нормальных условиях длина свободного пробега молекул водорода равна 0,112 пм. Определить диаметр d молекул водорода. Решенная задача по физике

22. Сколько столкновений происходит в среднем за 1 с между молекулами водорода в объеме $V = 1$ см^3, если плотность водорода $\rho = 8{,}5\cdot10^{-2}$ кг/м^3 и температура $t = 0^0C$? Решенная задача по физике

23. В баллоне, объем которого V = 2,53 л, содержится углекислый газ (CO2). Температура газа $t = 127^0C$, давление P = 100 мм.рт.ст. Найти количество молекул в баллоне и среднее число столкновений между молекулами в течение 1 с. Решенная задача по физике

24. Вычислить эффективный диаметр молекул азота, если его критическая температура 126 К, критическое давление 3,40 МПа. Решенная задача по физике

25. Определить, сколько ядер в 1 г радиоактивного $^{90}_{38}Sr$ распадается в течение одного года. Решенная задача по физике

26. Две частицы движутся навстречу друг другу со скоростями: 1) υ=0,5 c и u=0,75 c; 2) υ=c и u=0,75 c. Найти их относительную скорость в первом и во втором случаях. Решенная задача по физике

27. Молот массой 70 кг надает с высоты 5 м в ударяет по железному изделию, лежащему на наковальне. Масса наковальни вместе с изделием 1330 кг. Считая удар абсолютно неупругим, определить энергию, расходуемую на деформацию изделия. Систему молот – изделие – наковальня считать замкнутой. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

28. Тело массой 1 кг под действием постоянной силы движется прямолинейно. Зависимость пути, пройденного телом, от времени задана уравнением $s=2t^2+4t+1$. Определить работу силы за 10 с с начала ее действия и зависимость кинетической энергии от времени. Решенная задача по физике

29. Объем аргона, находящегося при давлении 80 кПа, увеличился от 1 до 2 л. На сколько изменится внутренняя энергия газа, если расширение производилось: а) изобарно; б) адиабатно. Решенная задача по физике

30. В углах при основании равнобедренного треугольника с боковой стороной 8 см расположены заряды Q_1, и Q_2. Определить силу, действующую на заряд 1 нКл, помещенный в вершине треугольника. Угол при вершине 120°. Рассмотреть случаи: а) $Q_1= Q_2 = 2$нКл б) $Q_1= -Q_2 = 2$нКл Решенная задача по физике

31. Электродвижущая сила батареи равна 20 В. Коэффициент полезного действия батареи составляет 0,8 при силе тока 4 А. Чему равно внутреннее сопротивление батареи? Решенная задача по физике

32. Соленоид длиной 20 см и диаметром 4 см имеет плотную трехслойную обмотку из провода диаметром 0,1 мм. По обмотке соленоида течет ток 0,1 А. Зависимость B=f(H) для материала сердечника приведена на рис. Определить напряженность и индукцию поля в соленоиде, магнитную проницаемость сердечника, индуктивность соленоида, энергию и объемную плотность энергии поля соленоида. Решенная задача по физике

33. Материальная точка массой 10 г совершает гармоническое колебание с периодом 1 с. Определить амплитуду колебаний, максимальные скорость и ускорение колеблющейся точки, если полная энергия точки равна 0,02 Дж. Решенная задача по физике

34. Масса движущегося электрона в три раза больше его массы покоя. Чему равна минимальная неопределенность координаты электрона? Решенная задача по физике

35. Полоний имеет простую кубическую решетку. Постоянная решетки равна 0,334 нм. Вычислить плотность полония. Решенная задача по физике

36. Молярная изохорная теплоемкость аргона при температуре 4 К равна 0,174 Дж/моль·К. Определить значение молярной изохорной теплоемкости аргона при температуре 2 К. Решенная задача по физике

37. Дебаевская температура кристалла равна 150 К. Определить максимальную частоту колебаний кристаллической решетки. Сколько фононов такой частоты возбуждается в среднем в кристалле при температуре 300 К? Решенная задача по физике

38. Определить концентрацию дырок в полупроводнике германия при такой температуре, когда его удельное сопротивление равно 0,5 Ом·м, если подвижности электронов и дырок соответственно равны 0,40 и 0,20 $м^2/(В·с)$ Решенная задача по физике

39. Какова концентрация одновалентных ионов в воздухе, если при напряженности поля 30 В/м плотность тока $j=1,6·10^{-6}А/м^2$? Подвижности ионов $b_+ = 1,4·10^{-4}$ $м^2/(В·с)$, $b_- = 1,2·10^{-4}$ $м^2/(В·с)$ Решенная задача по физике

40. Материальная точка массой 10 г совершает гармонические колебания с периодом 1 с. Начальная фаза колебаний 30^0. Определить амплитуду колебаний, максимальные скорость и ускорение колеблющейся точки, если максимальная кинетическая энергия равна 0,02 Дж. Решенная задача по физике

41. Разность потенциалов на обкладках конденсатора в колебательном контуре изменяется со временем по закону $U=100\sin1000\pi t$. Электроемкость конденсатора 0,5 мкФ. Определить период собственных колебаний,

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

индуктивность, энергию контура и максимальную силу тока, текущего по катушке индуктивности. Решенная задача по физике

42. Определить энергию, переносимую плоской синусоидальной электромагнитной волной, распространяющейся в вакууме, за 1 с сквозь поверхность площадью 1 м^2, расположенную перпендикулярно по направлению распространения волны. Амплитуда напряженности электрического поля волны 5 мВ/м. Период волны T < < t. Решенная задача по физике

43. В черенковском счетчике из каменной соли релятивистские протоны излучают в фиолетовом участке спектра в конусе с раствором 98°80. Определить кинетическую энергию протонов. Длина волны фиолетовых лучей 0,4 мкм. Коэффициент преломления для этого участка спектра 1,54. Решенная задача по физике

44. Определить удельные теплоемкости c_p и c_v газообразной окиси углерода CO. Решенная задача по физике

45. Известны удельные теплоемкости c_v = 649 Дж/(кг·К); c_p = 912 Дж/(кг·К). Определить молярную массу газа и число степеней свободы его молекул. Решенная задача по физике

46. Определить удельные теплоемкости c_v и c_p для газа, состоящего из 85% кислорода (O_2) и 15% озона (O_3). Решенная задача по физике

47. При изобарическом нагревании от температуры $t_1 = 0^0$C до температуры $t_2 = 100\ ^0$C моль идеального газа поглощает Q = 3,32 кДж тепла. Определить значение $\gamma=C_p/C_v$. Решенная задача по физике

48. Найти отношение $\gamma=C_p/C_v$ для газовой смеси, состоящей из 8 г гелия и 16 г кислорода. Решенная задача по физике

49. Удельная теплоемкость c_v газовой смеси, состоящей из одного киломоля кислорода и нескольких киломолей аргона, равняется 430 Дж/(кг·К). Какая масса аргона находится в данной смеси? Решенная задача по физике

50. Чему равны удельные теплоемкости c_v и c_p некоторого двухатомного газа, если плотность этого газа при нормальных условиях ρ = 1,43 кг/м^3? Решенная задача по физике

51. Для некоторого двухатомного газа удельная теплоемкость при постоянном давлении $c_p = 15\cdot10^3$ Дж/(кг·К). Чему равна масса одного киломоля этого газа? Решенная задача по физике

52. В сосуде объемом V = 6 л находится двухатомный газ при нормальных условиях. Определить теплоемкость C_v этого газа при постоянном объеме. Решенная задача по физике

53. Найти удельные теплоемкости азота и гелия при постоянном объеме и давлении. Решенная задача по физике

54. Определить молярные теплоемкости C_p и C_v смеси двух газов – одноатомного и двухатомного. Количество вещества ν_1 одноатомного и ν_2 – двухатомного газов соответственно равны 0,4 моля и 0,2 моля. Решенная задача по физике

55. Определить удельные теплоемкости c_v и c_p водорода, в котором половина молекул распалась на атомы. Решенная задача по физике

56. В сосуде находится смесь двух газов – кислорода массой m_1 = 6 г и азота массой m_2 = 3 г. Определить удельные теплоемкости c_v и c_p такой газовой смеси. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

57. Одноатомный газ, количество вещества ν_1 которого равно 2 моля, смешан с трехатомным газом, количество вещества ν_2 которого равно 3 моля. Определить молярные теплоемкости C_v и C_p этой смеси. Решенная задача по физике

58. Смесь двух газов состоит из гелия массой m_1 = 5 г и водорода массой m_2 = 2 г. Найти отношение теплоемкостей C_p/C_v этой смеси Решенная задача по физике

59. Найти молярные теплоемкости C_v и C_p смеси кислорода массой m_1 = 2,5 г и азота массой m_2 = 1 г. Решенная задача по физике

60. Кислород массой m = 200 г занимает объем V_1 = 100 л и находится под давлением P_1 = 200 кПа. При нагревании газ расширяется при постоянном давлении до объема V_2 = 300 л, а затем его давление возрастает до P_2 = 500 кПа при неизменном объеме. Найти изменение внутренней энергии газа, совершенную им работу и количество теплоты, переданное газу. Решенная задача по физике

61. При изобарическом расширении двухатомного газа была совершена работа A = 160 Дж. Какое количество тепла было сообщено газу? Решенная задача по физике

62. Газ, занимающий объем V = 5 л, находящийся под давлением $P = 2\cdot10^5$ Па и при температуре $t = 17^0$C, был нагрет и расширялся изобарически. Работа расширения газа A = 200 Дж. На сколько градусов нагрет газ? Решенная задача по физике

63. Найти работу, совершенную при изотермическом расширении азота массой m = 10,5 г от давления $P_1 = 2{,}5\cdot10^5$ Па до давления $P_2 = 10^5$ Па. Температура газа $t = -23^0$C. Решенная задача по физике

64. Гелий объемом V_1 = 1 л, находящийся при нормальных условиях, изотермически расширяется за счет полученного извне тепла до объема $V_2 = 2\cdot V_1$. Найти работу, совершенную газом при расширении, а также количество теплоты, сообщенное газу. Решенная задача по физике

65. Объем водорода при изотермическом расширении увеличился в 3 раза. Определить работу A, совершенную газом, и количество теплоты Q, полученное им при этом. Масса водорода равна 200 г, температура 27 ^{0}C. Решенная задача по физике

66. Водород массой m = 400 г, имевший температуру T = 300 К, адиабатически расширился, увеличив свой объем в 3 раза. Затем при изотермическом сжатии объем газа уменьшился в 2 раза. Определить полную работу A, совершенную газом, и конечную температуру T газа. Решенная задача по физике

67. Азот массой m = 0,4 кг был изобарически нагрет от температуры T_1 = 200 К до температуры T_2 = 300 К. Определить работу A, совершенную газом, полученное им количество теплоты Q и изменение ΔU внутренней энергии азота. Решенная задача по физике

68. В сосуде при температуре t = 20°C и давлении p = 0,2 МПа содержится смесь газов – кислорода массой m_1 =16 г и азота массой m_2 = 21 г. Определить плотность смеси. Решенная задача по физике

69. Определить наиболее вероятную скорость молекул газа, плотность которого при давлении 40 кПа составляет 0,35 кг/м^3. Решенная задача по физике

70. Воспользовавшись законом распределения идеального газа по относительным скоростям, определить, какая доля молекул кислорода, находящегося при температуре t=0 ^{0}C имеет скорости от 100 до 110 м/с. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

71. На какой высоте плотность воздуха в два раза меньше, чем плотность на уровне моря? Считать, что температура воздуха везде одинакова и равна 273 К. Решенная задача по физике

72. Определить среднюю продолжительность свободного пробега молекул водорода при температуре 300 К и давлении 5 кПа. Эффективный диаметр молекул принять равным 0,28 нм. Решенная задача по физике

73. Азот массой 1 кг находится при температуре 280 К. Определить: 1) внутреннюю энергию молекул азота; 2) среднюю кинетическую энергию вращательного движения молекул азота. Газ считать идеальным. Решенная задача по физике

74. Водород массой 20 г был нагрет на 100 К при постоянном давлении. Определить: 1) количество теплоты, переданной газу; 2) приращение внутренней энергии газа; 3) работу расширения газа. Решенная задача по физике

75. Кислород объемом 2 л находится под давлением 1 МПа. Определить, какое количество теплоты необходимо сообщить газу, чтобы увеличить его давление вдвое в результате изохорного процесса. Решенная задача по физике

76. Некоторый газ массой 2 кг находится при температуре 300 К под давлением 0,5 МПа. В результате изотермического сжатия давление увеличилось в три раза. Работа, затраченная на сжатие, A = −1,37 кДж. Определить: 1) какой это газ; 2) первоначальную плотность газа. Решенная задача по физике

77. Двухатомный идеальный газ занимает объем V_1 = 1 л и находится под давлением p_1 = 0,1 МПа. После адиабатического сжатия газ характеризуется объемом V_2 и давлением p_2. В результате последующего изохорного процесса газ охлаждается до первоначальной температуры, а его давление становится равным p_3 = 0,2 МПа. Определить: 1) объем V_2; 2) давление p_2. Решенная задача по физике

78. Тепловая машина, совершая обратимый цикл Карно, за один цикл совершает работу 1 кДж. Температура нагревателя 400 К а холодильника 300 К. Определить: 1) к.п.д. машины; 2) количество теплоты, получаемое машиной от нагревателя за цикл; 3) количество теплоты, отдаваемой холодильнику. Решенная задача по физике

79. Кислород массой m = 250 г, имевший температуру T_1 = 200 К, был адиабатически сжат. При этом была совершена работа A = 25 кДж. Определить конечную температуру газа. Решенная задача по физике

80. Во сколько раз увеличился объем 0,4 молей водорода при изотермическом расширении, если при этом газ получил количество теплоты Q = 800 Дж. Температура водорода T = 300 К. Решенная задача по физике

81. В баллоне при температуре T_1 = 145 К и давлении p_1 = 2 МПа находится кислород. Определить температуру T_2 и давление p_2 кислорода после того, как из баллона будет очень быстро выпущена половина газа. Решенная задача по физике

82. Газ, совершающий цикл Карно, отдал холодильнику количество теплоты Q_2 = 14 кДж. Определить температуру T_1 нагревателя, если при температуре холодильника T_2 = 280 К работа цикла A = 6 кДж. Решенная задача по физике

83. Газ, являясь рабочим веществом в цикле Карно, получил от нагревателя количество теплоты Q_1 = 4,38 кДж и совершил при этом работу A = 2,4 кДж. Определить температуру нагревателя, если температура холодильника T_2 = 273 К. Решенная задача по физике

84. Во сколько раз увеличится коэффициент полезного действия η цикла Карно при повышении температуры нагревателя от T_1 = 380 К до T'_1 = 560 К? Температура холодильника T_2 = 280 К. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

85. Газ, совершающий цикл Карно, получает количество теплоты Q_1 = 84 кДж. Какую работу А совершает газ, если температура T_1 нагревателя в три раза выше температуры T_2 холодильника? Решенная задача по физике

86. Совершая цикл Карно, газ получил от нагревателя количество теплоты Q_1 = 500 Дж и совершил работу А = 100 Дж. Температура нагревателя T_1 = 400 К. Определить температуру холодильника. Решенная задача по физике

87. Тепловая машина работает по циклу Карно. Температура нагревателя T_1 = 500 К. Определить к.п.д. цикла и температуру T_2 холодильника, если за счет количества теплоты Q_1 = 1 кДж, полученной от нагревателя, машина совершает работу А = 350 Дж. Решенная задача по физике

88. Газ, совершающий цикл Карно, отдал холодильнику количество теплоты Q_2 = 14 кДж. Определить температуру T_1 нагревателя, если при температуре холодильника T_2 = 280 К работа цикла А = 10 кДж. Решенная задача по физике

89. Газ, совершающий цикл Карно, получает количество теплоты Q = 84 кДж. Какую работу совершает газ, если температура T_1 нагревателя в два раза выше температуры холодильника T_2? Решенная задача по физике

90. Газ, совершающий цикл Карно, отдал холодильнику 76% теплоты, полученной от нагревателя. Определить температуру холодильника T_2, если температура нагревателя T_1 = 400 К. Решенная задача по физике

91. Определить работу A_2 изотермического сжатия газа, совершающего цикл Карно, к.п.д. которого η = 0,4, если работа изотермического расширения A_1 = 18 Дж. Решенная задача по физике

92. Идеальная тепловая машина работает по циклу Карно, и за один круговой процесс газ совершает работу 980 кДж. К.п.д. цикла составляет 38%. Определить количество теплоты, переданное холодильнику. Решенная задача по физике

93. Найти изменение энтропии при изобарическом расширении гелия массой m = 8 г от объема V_1 = 10 л до объема V_2 = 25 л. Решенная задача по физике

94 Найти изменение энтропии при изотермическом расширении водорода массой m = 6 г, если давление изменяется от $P_1 = 10^5$ Па до $P_2 = 0{,}5\cdot10^5$ Па. Решенная задача по физике

95. Определить молярную массу М двухатомного газа и его удельные теплоемкости, если известно, что разность c_p–c_v удельных теплоемкостей этого газа равна 260 Дж/(кг·К). Решенная задача по физике

96. Найти удельные c_p и c_v, а также молярные C_p и C_v теплоемкости углекислого газа. Решенная задача по физике

97. При нормальных условиях длина свободного пробега $\langle\lambda\rangle$ молекулы водорода равна 0,160 мкм. Определить диаметр d молекулы водорода. Решенная задача по физике

98. Определить количество теплоты Q, которое надо сообщить кислороду объемом V=50 л при его изохорном нагревании, чтобы давление газа повысилось на ΔP = 0,5МПа. Решенная задача по физике

99. При изотермическом расширении азота при температуре T = 280 К объем его увеличился в два раза. Определить 1) совершенную при расширении газа работу А; 2) изменение ΔU внутренней энергии; 3) количество теплоты Q, полученное газом. Масса азота m = 0,20 кг. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

100. Во сколько раз увеличится объем водорода, содержащий количество вещества ν=0,4моль при изотермическом расширении, если при этом газ получит теплоту Q =800 Дж? Температура водорода T =300 К. Решенная задача по физике

Готовые решения задач по физике (100 решений часть 26)

1. Какая доля ω_1 количества теплоты Q, подводимого к идеальному двухатомному газу при изобарном процессе, расходуется на увеличение ΔU внутренней энергии газа и какая доля ω_2 – на работу A расширения? Рассмотреть три случая, если газ: 1) одноатомный; 2) двухатомный; 3) трехатомный. Решенная задача по физике

2. Идеальный газ совершает цикл Карно при температурах теплоприемника T_2=290 К и теплоотдатчика T_1 = 400 К. Во сколько раз увеличится коэффициент полезного действия η цикла, если температура теплоотдатчика возрастет до T_1' = 600 К? Решенная задача по физике

3. Идеальный газ совершает цикл Карно. Температура T_1 теплоотдатчика в четыре раза (n=4) больше температуры теплоприемника. Какую долю ω количества теплоты, полученного за один цикл от теплоотдатчика, газ отдаст теплоприемнику? Решенная задача по физике

4. Какую работу A надо совершить при выдувании мыльного пузыря, чтобы увеличить его объём от V_1 = 8 см^3 до V_2 =16 см^3? Считать процесс изотермическим. Решенная задача по физике

5. Определить давление p внутри воздушного пузырька диаметром d = 4 мм, находящегося в воде у самой ее поверхности. Считать атмосферное давление нормальным. Решенная задача по физике

6. Пространство между двумя стеклянными параллельными пластинками с площадью поверхности S = 100 см^2 каждая, расположенными на расстоянии L = 20 мкм друг от друга, заполнено водой. Определить силу F, прижимающую пластинки друг к другу. Считать мениск вогнутым с диаметром d, равным расстоянию между пластинками. Решенная задача по физике

7. В воду опущена на очень малую глубину стеклянная трубка с диаметром канала d=1мм. Определить массу m воды, вошедшей в трубку. Решенная задача по физике

8. Воздушный пузырек диаметром d = 2,2 мкм находится в воде у самой ее поверхности. Определить плотность ρ воздуха в пузырьке, если воздух над поверхностью воды находится при нормальных условиях. Решенная задача по физике

9. Кинетическая энергия электрона равна 1,02 МэВ. Вычислить длину волны де Бройля этого электрона. Решенная задача по физике

10. Используя соотношение неопределенностей Гейзенберга, показать, что ядра атомов не могут содержать электронов. Считать радиус ядра равным 10^{-13} см Решенная задача по физике

11. Электрон находится в бесконечно глубокой одномерной потенциальной яме шириной 1 нм в возбужденном состоянии. Определить минимальное, значение энергии электрона и вероятность нахождения электрона в интервале 0 < x < l/3 второго энергетического уровня. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

12. Граничная длина волны K_α -серии характеристического рентгеновского излучения для некоторого элемента равна 0,0205 нм. Определить этот-элемент. Решенная задача по физике

13. На поверхность воды падает узкий монохроматический пучок γ-лучей с длиной волны 0,775 пм. На какой глубине интенсивность γ-лучей уменьшится в 100 раз! Решенная задача по физике

14. Вычислить в мегаэлектрон-вольтах энергию ядерной реакции: $^{59}_{27}Co + ^{1}_{0}n \rightarrow ^{60}_{27}Co + \gamma$ Выделяется или поглощается энергия при этой реакции? Решенная задача по физике

15. Медь имеет гранецентрированную кубическую решетку. Расстояние между ближайшими атомами меди 0,255 нм. Определить плотность меди и параметр решетки. Решенная задача по физике

16. Кристаллический алюминий массой 10 г нагревается от 10 до 20 К. Пользуясь теорией Дебая, определить количество теплоты, необходимое для нагревания. Характеристическая температура Дебая для алюминия равна 418 К. Считать, что условие $T \ll \Theta_D$ выполняется. Решенная задача по физике

17. С поверхности бесконечного равномерно заряженного (τ = 50 нКл/м) прямого цилиндра вылетает α – частица ($\upsilon_0 = 0$). Определить кинетическую энергию T_2 α- частицы в точке 2 на расстоянии 8R от поверхности цилиндра. Решенная задача по физике

18. Электрон влетает в плоский горизонтальный конденсатор параллельно его пластинам со скоростью $\upsilon_0 = 10^7$ м/с. Напряженность поля в конденсаторе E=100 В/см, длина конденсатора l=5см. Найти модуль и направление скорости электрона в момент вылета из конденсатора. На сколько отклонится электрон от первоначального направления? Решенная задача по физике

19. Плоский воздушный конденсатор с площадью пластин S равной 500 см^2, подключён к источнику тока, ЭДС которого равна ε = 300В. Определить работу A внешних сил по раздвижению пластин от расстояния d_1 = 1см до d_2 =3 см в двух случаях: 1) пластины перед раздвижением отключались от источника тока; 2) пластины в процессе раздвижения остаются подключёнными к нему. Решенная задача по физике

20. Найдите заряд на конденсаторе в схеме, изображенной на рисунке. Решенная задача по физике

21. По проводнику сопротивлением R=3 Ом течет ток, сила которого возрастает. Количество теплоты Q, выделившееся в проводнике за время τ = 8с, равно 200 Дж. Определить количество электричества q, протекшее за это время по проводнику. В момент времени, принятый за начальный, сила тока в проводнике равна нулю. Решенная задача по физике

22. Найти силу тока во всех участках цепи, представленной на рисунке. (ξ_1 =2,1 В, ξ_2 = 1,9 В, R_1 = 45 Ом, R_2 = 10 Ом и R_3 = 10 Ом). Внутренним сопротивлением элементов пренебречь. Решенная задача по физике

23. Рядом с длинным прямым проводом MN, по которому течёт ток силой I_1, расположена квадратная рамка со стороной b, обтекаемая током силой I_2. Рамка лежит в одной плоскости с проводником MN, так что её сторона, ближайшая к проводу, находится от него на расстоянии a. Определить магнитную силу, действующую на рамку. Решенная задача по физике

24. Электрон, влетев в однородное магнитное поле с индукцией B = 0,2 Тл, стал двигаться по окружности радиуса R = 5 см. Определить магнитный момент P_m эквивалентного кругового тока. Решенная задача по физике

25. В одной плоскости с бесконечно длинным прямым проводом, по которому течёт ток I =50 А, расположена прямоугольная рамка так, что две большие стороны её длиной l=65 см параллельны проводу, а

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

расстояние от провода до ближайшей из этих сторон равно её ширине. Каков магнитный поток Ф, пронизывающий рамку? Решенная задача по физике

26. В однородном магнитном поле (B = 0,2Тл) равномерно с частотой ν=600мин$^{-1}$ вращается рамка, содержащая N = 1200 витков, плотно прилегающих друг к другу. Площадь рамки S = 100 см^2. Ось вращения лежит в плоскости рамки и перпендикулярна линиям магнитной индукции. Определите максимальную ЭДС, индуцируемую в рамке. Решенная задача по физике

27. Частица совершает гармонические колебания вдоль оси x около положения равновесия x=0, частота колебания ω_0=4с$^{-1}$. В некоторый момент времени координата частицы x_0 = 25 см и ее скорость υ_0 = 100 см/с. Найти координату x и скорость υ частицы через t = 2,4 с после этого момента. Решенная задача по физике

28. Точка совершает гармонические колебания вдоль некоторой прямой с периодом T = 0,6 с и амплитудой A = 10 см. Найти среднюю скорость точки за время, в течении которого она проходит путь A/2: а) из положения равновесия; б) из крайнего положения. Решенная задача по физике

29. Найти амплитуду и начальную фазу результирующего колебания, возникающего при сложении двух одинаково направленных колебаний, выражаемых уравнениями: $x_1 = 3\cos(\omega t + \pi/3)$ см, $x_2 = 8\sin(\omega t + \pi/3)$ см. Написать уравнение результирующего колебания. Решенная задача по физике

30. Тело массой m = 5 г совершает затухающие колебания. В течении времени t =50 с тело потеряло 60 % своей энергии. Определить коэффициент сопротивления r. Решенная задача по физике

31. Тело массой m=10 г совершает затухающие колебания с максимальным значением амплитуды 7см, начальной фазой, равной нулю, коэффициентом затухания, равным 1,6 с$^{-1}$. На это тело начала действовать внешняя периодическая сила, под действием которой установились вынужденные колебания. Уравнение вынужденных колебаний имеет вид x=5sin(10πt-0,75π)см. Найти: 1) уравнение свободных колебаний; 2) уравнение внешней периодической силы. Решенная задача по физике

32. Омическое сопротивление контура R =10^{2}Ом, индуктивность L = 10^{-2}Гн, ёмкость C = 10^{-6} Ф. Определить силу тока в контуре в момент времени t = 5·10^{-5}с, если при t = 0 заряд на конденсаторе q_0 = 10^{-5} Кл, а начальная сила тока равна нулю. Решенная задача по физике

33. В цепи, состоящей из последовательно соединённых резистора R=20 Ом, катушки индуктивностью L =1мГн и конденсатора ёмкостью C =0,1мкФ, действует синусоидальная ЭДС. Определите частоту ω ЭДС, при которой в цепи наступит резонанс. Найти действующие значения силы тока I и напряжений U_R, U_L, U_C на всех элементах цепи при резонансе, если при этом действующее значение ЭДС E = 30В. Решенная задача по физике

34. Движение частицы в плоскости XY описывается кинематическими уравнениями: x = At ; y = At(1 – Bt), где A и B – константы. Определить: 1) уравнение траектории y = f (x); 2) векторы скорости, ускорения и их численные значения; 3) вектор средней скорости за первые τ секунд движения и его модуль. Решенная задача по физике

35. Маховик, вращающийся с постоянной частотой n_0 = 10 об/с, при торможении начал вращаться равнозамедленно. Когда торможение прекратилось, частота вращения оказалась равной n = 6 об/с. Определить угловое ускорение ε маховика и продолжительность t торможения, если за время равнозамедленного движения маховик сделал N = 50об. Решенная задача по физике

36. В системе, показанной на рисунке, массы тел равны m_0; m_1 и m_2, трения нет, массы блоков пренебрежимо малы. Найти ускорение тела массой m_0 относительно стола и ускорения грузов m_1 и m_2 относительно подвижного блока. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

37. Пуля массой m=15г, летящая с горизонтальной скоростью υ=500м/с, попадает в баллистический маятник M=6 кг и застревает в нем. Определить высоту h, на которую поднимется маятник, откачнувшись после удара. Решенная задача по физике

38. Частица совершает перемещение в плоскости ХУ из точки с координатами (1,2)м в точку с координатами (2,3)м под действием силы F = (3i + 4j) Н. Определить работу данной силы. Решенная задача по физике

39. Найти скорость, ускорение и уравнение траектории тела, координаты которого следующим образом зависят от времени: $x = c\cdot t^2$; $y = b\cdot t^2$, где постоянные величины c>0 и b>0. Решенная задача по физике

40. Зависимость пройденного телом пути s от времени t дается уравнением $s = A+B\cdot t+C\cdot t^2+D\cdot t^3$, где C = 0,14 м/с^2, D = 0,01 м/с^3. Через сколько времени после начала движения ускорение тела будет равно 1 м/с2? Решенная задача по физике

41. Кинематические уравнения движения двух материальных точек имеют вид: $x_1 = A_1+B_1\cdot t +C_1\cdot t^2$ и $x_2 = A_2 + B_2\cdot t +C_2\cdot t^2$, где A_1 = 10 м; B_1 = 1 м/с; C_1 = 2 м/с^2; A_2= 3 м; B_2= 2 м/с; C_2= 0,2 м/с^2. В какой момент времени скорости этих точек будут одинаковы? Найти ускорения точек в момент времени t = 3 с. Решенная задача по физике

42. Радиус-вектор материальной точки меняется со временем по закону $r = c\cdot t\cdot i+k\cdot t^2\cdot j$, где c = 3 м/с и k = 1м/с^2 орты осей x и y. Найти уравнение траектории точки, модуль ее скорости и модуль ускорения в момент времени t1 = 3 с.–, a i и j Решенная задача по физике

43. Уравнение движения тела $S = A – B\cdot t +C\cdot t^2$, где A = 8 м, B = 4 м/с, C = 3 м/с^2. Определить среднюю скорость и среднее ускорение тела в промежутке времени от 2 до 4 с. Решенная задача по физике

44. Два тела движутся равномерно навстречу друг другу. Расстояние между ними уменьшается за каждые 4 с на 12 м. Определить скорости этих тел, если они будут двигаться с теми же скоростями в одном направлении, а расстояние между ними будет увеличиваться за каждые 2 с на 2 м. Решенная задача по физике

45. Учитывая только вращение Земли вокруг оси, определить линейную скорость и ускорение точки, находящейся на поверхности Земли в Петербурге на широте 60^0. Радиус Земли 6400 км. Решенная задача по физике

46. Точка движется по прямой согласно уравнению: $x = A\cdot t + B\cdot t^3$, где A = 6 м/с, B = - 0,125 м/с^3. Определите среднюю скорость точки в интервале времени от t_1= 2 с до t_2 = 6 с. Решенная задача по физике

47. Материальная точка движется прямолинейно. Уравнение движения имеет вид $x = A\cdot t + B\cdot t^3$, где A = 3 м/с, B = 0,06 м/с^3. Найти скорость V и ускорение a точки в моменты времени t_1 = 0 и t_2 = 3 с. Каковы средние значения скорости < V > и ускорения < a > за первые 3 с движения? Решенная задача по физике

48. Частица движется в плоскости xy из точки с координатами x = y = 0 со скоростью $V=A\cdot i+B\cdot j$, где A и B – положительные постоянные, i и j – орты осей x и y. Найти уравнение траектории частицы. Решенная задача по физике

49. Точка движется замедленно по прямой с ускорением, модуль которого зависит от скорости по закону a = bV, где b = 1 м$^{1/2}$/с$^{3/2}$. В начальный момент времени скорость точки V_0= 9 м/с. Сколько времени будет двигаться точка до полной остановки? Решенная задача по физике

50. По прямой линии движутся две материальные точки согласно уравнениям: $x_1 = A_1 + B_1\cdot t + C_1\cdot t^2$ и $x_2 = A_2 + B_2\cdot t + C_2\cdot t^2$, где A_1 = 10 м; B_1 =-2 м/с; C_1 = 3 м/с^2; A_2= 5 м; B_2= 3 м/с; C_2= 0,4 м/с^2. В какой момент времени t

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

скорости этих точек будут одинаковы? Найти ускорения точек в момент времени t = 3 с. Решенная задача по физике

51. Колесо детского велосипеда радиусом 12 см вращается с постоянным угловым ускорением 3,14 рад/с^2. Определить для точек, лежащих на ободе колеса, к концу второй секунды после начала движения: 1) угловую скорость; 2) линейную скорость; 3) тангенциальное, нормальное и полное ускорения; 4) угол между радиус-вектором и направлением полного ускорения. Решенная задача по физике

52. В момент времени t = 0 частица начинает двигаться из начала координат в положительном направлении оси x. Ее скорость меняется со временем по закону $V=V_0\cdot(1- t/\tau)$, где V_0 – вектор начальной скорости, модуль которого V_0 = 10 см/с; τ = 5 с. Найти путь, пройденный частицей за первые 4 с. Решенная задача по физике

53. Материальная точка движется по окружности радиуса R = 0,1 м согласно уравнению $\varphi = A + B\cdot t + C\cdot t^3$, где A = 10 рад; B = 20 рад/с; C = -2 рад/с^2. Определить полное ускорение точки в момент времени t = 1 с. Решенная задача по физике

54. Найти полное ускорение в момент времени t = 3 с точки, находящейся на ободе колеса радиусом R = 0,5 м, вращающегося согласно уравнению $\varphi = A\cdot t + B\cdot t^3$, где A = 2 рад/с, B = 0,2 рад/с^3.Решенная задача по физике

55. Точка движется по окружности с угловой скоростью $\omega=A\cdot t\cdot i+B\cdot t^2\cdot j$, где A = 0,5 рад/с^2; B = 0,06 рад/с^3; i, j – орты осей x и y. Найти модули угловой скорости и углового ускорения в момент времени t = 10 с. Решенная задача по физике

56. Точка движется по плоскости так, что ее тангенциальное ускорение равняется 4 м/с^2. Нормальное ускорение зависит от времени по закону $a_n = b\cdot t^4$, где b = 2 м/с^6; a = 4 м/с^2. Найти радиус кривизны траектории в момент времени t = 2 с, если в начальный момент времени t_0 = 0 точка покоилась. Решенная задача по физике

57. Материальная точка начинает двигаться по окружности с угловым ускорением $\varepsilon = k\cdot t$, где k= 4 рад/с^3. Определить угловую скорость точки в момент времени t_1 = 2 с. Решенная задача по физике

58. Точка движется по окружности радиусом R = 1,2 м. Уравнение движения точки: $\varphi = At + Bt^3$, где A = 0,5 рад/с, B = 0,2 рад/с^3. Определить тангенциальное, нормальное и полное ускорения точки в момент времени t = 4 с. Решенная задача по физике

59. Потенциальная энергия частицы имеет вид U=a(x/y – y/z), где a – константа. Найти: а) силу F действующую на частицу; б) работу A, совершаемую над частицей силами поля при её перемещении из точки M(1,1,1) в точку N(2,2,3). Решенная задача по физике

60. Через блок в виде диска массой m_0 перекинута нить, к концам которой прикреплены грузы массами m_1 и m_2 ($m_2 > m_1$). Найти ускорение грузов. Трением пренебречь. Решенная задача по физике

61. Однородный шар скатывается без скольжения с наклонной плоскости, образующей с горизонтом угол α. Найдите ускорение центра инерции шара. Решенная задача по физике

62. Тонкий стержень массой m и длиной L подвешен за один конец и может вращаться без трения. К той же оси подвешен на нити l шарик такой же массы. Шарик отклоняется на некоторый угол и отпускается. При какой длине нити шарик после удара о стержень остановится? Удар абсолютно упругий. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

63. В сосуде объёмом V = 5 л находится азот массой m = 1,4 г при температуре T = 1800 К. Найти давление газа, имея в виду, что при этой температуре η=30% молекул диссоциировано на атомы. Решенная задача по физике

64. На какой высоте давление воздуха составляет 60 % от давления на уровне моря? Считать температуру воздуха везде одинаковой и равной 10 0С. Решенная задача по физике

65. Найти среднюю продолжительность свободного пробега молекул кислорода при температуре T = 250 К и давлении P =100 Па. Решенная задача по физике

66. Определить отношение удельных теплоёмкостей γ для смеси газов, содержащей гелий массой m_1=8 г и водород массой m_2 = 2 г. Решенная задача по физике

67. Идеальный газ с γ =1,4 расширяется изотермически от объёма V_1 = 0,1 м^3 до объёма V_2 = 0,3 м^3. Конечное давление газа $P_2 = 2\cdot10^5$ Па. Определить приращение внутренней энергии газа, совершённую газом работу и количество теплоты, полученное газом. Решенная задача по физике

68. При адиабатном расширении (ν = 2 моль) кислорода, находящегося при нормальных условиях, его объём увеличился в n = 3 раза. Определить изменение внутренней энергии газа и работу расширения газа. Решенная задача по физике

69. Зависимость потенциальной энергии П тела в центральном силовом поле от расстояния r задается функцией $П(r) = A/r^2 – B/r$, где A и B – положительные постоянные. Определите значение r, при котором сила, действующая на тело, максимальна. Решенная задача по физике

70. Энергозатраты на откачку воды из подвала глубиной h = 2 м, длиной a = 10 м и шириной b = 6 м составили E = 2 МДж. Определите коэффициент полезного действия η насоса, если уровень воды составлял H = 0,8 м от дна подвала. Плотность воды ρ = 1 г/см^3. Решенная задача по физике

71. Подъемный кран поднимает груз массой m = 3 т с ускорением a = 0,5 м/с^2. Определите среднюю мощность крана за время от t_1 = 4 с до t_2 = 8 с, если коэффициент полезного действия крана η = 40 %. Решенная задача по физике

72. Шар, положенный на верхний конец спиральной пружины, сжимает пружину на x_0 = 2 мм. Определите, насколько сожмет пружину этот же шар, брошенный вертикально вниз с высоты h = 15 см со скоростью υ_0 = 1,5 м/с. Удар шара о пружину считать абсолютно упругим. Решенная задача по физике

73. Шарик массой m_1 = 16 г, движущийся горизонтально, столкнулся с шаром массой m_2 = 0,8 кг, висящим на прямом недеформируемом и невесомом стержне длиной l = 1,7 м. Считая удар упругим, определите скорость шарика υ_1, если угол отклонения стержня после удара α = 20°. Решенная задача по физике

74. Стальной шарик массой m = 20 г положен на пружинные весы массой M = 40 г. При этом чашка весов отклонилась на x_0 = 3 см. Определите максимальное показание x весов, если шарик бросить на весы без начальной скорости с высоты h = 40 см, и после удара он подпрыгнул на высоту h_1 = 17 см. Удар считать абсолютно упругим. Решенная задача по физике

75. На край тележки массой M = 6 кг, движущейся горизонтально без трения с постоянной скоростью υ = 2 м/с, опускают с небольшой высоты короткий брусок массой m = 1 кг. Коэффициент трения между бруском и тележкой f = 0,4. Определите, на какое расстояние s переместится брусок по тележке; какое количество теплоты Q при этом выделится? Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

76. Шар, движущийся со скоростью υ_1 налетает на покоящийся шар, масса которого в n = 1,5 раза больше первого. Определите отношение скорости υ'_1 первого шара и скорости υ'_2 второго шара после удара. Удар считать упругим, центральным и прямым. Решенная задача по физике

77. Два свинцовых шара массами m_1 = 2 кг и m_2 = 3 кг подвешены на нитях длиной l = 70 см. Первоначально шары соприкасаются между собой, затем меньший шар отклонили на угол α = 60° и отпустили (см. рисунок). Считая удар центральным и неупругим, определите: 1) высоту h, на которую поднимутся шары после удара; 2) энергию ΔT, израсходованную на деформацию шаров при ударе. Решенная задача по физике

78. Определите момент инерции однородного сплошного цилиндра массой m и радиусом R относительно его геометрической оси. Решенная задача по физике

79. Определите момент инерции J сплошного шара радиусом R и массой m относительно оси, отстоящей от центра шара на расстоянии a = R/3 и параллельной оси, проходящей через центр шара. Решенная задача по физике

80. Определите момент инерции J однородной прямоугольной пластинки массой 500 г со сторонами a = 20 см и b = 30 см относительно оси, проходящей через геометрический центр пластинки и параллельно большей его стороне. Решенная задача по физике

81. К стержню длиной l = 0,5 м и массой m = 0,3 кг приварен цилиндр массой M= 1,2 кг и радиусом R = 0,25 м. Определите момент инерции J системы относительно оси OO', проходящей через незакрепленный конец стержня параллельно образующей цилиндра. Решенная задача по физике

82. Сравните кинетические энергии двух шаров с одинаковыми плотностями, катящихся но плоскости с одинаковой скоростью, если радиус второго шара в n = 3 раза меньше радиуса первого. Решенная задача по физике

83. Шар и сплошной цилиндр, изготовленные из одного и того же материала, одинаковой массы и одинакового радиуса, катятся без скольжения с одинаковой скоростью. Определите, во сколько раз отличаются их кинетические энергии. Решенная задача по физике

84. С наклонной плоскости, составляющей угол α= 37° с горизонтом, скатывается без скольжения сплошной диск. Пренебрегая трением, определите скорость υ диска через t = 4 с после начала движения. Решенная задача по физике

85. Колесо массой m = 2,8 кг раскручивается постоянной касательной силой F= 15 Н. Пренебрегая трением, определите момент времени t, когда кинетическая энергия вращающегося колеса $T_{вр}$ = 3 кДж. Решенная задача по физике

86. На однородный сплошной цилиндрический вал радиусом R = 20 см намотана невесомая нить, к концу которой подвешен груз массой m = 2 кг. Груз, разматывая нить, опускается с ускорением a = 1 м/с^2. Определите: 1) момент инерции J вала; 2) массу m1 вала. Решенная задача по физике

87. Кинетическая энергия вращающегося с частотой n_1 = 3с$^{-1}$ маховика равна 8,4 кДж. Во сколько раз увеличится частота вращения маховика за время t = 5 с, если на маховик начинает действовать ускоряющий момент силы M= 100 Н·м? Решенная задача по физике

88. Через неподвижный блок, укрепленный на краю стола, перекинута нить, к которой привязаны три груза массами m_1 = 800 г, m_2 = 700 г, m_3 = 200 г. Масса блока M = 500 г, радиус R = 0,38 м. Считая нить невесомой и пренебрегая трением, определите ускорение грузов a, а также расстояние s, которое груз m_3 пройдет от

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

начала движения до того момента, когда кинетическая энергия вращения блока будет $T_{вр}$ = 1,1 Дж. Решенная задача по физике

89. Маховик в виде однородного сплошного диска радиусом R = 35 см и массой m= 2,1 кг вращается с частотой n = 360 мин$^{-1}$. После приложения к диску постоянной касательной силы торможения он останавливается за время t = 2 мин. Определите работу A силы торможения; силу торможения F. Решенная задача по физике

90. Стержень длиной l = 0,7 м и массой m = 1,8 кг вращается вокруг оси, перпендикулярной стержню и проходящей через один из его концов, при этом угловая скорость ω стержня изменяется по закону $\omega = At^2 + Bt$ (A = 2 рад/с^3, B = 3 рад/с^2). Определите работу вращения A, произведенную над стержнем в течение времени t = 5 с, а также момент сил M, действующий в конце пятой секунды. Решенная задача по физике

91. Вентилятор вращается с частотой n= 420 мин$^{-1}$. После выключения он начал вращаться равнозамедленно и остановился, сделав N = 100 оборотов. Определите работу сил торможения A; момент сил торможения M. Момент инерции вентилятора J = 0,4 кг·м^2. Решенная задача по физике

92. При раскручивании диска массой m = 20 кг и радиусом R = 0,6 м электродвигателем, обладающим КПД η = 0,4, была затрачена энергия E = 10 кДж. Определите момент импульса L диска. Решенная задача по физике

93. На пружинных весах лежит гиря массой m = 1,2 кг, которая сжимает пружину на x_1 = 3 см. Определите, на какую величину Δx уменьшится длина пружины, если совершить дополнительную работу по ее сжатию A = 1,4 Дж. Решенная задача по физике

94. Человек сидит в центре скамьи Жуковского, вращающейся по инерции вокруг неподвижной вертикальной оси с частотой n_1 = 30 мин$^{-1}$. В вытянутых в стороны руках он держит но гире массой m = 5 кг каждая. Расстояние от каждой гири до оси вращения l_1 = 60 см. Суммарный момент инерции человека и скамьи относительно оси вращения J_0 = 2 кг·м^2. Определите: 1) частоту n_2 вращения скамьи с человеком; 2) какую работу A совершит человек, если он прижмет гантели к себе так, что расстояние от каждой гири до оси станет равным l_2 = 20 см. Решенная задача по физике

95. Человек массой m = 60 кг, стоящий на краю горизонтальной платформы массой M = 120 кг, вращающейся по инерции вокруг неподвижной вертикальной оси с частотой n_1 = 12 мин$^{-1}$, переходит к ее центру. Считая платформу круглым однородным диском, а человека – точечной массой, определите, с какой частотой n_2 будет тогда вращаться платформа. Решенная задача по физике

96. Медная проволока длиной l = 80 см и сечением S = 8 мм^2 закреплена одним концом в подвесном устройстве, а к ее другому концу прикреплен груз массой m = 400 г. Вытянутую проволоку с грузом, отклонив до высоты подвеса, отпускают. Считая проволоку невесомой, определить ее удлинение в нижней точке траектории движения груза. Модуль Юнга для меди E = 118 ГПа. Решенная задача по физике

97. Максимальный груз, который выдерживает алюминиевая проволока диаметром d = 2 мм, равен 8 кг. Определите: 1) предел упругости ($\sigma_{пр}$ этой проволоки; 2) относительное удлинение ε; 3) относительное поперечное сжатие ε'. Коэффициент Пуассона μ = 0,34, модуль Юнга E = 69·10^9 Па. Решенная задача по физике

98. Принимая, что масса Земли неизвестна, определите высоту h, на которой ускорение свободного падения g_1, будет в n = 3 раза меньше, чем ускорение свободного падения у поверхности Земли g. Радиус Земли R_0 = 6,37·10^6 м. Решенная задача по физике

99. Определите среднюю плотность <ρ> фунта Луны, если известно, что ускорение свободного падения у поверхности Луны g=1,7 м/с^2, а ее радиус R = 1,74 Мм. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

100. Радиус некоторой планеты R' в n = 3 раза больше радиуса Земли R_0. Определите продолжительность суток T' на планете, если тела на ее экваторе невесомы. Ускорение свободного падения g у поверхности планеты в k=1,2 раза больше ускорения свободного падения у поверхности Земли. Период суточного вращения Земли T= 24 ч. Решенная задача по физике

Готовые решения задач по физике (100 решений часть 27)

1. Радиус некоторой планеты R = 3800 км, продолжительность суток T = 40 ч. Определите массу M этой планеты, если на полюсе тела весят в n = 1,2 раза больше, чем на экваторе. Решенная задача по физике

2. Искусственный спутник вращается вокруг Земли по окружности на высоте h = 2 Мм. Считая массу Земли неизвестной, определите период T обращения спутника, если радиус Земли $R_0 = 6{,}37\cdot10^6$ м. Решенная задача по физике

3. Определите работу сил поля тяготения при перемещении тела массой m = 12 кг из точки 1, находящейся от центра Земли на расстоянии $r_1 = 4R_0$, в точку 2, находящуюся от ее центра на расстоянии $r_2 = 2R_0$, где R_0 – радиус Земли. Решенная задача по физике

4. Определите высоту h, на которую можно поднять с Луны ракету массой m = 2 т, если при этом совершается работа A = 1 ГДж. Какую энергию T надо затратить, чтобы запустить ракету но круговой орбите с данной высоты? Масса Луны $M = 7{,}33\cdot10^{22}$ кг, радиус Луны $R = 1{,}74\cdot10^6$ м. Решенная задача по физике

5. Определите, во сколько раз изменится потенциальная энергия гравитационного взаимодействия двух соприкасающихся из одинакового материала однородных шаров одинаковых радиуса и массы, если у одного из них увеличить массу в n = 8 раз. Решенная задача по физике

6. Определите потенциал φ поля тяготения, создаваемого однородным стержнем длиной l = 2 м и линейной плотностью τ = 100 кг/м в точке O, находящейся на оси, проходящей через его середину и лежащей на расстоянии R = 1 м от стержня. Решенная задача по физике

7. Определите числовое значение первой космической скорости υ_1 для Луны, если ускорение свободного падения у поверхности Луны $g = 1{,}7$ м/с^2, а радиус Луны $R = 1{,}74\cdot10^6$ м. Решенная задача по физике

8. На край тележки длиной l =1,8 м, движущейся горизонтально с ускорением a = 2,1 м/с^2, положили брусок. Определите, за какое время t брусок соскользнет с доски, если коэффициент трения между бруском и тележкой f = 0,4. Решенная задача по физике

9. Через блок перекинута нерастяжимая нить, к концам которой прикреплены грузы массами $m_1 = 2$ кг и $m_2 = 0{,}5$ кг. Вся система находится в лифте, поднимающемся с ускорением $a_0 = 2{,}1$ м/с^2, направленным вверх. Считая нить и блок невесомыми, определите силу давления блока на ось. Решенная задача по физике

10. При вертикальной посадке на Луну ракета последние 120 м пути, двигаясь равнозамедленно, прошла за время t = 6,5 с. Определите вес P космонавта перед посадкой, если его масса m = 70 кг. Радиус Луны R = 1740 км, масса Луны $M = 7{,}35\cdot10^{22}$ кг. Решенная задача по физике

11. Вертикальный стержень укреплен на горизонтальном диске, вращающемся с частотой $n = 0{,}8$ с$^{-1}$. К вершине стержня привязан шарик на нити длиной l = 0,12 м. Определите расстояние b от стержня до оси вращения, если угол α нити с вертикалью равен 37°. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

12. Электровоз массой m = 142 т движется со скоростью υ = 79 км/ч на широте φ = 62° вдоль меридиана. Определите, чему равна горизонтальная составляющая силы давления на рельсы F. Решенная задача по физике

13. Определите скорость υ пули, если отклонение от мишени при стрельбе вдоль меридиана составляет 6,2 см вправо от центра. Расстояние до мишени s = 900 м, стрельба производится на широте φ = 54°. Скорость пули считать постоянной. Решенная задача по физике

14. Тело брошено вниз в безветренную погоду с высоты h с нулевой начальной скоростью и попадает на Землю в точку с географической широтой φ = 50° Северного полушария. Определите эту высоту h, если отклонение l тела от вертикали при его падении составляет 9 см. Решенная задача по физике

15. Полый шар плавает на границе двух несмешивающихся жидкостей так, что соотношение частей шара во второй и первой жидкости равно $V_2/V_1 = n = 2$. Плотности жидкостей и тела соответственно равны $\rho_1 = 0{,}8$ г/см^3, $\rho_2 = 1$ г/см^3 и $\rho = 2{,}7$ г/см^3. Определите объем шара V, если размер его внутренней полости $V_0 = 20$ см^3. Решенная задача по физике

16. В стакан с водой, уравновешенный на рычажных весах, опустили подвешенный на нити латунный шарик массой M= 400 г так, чтобы он не касался дна. Определите массу m гирьки, с помощью которой можно уравновесить весы. Плотность материала шарика $\rho = 8{,}55$ г/см^3, плотность воды $\rho_1 = 1$ г/см^3. Решенная задача по физике

17. В сообщающиеся трубки с водой площадью сечения S = 0,5 см^2 долили в левую масло объемом $V_1 = 40$ мл, в правую керосин объемом $V_2 = 30$ мл. Определите разность Δh установившихся уровней воды в трубках, если плотность воды $\rho = 1$ г/см^3, плотность масла $\rho_1 = 0{,}9$ г/см^3, плотность керосина $\rho_2 = 0{,}8$ г/см^3. Решенная задача по физике

18. В некоторых устройствах используется прибор, основанный на следующем принципе: когда жидкость доходит до уровня контрольной отметки на некоторой высоте, клапан открывается, и жидкость начинает выливаться (рисунок). Площадь клапана S=9 см^2, его масса m = 300 г, пружина сжата от положения равновесия на Δx = 1 см. Определите коэффициент жесткости пружины k, если высота контрольной отметки h = 23,2 см, а в качестве жидкости используется вода ($\rho = 1$ г/см^3). Решенная задача по физике

19. Два мальчика массами $m_1 = 20$ кг и m2 = 25 кг катаются на льдинах. Определите минимальную площадь S_{min} льдины, способной удержать их обоих, если толщина льда h = 0,4 м. Плотность льда $\rho = 0{,}9$ г/см^3, плотность воды $\rho_1 = 1$ г/см^3. Решенная задача по физике

20. Определите силу F, с которой надо давить на поршень горизонтального цилиндра площадью основания S= 8 см^2, чтобы за время t = 2,5 с выдавить из него через круглое отверстие площадью $S_0 = 4$ мм^2 слой жидкости толщиной l = 5 см. Плотность жидкости $\rho = 1$ г/см^3. Вязкость жидкости не учитывать. Решенная задача по физике

21. Открытый цилиндрический сосуд, стоящий на ножках высотой $h_1 = 1{,}33$ м, заполнен водой до отметки h = 3,8 м. Пренебрегая вязкостью воды, определите площадь сечения S цилиндра, если через отверстие диаметром $d_1 = 2{,}5$ см у его основания струя, вытекающая из отверстия, падает на иол на расстоянии l = 4,5 м от цилиндра. Решенная задача по физике

22. Цилиндрический сосуд высотой H= 1 м до краев заполнен жидкостью. Пренебрегая вязкостью жидкости, определите, на какой высоте h должно быть проделано малое отверстие и стенке сосуда, чтобы струя, вытекающая из отверстия, падала на пол на расстоянии l = 50 см от цилиндра. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

23. Для определения объема перекачки газа используется прибор, основанный на принципе действия трубки Пито. При перекачке азота по трубе за время t = 1 мин проходит объем газа V = 59,3 м^3. Определите диаметр d трубы, если разность уровней воды в коленах трубки Пито Δh = 1 см. Плотность азота ρ = 1,25 кг/м^3, плотность воды ρ_1 = 1 г/см^3. Решенная задача по физике

24. Пренебрегая вязкостью воды, определите объем V воды в цилиндрическом баке диаметром d = 1 м, если через отверстие диаметром d_1 = 2 см на дне бака вся вода вытекла за время t = 30 мин. Решенная задача по физике

25. В области соприкосновения двух параллельно текущих слоев воды их скорость изменяется, как показано на рисунке. Определите силу внутреннего трения F, если площадь S соприкосновения слоев равна 3 м^2. Динамическая вязкость воды η =10^{-3} Па·с. Решенная задача по физике

26. При параллельном течении двух движущихся с разной скоростью слоев воды в области соприкосновения скорость изменяется но закону υ = 5xj. Определите силу внутреннего трения F между слоями, если расстояние l, на котором происходит изменение скорости, равно 30 м (см. рисунок). Глубина слоев h = 2 м. Динамическая вязкость воды η = 10^{-3} Па·с. Решенная задача по физике

27. Пробковый шарик радиусом r = 0,5 см всплывает в широком сосуде в глицерине. Определите предельную скорость υ_0 шарика, если течение жидкости, вызванное его всплытием, является ламинарным. Плотность материала шарика ρ = 0,2 г/см^3, плотность глицерина ρ_1 = 1,26 г/см^3. Динамическая вязкость глицерина η = 1,48 Па·с. Решенная задача по физике

28. Цилиндрический сосуд площадью основания S= 20 см^2 заполнен машинным маслом. В его боковую поверхность на расстоянии h = 1,2 м от верхнего края вставлен капилляр радиусом r = 1,2 мм. Определите длину l капилляра, если за время t = 5 с уровень масла понизился на Δh = 10 мм. Плотность масла ρ= 0,9 г/см^3, динамическая вязкость η = 100 мПа·с. Решенная задача по физике

29. Шарик радиусом r = 2 мм падает в глицерине с постоянной скоростью υ = 8,5 мм/с. Определите число Рейнольдса R_e и плотность ρ_1, материала шарика, если критическое число Рейнольдса $Re_{кр}$ = 0,5. Плотность глицерина ρ = 1,26 г/см^3, динамическая вязкость глицерина η = 1,48 Па·с. Решенная задача по физике

30. За время t = 1 ч через трубу диаметром d = 40 см прокачивается газ массой m = 15 кг. Динамическая вязкость газа η = 10^{-5} Па·с. Если за характерный размер принять диаметр трубы, то критическое значение числа Рейнольдса $Re_{кр}$ для ламинарного течения газа равно 2000. Определите характер течения газа. Решенная задача по физике

31. Космический корабль летит со скоростью υ = 0,8c относительно Земли. Определите промежуток времени τ' отсчитанный по часам на Земле, если по корабельным часам между двумя происшедшими на корабле событиями проходит промежуток времени τ = 1 год. Решенная задача по физике

32. Определите скорость нестабильной частицы, если ее время жизни по часам наблюдателя с Земли увеличилось в n = 1,8 раз. Решенная задача по физике

33. Долетит ли до поверхности Земли возникшая на высоте h= 4 км нестабильная частица, обладающая собственным временем жизни τ = 4,5 мкс и летящая со скоростью υ = 0,95c по направлению к Земле? Решенная задача по физике

34. С какой скоростью тело должно лететь навстречу наблюдателю, чтобы его линейный размер уменьшился на 7 %? Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

35. Определите собственную длину стержня l_0, если для наблюдателя, пролетающего со скоростью υ= 0,85c, его длина равна 1 м. Решенная задача по физике

36. Космическая платформа движется со скоростью υ= 0,8c относительно наблюдателя. На платформе одновременно происходят два события в точках, расположенных на расстоянии l_0 = 150 м друг от друга. Определите промежуток времени τ' между этими событиями, отсчитанный по часам наблюдателя. Решенная задача по физике

37. С космического корабля, приближающегося к Земле со скоростью υ_1 = 0,6c, по ходу движения корабля стартовала ракета со скоростью υ_2 = 0,5c. С какой скоростью u ракета приближается к Земле? Решенная задача по физике

38. Два фотона движутся навстречу друг другу со скоростями, равными с относительно неподвижных звезд. Определите скорость сближения фотонов. Решенная задача по физике

39. Определите релятивистский импульс частицы, если ее полная энергия E = 1,5 ГэВ, а скорость υ = 0,5c. Решенная задача по физике

40. Определите скорость частицы, если ее полная энергия в n = 2,5 раза больше ее энергии покоя. Решенная задача по физике

41. Кинетическая энергия частицы в n = 2 раза меньше ее энергии покоя. Определите скорость движения частицы. Решенная задача по физике

42. Определите кинетическую энергию протона, если его релятивистский импульс $p = 2\cdot10^{-18}$ Н·с. Масса протона $m_p = 1{,}67\cdot10^{-27}$ кг. Решенная задача по физике

43. Два тела бросили одновременно из одной точки: одно – вертикально вверх, другое - под углом θ=60° к горизонту. Начальная скорость каждого тела υ_0 = 25 м/с. Пренебрегая сопротивлением воздуха, найти расстояние между телами через t_0 = 1,7с. Решенная задача по физике

44. Радиус-вектор частицы меняется со временем t по закону $r=bt(1 - \alpha t)$, где b - постоянный вектор, α - положительная постоянная. Найти: а) скорость υ и ускорение a частицы в зависимости от времени; б) промежуток времени Δt, по истечении которого частица вернется в исходную точку, а также путь, который она пройдет при этом. Решенная задача по физике

45. Точка движется, замедляясь, по прямой с ускорением, модуль которого зависит от ее скорости υ по закону $a = \alpha$, где α - положительная постоянная. В начальный момент скорость точки равна υ_0. Какой путь она пройдет до остановки? За какое время этот путь будет пройден? Решенная задача по физике

46. Под каким углом к горизонту надо бросить шарик, чтобы: а) центр кривизны вершины траектории находился на земной поверхности; б) радиус кривизны начала его траектории был в η= 8,0 раз больше, чем в вершине? Решенная задача по физике

47. Воздушный шар начинает подниматься с поверхности земли. Скорость его подъема постоянна и равна υ_0. Благодаря ветру, шар приобретает горизонтальную компоненту скорости $\upsilon_x=\alpha y$ где α - постоянная, y - высота подъема. Найти зависимость от высоты подъема: а) величины сноса шара x(y); б) полного, тангенциального и нормального ускорений шара. Решенная задача по физике

48. Точка движется по окружности со скоростью $\upsilon=\alpha t$, где α =0,5 м/с^2. Найти ее полное ускорение в момент, когда она пройдет n = 0,1 длины окружности после начала движения. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

49. Частица А движется в одну сторону по траектории (рис.) с тангенциальным ускорением $a_\tau=\alpha\tau$, где α – постоянный τ вектор, совпадающий по направлению с осью x, а τ – единичный вектор, связанный с частицей А и направленный по касательной к траектории в сторону возрастания дуговой координаты. Найти скорость частицы в зависимости от x, если в точке x = 0 ее скорость равна нулю. Решенная задача по физике

50. Колесо вращается вокруг неподвижной оси так. что угол φ его поворота зависит от времени как $\varphi = \beta t^2$, где β =0,20 рад/с^2. Найти полное ускорение а точки А на ободе колеса в момент t = 2,5 с, если скорость точки А в этот момент υ = 0,65 м/с. Решенная задача по физике

51. Твердое тело начинает вращаться вокруг неподвижной оси с угловым ускорением $\beta = \alpha t$, где $\alpha=2{,}0\cdot10^{-2}$ рад/с^3. Через сколько времени после начала вращения вектор полного ускорения произвольной точки тела будет составлять угол $\varphi = 60°$ с ее вектором скорости? Решенная задача по физике

52. Твердое тело вращается вокруг неподвижной оси так. что его угловая скорость зависит от угла поворота φ по закону $\omega = \omega_0 - \alpha\varphi$, где ($\omega_0$ и а - положительные постоянные. В момент времени t = 0 угол $\varphi = 0$. Найти зависимость от времени: а) угла поворота; б) угловой скорости. Решенная задача по физике

53. Точка А находится на ободе колеса радиуса R = 0,50 м, которое катится без скольжения по горизонтальной поверхности со скоростью υ=1,0 м/с. Найти: а) модуль и направление ускорения точки А; б) полный путь s, проходимый точкой А между двумя последовательными моментами ее касания поверхности. Решенная задача по физике

54. Шар радиуса R = 10 см катится без скольжения по горизонтальной плоскости так, что его центр (точка С на рис.) движется с постоянным ускорением a = 2,5 см/с^2. Через t = 2,0 с после начала движения его положение соответствует рисунку. Найти: а) скорости точек А и В; б) ускорения точек А и О. Решенная задача по физике

55. Цилиндр катится без скольжения по горизонтальной плоскости. Радиус цилиндра равен r. Найти радиусы кривизны траекторий точек А и В. Решенная задача по физике

56. Два твердых тела вращаются вокруг неподвижных взаимно перпендикулярных пересекающихся осей с постоянными угловыми скоростями ω_1= 3,0 рад/с и ω_2=4,0 рад/с. Найти угловую скорость и угловое ускорение одного тела относительно другого. Решенная задача по физике

57. Круглый конус с углом полураствора α=30° и радиусом основания R = 5,0 см катится равномерно без скольжения по горизонтальной плоскости, как показано на рис.. Вершина конуса закреплена шарнирно в точке О, которая находится на одном уровне с точкой С – центром основания конуса. Скорость точки С равна υ = 10,0 см/с. Найти модули: а) угловой скорости конуса: б) углового ускорения конуса. Решенная задача по физике

58. Частица движется вдоль оси x по закону $x = \alpha t^2 - \beta t^3$, где α и β – положительные постоянные. В момент времени t = 0 сила, действующая на частицу, равна F_0. Найти значения F_x, силы в точках поворота и в момент, когда частица опять окажется в точке x = 0. Решенная задача по физике

59. Небольшое тело пустили снизу вверх по наклонной плоскости, составляющий угол α = 15° с горизонтом. Найти коэффициент трения, если время подъема тела оказалось в η = 2,0 раза меньше времени спуска. Решенная задача по физике

60. На гладкой горизонтальной плоскости лежит лоска массы m_1, и на ней брусок массы m_2. К бруску приложили горизонтальную силу, увеличивающуюся со временем t по закону $F = \alpha t$, где α – постоянная. Найти зависимость от t ускорений доски a_1 и бруска a_2, если коэффициент трения между доской и бруском равен k. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

61. Призме, на которой находится брусок массы m, сообщили влево горизонтальное ускорение a (см. рис.). При каком максимальном значении этого ускорения брусок будет оставаться еще неподвижным относительно призмы, если коэффициент трения между ними $k < ctg\alpha$? Решенная задача по физике

62. К бруску массы m, лежащему на гладкой горизонтальной плоскости, приложили постоянную по модулю силу $F = mg/3$. В процессе его прямолинейного движения угол α между направлением этой силы и горизонтом меняют по закону $\alpha = ks$, где k – постоянная, s – пройденный бруском путь (из начального положения). Найти скорость бруска как функцию угла α. Решенная задача по физике

63. Определите число N молекул воды в бутылке вместимостью 0,33 л. Молярная масса воды $M = 18\cdot10^{-3}$ кг/моль, плотность воды $\rho = 1$ г/см^3. Решенная задача по физике

64. В баллоне вместимостью V= 5 л находится кислород, концентрация n молекул которого равна $8\cdot10^{25}$ м$^{-3}$. Определите массу m кислорода. Решенная задача по физике

65. Газ в баллоне пол давлением $p_1 = 3{,}1$ МПа находился на складе при температуре $t_1 = 6$ °С. Израсходовав половину газа, баллон внесли в помещение. Определите температуру t_2 в помещении, если давление газа через некоторое время стало $p_2 = 1{,}6$ МПа. Решенная задача по физике

66. В закрытом сосуде при температуре 300 К и давлении 0,1 МПа находятся 10 г водорода и 16 г гелия. Считая газы идеальными, определите удельный объем $\upsilon_{см}$ смеси. Решенная задача по физике

67. Кислород массой m = 10 г находится под давлением 200 кПа при температуре 280 К. В результате изобарного расширения газ занял объем 9 л. Определите: 1) объем газа V, до расширения; 2) температуру газа T_2 после расширения; 3) плотность газа ρ_2 после расширения. Решенная задача по физике

68. В баллоне вместимостью V = 5 л находится гелий под давлением p_1= 3 МПа при температуре $t_1 = 27$ °С. После того как из баллона был израсходован гелий массой m = 15 г, температура в баллоне понизилась до $t_2 = 17$ °С. Определите давление p2, газа, оставшегося в баллоне. Решенная задача по физике

69. В сосуде вместимостью V= 5 л находится кислород массой m = 15 г. Определите: 1) концентрацию n молекул кислорода в сосуде; 2) число N молекул газа в сосуде. Решенная задача по физике

70. Определите среднюю арифметическую скорость $\langle\upsilon\rangle$ молекул идеального газа, плотность которого при давлении 35 кПа составляет 0,3 кг/м^3. Решенная задача по физике

71. Исходя из основного уравнения молекулярно-кинетической теории идеальных газов, выведите связь между давлением p газа, его объемом V и суммарной кинетической энергией E поступательного движения всех молекул газа. Решенная задача по физике

72. Определите среднюю кинетическую энергию $\langle E\rangle$ поступательного движения молекул, содержащихся в 1 моль $\langle E_1\rangle$ и в 1 кг $\langle E_2\rangle$ азота при температуре 300 К. Решенная задача по физике

73. Используя закон Максвелла о распределении молекул идеального газа по скоростям, найдите закон, выражающий распределение молекул идеального газа по энергиям теплового движения f(ε). Решенная задача по физике

74. Используя функцию распределения молекул идеального газа по энергиям $f(\varepsilon) = 2/\sqrt{\pi}(kT)^{-3/2}\varepsilon^{1/2}e^{-\varepsilon/kT}$, определите для данной температуры отношение средней кинетической энергии $\langle\varepsilon\rangle$ молекул к их наиболее вероятному значению энергии $\varepsilon_в$ Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

75. Используя функцию распределения молекул идеального газа по относительным скоростям $f(u)=4/\sqrt{\pi}e^{-u^2}u^2$ ($u=\upsilon/\upsilon_в$), определите число молекул ΔN, скорости υ которых меньше 0,002 наиболее вероятной скорости, если в объеме газа содержится $N = 1{,}67\cdot10^{24}$ молекул. Решенная задача по физике

76. Используя функцию распределения молекул идеального газа по скоростям $f(\upsilon) = 4\pi(m_0/2\pi kT)^{3/2}\upsilon^2e^{-m0\upsilon2/2kT}$, найдите среднюю скорость $<\upsilon>$ молекул Решенная задача по физике

77. Французский физик Ж. Перрен, наблюдая под микроскопом изменение концентрации взвешенных в воде (ρ= 1 г/см)^3) шариков гуммигута (ρ_1 = 1,25 г/см^3) с изменением высоты, экспериментально определил постоянную Авогадро. Определите это значение, если температура взвеси T = 298 К, радиус шариков r = 0,21 мкм, а при расстоянии между двумя слоями Δh = 30 мкм число шариков гуммигута в одном слое в два раза больше, чем в другом. Решенная задача по физике

78. Какова температура T азота, если средняя длина свободного пробега $<l>$ молекул азота при давлении p = 8 кПа составляет 1 мкм. Эффективный диаметр молекул азота d = 0,38 нм. Решенная задача по физике

79. При температуре T = 280 К и некотором давлении средняя длина $<l_1>$ свободного пробега молекул кислорода равна 0,1 мкм. Определите среднее число $<z_2>$ столкновений молекул в 1 с, если давление в сосуде уменьшить до 0,02 первоначального давления. Температуру считать постоянной, а эффективный диаметр d молекулы кислорода принять равным 0,36 нм. Решенная задача по физике

80. Определите среднюю длину $<l>$ свободного пробега атомов гелия, если плотность ρ газа равна $2\cdot10^{-2}$ кг/м^3. Эффективный диаметр d молекулы гелия равен 0,22 нм. Решенная задача по физике

81. Определите давление p кислорода в сосуде, если при температуре T= 250 К средняя продолжительность $<\tau>$ свободного пробега молекул кислорода равна 280 нс. Эффективный диаметр d молекулы кислорода равен 0,36 нм. Решенная задача по физике

82. Определите, во сколько раз отличаются коэффициенты динамической вязкости кислорода η_1, и азота η_2, если температура газов одинакова. Эффективные диаметры молекул кислорода и азота соответственно равны d_1 = 0,36 нм и d_2 = 0,38 нм. Решенная задача по физике

83. Определите теплопроводность λ кислорода, находящегося в сосуде при температуре T = 300 К. Эффективный диаметр молекулы кислорода d = 0,36 нм, удельная теплоемкость c_v = 649 Дж/(кг·К). Решенная задача по физике

84. Определите, во сколько раз отличается коэффициент диффузии азота ($M_1 = 28\cdot10^{-3}$ кг/моль) и углекислого газа ($M_2 = 44\cdot10^{-3}$ кг/моль), если оба газа находятся при одинаковых температуре и давлении. Эффективные диаметры молекул этих газов считать одинаковыми. Решенная задача по физике

85. Определите массу m кислорода, прошедшего вследствие диффузии через площадку S = 100 см^2 за t = 20 с, если градиент плотности в направлении, перпендикулярном площадке, равен 1,26 кг/м^4, температура газа T= 300 К, средняя длина свободного пробега $<l>$ молекул кислорода 0,1 мкм. Решенная задача по физике

86. Можно ли считать вакуум 100 мкПа высоким, если он создан в колбе радиусом r = 15 см, содержащей азот при 0 °С? Эффективный диаметр молекулы азота d = 0,38 нм. Решенная задача по физике

87. Определите среднюю кинетическую энергию $<\varepsilon_1>$, приходящуюся на одну степень свободы молекулы кислорода, среднюю кинетическую энергию поступательного движения $<\varepsilon_п>$ молекулы, среднюю кинетическую энергию вращательного движения $<\varepsilon_{вр}>$ молекулы, среднее значение полной кинетической энергии $<\varepsilon>$ молекулы, а также среднюю кинетическую энергию вращательного движения $<E_{вр}>$ всех

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

молекул газа. Газ считать идеальным, температура газа T = 500 К, масса газа m = 10 г. Решенная задача по физике

88. Азот массой m = 5 г находится под давлением 100 кПа при температуре 17° С. После нагревании при постоянном давлении газ занял объем 10 л. Определите: 1) количество теплоты Q, полученное газом; 2) изменение внутренней энергии ΔU газа. Решенная задача по физике

89. Определите удельные теплоемкости c_v и c_p смеси газов, содержащей гелий массой m_1 = 1 г и водород массой m_2 = 2 г. Решенная задача по физике

90. При изохорном нагревании азота объемом 10 л газа изменилось на Δp = 0,1 МПа. Определите количество теплоты Q сообщенное газу. Решенная задача по физике

91. Азот (N_2) массой 14 г находится при температуре 27 °С. В результате изобарного расширения объем газа увеличился в 2 раза. Определите: 1) изменение внутренней энергии ΔU газа; 2) работу расширения А газа; 3) количество теплоты Q, сообщенное азоту. Удельная теплоемкость азота равна $1{,}05\cdot10^3$ Дж/(кг·К). Решенная задача по физике

92. При изобарном расширении двухатомного газа была совершена работа А = 1 кДж. Определите количество теплоты Q, переданное газу. Решенная задача по физике

93. Азот массой m = 100 г (молярная масса $M = 28\cdot10^{-3}$ кг/моль) находится при температуре T_1 = 300 К. В результате изохорного охлаждения его давление уменьшилось в n = 3 раза, а затем в результате изобарного расширения температура газа в конечном состоянии оказалась равной первоначальной. Определите: 1) работу А, совершенную газом; 2) изменение внутренней энергии ΔU газа. Решенная задача по физике

94. Газ массой m = 10 г расширяется изотермически от объема V_1, до объема $V_2=2V_1$. Работа А расширения газа равна 900 Дж. Определите наиболее вероятную скорость $\upsilon_в$ молекул газа. Решенная задача по физике

95. Некоторый газ массой m = 1 г и первоначальным удельным объемом υ_1=0,831 м^3/кг, находящийся при температуре T = 280 К и под давлением p_1 = 0,1 МПа, сжимают изотермически до давления p_2 = 1 МПа. Определите: 1) какой это газ; 2) работу А, затраченную на сжатие газа. Решенная задача по физике

96. Многоатомный идеальный газ из одного и того же состояния расширяется одни раз при постоянной температуре, другой – при постоянном давлении. В обоих случаях работа расширения газа одинакова. Начертите графики этих процессов. В котором из рассматриваемых процессов и во сколько раз количество подведенной к газу теплоты больше? Решенная задача по физике

97. Азот массой m = 56 г, находящийся при нормальных условиях, расширяется адиабатно, причем объем газа увеличивается в два раза. Определите: 1) изменение внутренней энергии ΔU газа; 2) работу расширения А газа. Решенная задача по физике

98. Определите число i степеней свободы газа, если он расширяется адиабатно и при этом его объем увеличивается в четыре раза, а термодинамическая температура уменьшается в 1,74 раза. Решенная задача по физике

99. Газ расширяется от объема V_1 до объема V_2 один раз при постоянном давлении, второй – при постоянной температуре, третий – без теплообмена с окружающей средой. Начертив графики процессов, сравните для этих процессов работу расширения газа A_1, A_2, A_3 и количество теплоты Q_1, Q_2, Q_3, подведенной к газу. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

100. Двухатомным газ необходимо сжать от объема V_1 = 5 л до объема V_2 = 2,5л. Определите, как и во сколько раз выгоднее газ сжимать: адиабатно или изотермически. Решенная задача по физике

Готовые решения задач по физике (100 решений часть 28)

1. p_1 = 0,5 МПа при температуре T_1 = 350 К, подвергли сначала адиабатному расширению от объема V_1= 1 л до объема V_2 = 2 л, а затем изобарному расширению, в результате которого объем газа увеличился от объема V_2 до объема V_3 = 3 л. Определите для каждого из этих процессов: 1) работу А совершенную газом; 2) изменение его внутренней энергии ΔU 3) количество подведенной к газу теплоты Q. Решенная задача по физике

2. Двухатомный идеальный газ совершает процесс, в ходе которого молярная теплоемкость С газа остается постоянной и равной 7/2R. Определите показатель политропы n этого процесса. Решенная задача по физике

3. Некоторый двухатомный газ подвергают политропному сжатию, в результате чего давление газа возросло от p_1 = 10 кПа до p_2 = 30 кПа, а объем газа уменьшился от V_1 = 2,5 л до V_2 = 1л. Определите: 1) показатель политропы n; 2) изменение внутренней энергии ΔU газа. Решенная задача по физике

4. В сосуде, теплоемкость которого 0,6 кДж/К, находится 0,5 л воды и 300 г льда при 0°С. Определите, какая установится температура Θ после впуска в воду 100 г водяного пара при температуре 100 °С Удельная теплота парообразования 2,26 МДж/кг, удельная теплота плавления льда $3{,}35\cdot10^5$ Дж/кг, плотность воды 1 г/см^3, удельная теплоемкость воды $4{,}19\cdot10^3$ Дж/(кг·К). Решенная задача по физике

5. В идеальном тепловой машине Карно, работающей но обратному циклу (холодильной машине), в качестве холодильника используется вода при 0 °С, а в качестве нагревателя – вода при 100 °С. Сколько воды m_2 следует заморозить в холодильнике, чтобы превратить в пар 100 г воды в нагревателе? Удельная теплота плавления льда $\lambda = 3{,}35\cdot10^5$ Дж/кг, удельная теплота парообразования воды r=2,26МДж/кг. Решенная задача по физике

6. Идеальный газ количеством вещества ν = 2 моль совершает цикл, состоящий из двух изохор и двух изобар. Определите работу А, совершенную газом за цикл, если точки 2 и 4 лежат на одной изотерме, начальная температура T_1, газа равна 300 К, а температура T_3 газа в результате изобарного расширения достигла 500 К. Решенная задача по физике

7. Идеальный трехатомный газ количеством вещества ν = 2 моль занимает объем V_1 = 10 л и находится под давлением p_1 = 250 кПа. Сначала газ подвергли изохорному нагреванию до температуры T_2 = 500 К, затем – изотермическому расширению до начального давления, а после этого в результате изобарного сжатия возвратили в первоначальное состояние. Постройте график цикла и определите термический КПД η цикла. Решенная задача по физике

8. Температура пара, поступающего в паровую машину, T_1 = 400 К, температура в конденсаторе T_2 = 320 К. Какова теоретически возможная максимальная работа А машины при затрате количества теплоты 5 кДж? Решенная задача по физике

9. В котле паровой машины температура равна 400 К, а температура холодильника 300 К. Какова теоретически возможная максимальная работа А машины, если в топке сожжено 500 кг дров с удельной теплотой сгорания $1{,}26\cdot10^7$ Дж/кг. Решенная задача по физике

fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

10. Идеальный газ, совершающий цикл Карно, произвел работу A = 600 Дж. Температура T_1 нагревателя равна 500 К, T_2 холодильника – 300 К. Определите: 1) термический КПД цикла; 2) количество теплоты, отданное холодильнику за один цикл. Решенная задача по физике

11. Азот массой m = 100 г был изобарно нагрет так, что его объем увеличился в 2 раза, а затем был изохорно охлажден так, что его давление уменьшилось в 2 раза. Определите изменение энтропии ΔS в ходе указанных процессов. Решенная задача по физике

12. Исходя из неравенства Клаузиуса, выведите формулу для термического КПД цикла Карно. Решенная задача по физике

13. Определите изменение энтропии ΔS при превращении 15 г льда при –13 °С в пар при 100 °С. Удельная теплоемкость льда $c_л = 2{,}1\cdot10^3$ Дж/(кг·К), удельная теплота плавления льда $\lambda = 3{,}35\cdot10^5$ Дж/кг, удельная теплоемкость воды $c_в = 4{,}19\cdot10^3$ Дж/(кг·К), удельная теплота парообразования воды $r = 2{,}20\cdot10^6$ Дж/кг. Решенная задача по физике

14. Углекислый газ массой m = 10 г находится в сосуде вместимостью V = 1 л. Принимая поправки Ван-дер-Ваальса a = 0,361 Н·м^4/моль^2 и b=4,28·10^{-5} м^3/моль, определите: 1) собственный объем V' молекул газа; 2) внутреннее давление p' газа. Решенная задача по физике

15. Давление p кислорода равно 8 МПа, его плотность ρ = 100 кг/м^3. Определите температуру газа, если: 1) газ идеальный (T_1); 2) газ реальный (T). Поправки Ван-дер-Ваальса a = 0,136 Н·м^4/моль^2 и b = 3,17·10^{-5} м^3/моль. Решенная задача по физике

16. Вычислите поправки Ван-дер-Ваальса для кислорода, если критическая температура $T_{кр}$ = 155К и критическое давление $p_{кр}$ = 5,08 МПа. Решенная задача по физике

17. Углекислый газ массой m = 10 кг адиабатно расширяется в вакуум от V_1 = 1 м^3 до V_2 = 2 м^3. Принимая поправку Ван-дер-Ваальса a = 0,361 Н·м^4/моль^2, определите понижение температуры ΔT газа при этом расширении. Решенная задача по физике

18. Некоторый газ количеством вещества ν = 1 кмоль занимает объем V_1 = 1 м^3. При расширении газа до объема V_2 = 1,5 м^3 была совершена работа A против сил межмолекулярного притяжения, равная 45,3 кДж. Определите поправку a, входящую в уравнение Ван-дер-Ваальса. Решенная задача по физике

19. Азот количеством вещества ν = 2 моль, занимавший при температуре T = 350 К объем $V_1 = 2\cdot10^{-3}$ м^3 расширяется изотермически до объема $V_2 = 3V_1$. Принимая поправки Ван-дер-Ваальса a = 0,136 Н·м^4/моль^2 и b = 3,86·10^{-5}м^3/моль, определите: 1) работу A расширения газа; 2) изменение внутренней энергии ΔU газа. Решенная задача по физике

20. Докажите, что эффект Джоуля – Томсона будет всегда положительным, если дросселируется газ, для которого можно пренебречь собственным объемом молекул. Решенная задача по физике

21. Определите, какую силу F следует приложить к горизонтальному медному кольцу высотой h = 15 мм, внутренним диаметром d_1 = 40 мм и внешним – d_2 = 42 мм, чтобы оторвать его от поверхности воды. Плотность меди ρ = 8,93 г/см^3, поверхностное натяжение воды σ = 73 мН/м. Решенная задача по физике

22. Спирт по каплям вытекает из сосуда через вертикальную трубку внутренним диаметром d = 1,5 мм. Плотность спирта ρ = 0,8 г/см^3, его поверхностное натяжение σ = 22 мН/м. Считая, что в момент отрыва капля имеет сферическую форму, определите ее диаметр D. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

23. Определите изменение поверхностной энергии ΔE мыльного пузыря при изотермическом увеличении его объема от V_1 = 5 см^3 до $V_2 = 2V_1$. Поверхностное натяжение мыльного раствора σ= 40 мН/м. Решенная задача по физике

24. Ртуть массой m = 5 г помещена между двумя параллельными стеклянными пластинками. Считая, что ртуть стекло не смачивает, определите силу F, которую следует приложить, чтобы расплющить каплю до толщины h = 0,15 мм. Плотность ртути ρ = 13,6 г/см^3, а ее поверхностное натяжение σ = 0,5 Н/м. Решенная задача по физике

25. Определите давление p воздуха в воздушном пузырьке диаметром d = 0,01 мм, находящемся на глубине h = 15 см под поверхностью воды. Поверхностное натяжение воды σ = 73 мН/м, ее плотность ρ = 1 г/см^3. Атмосферное давление принять нормальным. Решенная задача по физике

26. Вертикальный капилляр внутренним диаметром d = 0,04 см погружен в воду. Определите, на какую высоту h поднимется вода в капилляре, если поверхностное натяжение воды σ = 73 мН/м, ее плотность ρ = 1 г/см^3. Считать, что вода полностью смачивает стекло. Решенная задача по физике

27. Вертикальный стеклянный капилляр внутренним радиусом r = 0,2 мм в ртуть, которая опускается в капилляре на глубину h = 3,75 см. Определите поверхностное натяжение σ ртути, если ее плотность ρ = 13,6 г/см^3. Считать, что ртуть не смачивает стекло. Решенная задача по физике

28. Две одинаковые длинные плоскопараллельные пластины, расстояние между которыми d = 1 мм, погружены в воду (см. рисунок). Считая смачивание полным, определите, на какую высоту h поднимется вода в зазоре. Плотность воды ρ = 1 г/см^3, ее поверхностное натяжение σ = 73 мН/м. Решенная задача по физике

29. Узкое колено U-образного ртутного манометра имеет диаметр d_1= 2 мм, широкое – d_2 = 4 мм. Определите разность Δh уровней ртути в обоих коленах, если поверхностное натяжение ртути σ = 0,5 Н/м. плотность ртути ρ = 13,6 г/см^3, а краевой угол θ = 138°. Решенная задача по физике

30. Пользуясь законом Дюлонга и Пти, определите удельную теплоемкость cv золота. Молярная масса золота M = 197·10^{-3} кг/моль. Решенная задача по физике

31. Пользуясь законом Дюлонга и Пти, определите количество теплоты Q, необходимое для нагревания алюминиевого шарика массой m= 20 г от t_1 = 20 °C до t_2 = 40 °C. Молярная масса алюминия M =27·10^{-3} кг/моль. Решенная задача по физике

32. Автомашина движется с постоянным тангенциальным ускорением a_τ =0,62 м/с^2 по горизонтальной поверхности, описывая окружность радиуса R = 40 м. Коэффициент трения скольжения между колесами машины и поверхностью k = 0,20. Какой путь пройдет машина без скольжения, если в начальный момент ее скорость равна нулю? Решенная задача по физике

33. Через блок, укрепленный на потолке комнаты, перекинута нить, на концах которой подвешены тела с массами m_1 и m_2. Массы блока и нити пренебрежимо малы, трения нет. Найти ускорение центра масс этой системы. Решенная задача по физике

34. Бак с водой движется по наклонной плоскости, составляющей угол α с горизонтом. Определить угол наклона β поверхности воды с горизонтом, считая положение воды в баке установившимся. Коэффициент трения между баком и плоскостью равен k (k < tgα). Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

35. Цепочка массы m = 1кг и длины l =1,4 м висит на нити, касаясь поверхности стола своим нижним концом. После пережигания нити цепочка упала на стол. Найти полный импульс, который она передала столу. Решенная задача по физике

36. Пушка массы M начинает свободно скользить вниз по гладкой плоскости, составляющей угол α с горизонтом. Когда пушка прошла путь l произвели выстрел, в результате которого снаряд вылетел с импульсом p в горизонтальном направлении, а пушка остановилась. Пренебрегая массой снаряда, найти продолжительность выстрела. Решенная задача по физике

37. Небольшое тело начинает скользить с высоты h по наклонному желобу, переходящему в полуокружность радиуса h/2 (см. рис.). Пренебрегая трением, найти скорость тела в наивысшей точке его траектории после отрыва от желоба. Решенная задача по физике

38. Система состоит из двух одинаковых цилиндров, каждый массы m, между которыми находится сжатая невесомая пружина жесткости k (рис.) Цилиндры связаны нитью, которую в некоторый момент пережигают. При каких значениях Δl - начальном сжатии пружины – нижний цилиндр подскочит после пережигания нити? Решенная задача по физике

39. Замкнутая система состоит из двух частиц с массами m_1 и m_2, которые движутся под прямым углом друг к другу со скоростями υ_1 и υ_2. Найти в системе их центра масс: а) импульс каждой частицы; б) суммарную кинетическую энергию обеих частиц. Решенная задача по физике

40. Шайба A массы m, скользя по гладкой горизонтальной поверхности со скоростью υ, испытала в точке O (см. рис.) упругое столкновение с гладкой неподвижной стенкой. Угол между направлением движения шайбы и нормалью к стенке равен α. Найти: а) точки, относительно которых момент импульса M шайбы остается постоянным в этом процессе; б) модуль приращения момента импульса шайбы относительно точки O_1. которая находится в плоскости движения шайбы на расстоянии l от точки O. Решенная задача по физике

41. Гладкий однородный стержень AB массы M и длины l свободно вращается с угловой скоростью в горизонтальной плоскости вокруг неподвижной вертикальной оси, проходящей через его конец A. Из точки A начинает скользить по стержню небольшая муфта массы m. Найти скорость υ_1 муфты относительно стержня в тот момент, когда она достигнет его конца B. Решенная задача по физике

42. Небольшую шайбу поместили на внутреннюю гладкую поверхность неподвижного круглого конуса (рис.) на высоте h_1 от его вершины и сообщили ей в горизонтальном направлении по касательной к поверхности конуса скорость υ_1. На какую высоту h_2 от вершины конуса поднимется шайба? Решенная задача по физике

43. Из пушки массы M, находящейся на наклонной плоскости, в момент, когда пушка покоится, производится выстрел и вылетает снаряд массы m с начальной скоростью υ_0 относительно земли. Определить на какую высоту поднимется пушка в результате отдачи, если угол наклона плоскости равен φ, а коэффициент трения между пушкой и плоскостью равен μ. Продолжительность выстрела считать пренебрежимо малой. Решенная задача по физике

44. Однородный шар массы m = 4,0 кг движется поступательно по поверхности стола под действием постоянной силы F, приложенной, как показано на рис., где угол α = 30°. Коэффициент трения между шаром и столом k = 0,20. Найти F и ускорение шара. Решенная задача по физике

45. Горизонтально расположенный тонкий однородный стержень массы m подвешен за концы на двух вертикальных нитях. Найти силу натяжения одной из нитей сразу после пережигания другой нити. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

46. Система, показанная на рис., состоит из двух одинаковых однородных цилиндров, на которые симметрично намотаны две легкие нити. Найти ускорение оси нижнего цилиндра в процессе движения. Трения в оси верхнего цилиндра нет. Решенная задача по физике

47. В системе, показанной на рис., известны масса m груза A, масса M ступенчатого блока B, момент инерции J последнего относительно его оси и радиусы ступеней блока R и 2R. Масса нитей пренебрежимо мала. Найти ускорение груза A. Решенная задача по физике

48. Однородным диск радиуса R раскрутили до угловой скорости ω_0 и осторожно положили на горизонтальную поверхность. Сколько времени диск будет вращаться на поверхности, если коэффициент трения равен k? Решенная задача по физике

49. Однородный цилиндр радиуса R раскрутили вокруг его оси до угловой скорости ω_0 и поместили затем в угол. Коэффициент трения между стенками угла и цилиндром равен k. Найти: а) сколько времени будет вращаться цилиндр; б) сколько оборотов сделает цилиндр до остановки. Решенная задача по физике

50. Вертикально расположенный однородный стержень массы M и длины l может вращаться вокруг своего верхнего конца. В нижний конек стержня попала, застряв, горизонтально летевшая пуля массы m, в результате чего стержень отклонился на угол α. Считая $m << M$. найти: а) скорость летевшей пули; б) приращение импульса системы «пуля - стержень» за время удара и причину изменения этого импульса; в) на какое расстояние x от верхнего конца стержня должна попасть пуля, чтобы импульс системы «пуля - стержень» не изменился в процессе удара. Решенная задача по физике

51. Однородный стержень длины l может вращаться вокруг горизонтальной оси, перпендикулярной к стержню и проходящей через один из его концов (рис). Систему равномерно вращают с угловой скоростью ω вокруг вертикальной оси. Пренебрегая трением, найти угол θ между стержнем и вертикалью. Решенная задача по физике

52. Однородный шар скатывается без скольжения по наклонной плоскости, составляющей угол α с горизонтом. Найти ускорение центра шара и значение коэффициента трения k, при котором скольжения не будет. Решенная задача по физике

53. Однородный шар массы m = 5,0 кг скатывается без скольжения по наклонной плоскости, составляющей угол α=30° с горизонтом. Найти кинетическую энергию шара через t=1,6 с после начала движения. Решенная задача по физике

54. На гладкой горизонтальной поверхности лежит лоска массы m_1 и на ней однородный шар массы m_2. Коэффициент трения скольжения между шаром и поверхностью доски равен k. К доске приложили постоянную горизонтальную силу F. С какими ускорениями будут двигаться доска и центр шара в отсутствие скольжения между ними? При каких значениях силы F скольжение отсутствует? Решенная задача по физике

55. Однородный стержень, падавший в горизонтальном положении с высоты h, упруго ударился одним концом о край массивной плиты. Найти скорость центра стержня сразу после удара. Решенная задача по физике

56. Однородный диск радиуса R = 5,0 см вращающийся вокруг своей оси с угловой скоростью ω = 60 рад/с, падает в вертикальном положении на горизонтальную шероховатую поверхность и отскакивает под углом θ = 30° к вертикали, уже не вращаясь. Найти скорость диска сразу после отскакивания. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

57. На идеально гладкой горизонтальной поверхности лежит стержень длиной l и массой M. В одну из точек стержня ударяет шарик массой m, движущийся по поверхности перпендикулярно стержню. Считая удар абсолютно упругим, определить на каком расстоянии x от середины стержня должен произойти удар, чтобы шарик передал стержню всю свою кинетическую энергию? При каком соотношении масс M и m это возможно? Решенная задача по физике

58. Вертикальный однородный столб высотой l падает на землю под действием силы тяжести. Определить линейную скорость его верхнего конца в момент удара о землю, если а) столб падает, поворачиваясь вокруг неподвижного нижнего основания; б) столб первоначально стоял на абсолютно гладком льду. Решенная задача по физике

59. Сплошному однородному цилиндру массы m и радиуса R сообщили вращение вокруг его оси с угловой скоростью ω_0, затем его положили боковой поверхностью на горизонтальную плоскость и предоставили самому себе. Коэффициент трения между цилиндром и плоскостью равен k. Найти: а) скорость цилиндра, когда его движение перейдет в чистое качение; б) время, в течение которого движение цилиндра будет происходить со скольжением: в) полную работу силы трения скольжения. Решенная задача по физике

60. Сплошному однородному шару радиусом R, лежащему на горизонтальной плоскости, сообщили скорость υ_0 без вращения. Найти угловую скорость шара, когда его движение перейдет в чистое качение. Решенная задача по физике

61. Как надо ударить кием по бильярдному шару, чтобы он после удара двигался по поверхности стола а) замедленно, б) ускоренно, в) равномерно? Предполагается, что удар наносится горизонтально в вертикальной плоскости, проходящей через центр шара и точку касания его с плоскостью бильярдного стола. Решенная задача по физике

62. Однородный шар радиуса r скатывается без скольжения с вершины сферы радиуса R. Найти угловую скорость шара после отрыва от сферы. Начальная скорость шара пренебрежимо мала. Решенная задача по физике

63. Сплошной однородный цилиндр радиуса R катится без скольжения по горизонтальной плоскости, которая переходит в наклонную плоскость, идущую под уклон и составляющую угол α с горизонтом. Найти максимальное значение скорости υ_0 цилиндра, при котором он перейдет на наклонную плоскость еще без скачка. Решенная задача по физике

64. На полу кабины лифта, которая начинает подниматься с постоянным ускорением a = 2,0 м/с^2 установлен гироскоп - однородный диск радиуса R = 5.0 см на конце стержня длины l= 10 см. Другой конец стержня укреплен в шарнире O (см. рис.). Гироскоп прецессирует с угловой скоростью n = 0,5 об/с. Пренебрегая трением и массой стержня, найти собственную угловую скорость диска. Решенная задача по физике

65. Два одинаковых шарика массой m = 20 г каждый находятся на некотором расстоянии друг от друга. Определите, какими равными зарядами следует зарядить шарики, чтобы их взаимодействие уравновешивало силу тяготения. Решенная задача по физике

66. Два одинаковых заряженных шарика массой m, подвешенные на нитях равной длины, опускаются в жидкий диэлектрик, плотность которого ρ_1, и диэлектрическая проницаемость ε_1. Какова должна быть плотность ρ материала шариков, чтобы углы их расхождения в воздухе и диэлектрике были одинаковы? Решенная задача по физике

67. Медный шарик (ρ = 8,93 г/см^3) радиусом r = 0,5 см помещен в масло (ρ_1 = 0,8 г/см^3). Определите заряд шарика, если в однородном электростатическом поле он оказался взвешенным в масле. Электростатическое поле направлено вертикально вверх, и его напряженность E = 4,25 кВ/см. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

68. Три точечных отрицательных заряда Q = −3 нКл каждый находятся в вершинах равностороннего треугольника. Определите, какой заряд следует поместить в центре треугольника, чтобы система находилась в равновесии. Решенная задача по физике

69. Определите напряженность E электростатического поля на продолжении оси электрического диполя в точке A (см. рисунок). Решенная задача по физике

70. Определите напряженность E электростатического поля в точке B на перпендикуляре, восстановленном к оси диполя из его середины. Решенная задача по физике

71. Расстояние l между двумя точечными зарядами Q_1 = 2 нКл и Q_2 = -3 нКл, расположенными в вакууме, равно 20 см. Определите напряженность E в точке A, удаленной от первого заряда на расстояние r_1 = 15 см и от второго заряда на r_2 = 10 см. Решенная задача по физике

72. Тонкое проволочное кольцо радиусом R = 4 см равномерно заряжено с линейной плотностью τ = 1 нКл/м. Определите напряженность E электростатического поля в вакууме на оси, проходящей через центр кольца, в точке, удаленной на расстояние r = 6 см от центра кольца. Решенная задача по физике

73. Определите поток Φ_E вектора напряженности электростатического поля сквозь сферическую поверхность, охватывающую точечные заряды Q_1 = 2 нКл и Q_2 = −1 нКл. Решенная задача по физике

74. Электростатическое поле создается в вакууме бесконечной равномерно заряженной плоскостью с поверхностной плотностью σ=1 мкКл/м^{2s}. На некотором расстоянии от плоскости находится плоская круглая площадка радиусом r= 10 см. Определите поток вектора напряженности сквозь эту площадку, если ее плоскость составляет с линиями напряженности угол β = 30°. Решенная задача по физике

75. Определите напряженность E электростатического поля, создаваемого в вакууме равномерно заряженной бесконечной плоскостью с поверхностной плотностью заряда +σ. Решенная задача по физике

76. Электростатическое поле создается двумя бесконечными параллельными плоскостями в вакууме с поверхностными плотностями σ_1 = 0,8 мкКл/м^2 и σ_2 = -0,2 мкКл/м^2. Определите напряженность E электростатического поля: 1) между плоскостями; 2) за пределами плоскостей. Решенная задача по физике

77. Сферическая поверхность радиусом R, равномерно заряженная с поверхностной плотностью σ, расположена в вакууме. Определите напряженность E электростатического поля: 1) на расстоянии r > R от центра сферы; 2) на расстоянии от центра сферы. Постройте график зависимости E(r). Решенная задача по физике

78. Электростатическое поле создается шаром радиусом R, равномерно заряженным с объемной плотностью ρ. Определите напряженность E электростатического поля в вакууме: 1) на расстоянии r > R от центра шара; 2) на расстоянии r’ < R от центра шара. Постройте график зависимости E(r). Решенная задача по физике

79. Электростатическое поле создается круглым бесконечным цилиндром радиусом R, заряженным в вакууме равномерно с линейной плотностью τ. Определите напряженность E электростатического поля: 1) на расстоянии r > R от оси цилиндра; 2) на расстоянии r' < R от оси цилиндра. Решенная задача по физике

80. Сплошной шар из диэлектрика (диэлектрическая проницаемость ε) радиусом R заряжен равномерно с объемной плотностью ρ. Определите напряженность электростатического поля: 1) на расстоянии r_1 > R от центра шара; 2) на поверхности шара; 3) на расстоянии r_2 < R от центра шара. Решенная задача по физике

81. Определите работу внешних сил по перемещению заряда Q = 1 нКл вдоль линии напряженности с расстояния r_1 = 4 см до расстояния r_2 = 2 см, если электростатическое поле создается бесконечной

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

равномерно заряженной плоскостью с поверхностной плотностью заряда $\sigma = 2$ мкКл/м^2 Решенная задача по физике

82. Три точечных заряда $Q_1 = 2$ нКл, $Q_2 = 3$ нКл и $Q_3 = -4$ нКл расположены в вершинах равностороннего треугольника со стороной длиной a = 10 см. Определите потенциальную энергию этой системы. Решенная задача по физике

83. Определите потенциал в центре кольца с внутренним радиусом $R_1 = 30$ см и внешним $R_2 = 60$ см, если на нем равномерно распределен заряд Q = 5 нКл. Решенная задача по физике

84. Два точечных одноименных заряда ($Q_1 = 2$ нКл и $Q_2 = 5$ нКл) находятся в вакууме на расстоянии $r_1 = 20$ см. Определите работу A, которую надо совершить, чтобы сблизить их до расстояния $r_2 = 5$ см. Решенная задача по физике

85. Электростатическое поле создается положительно заряженной бесконечной нитью. Протон, двигаясь под действием электростатического поля вдоль линии напряженности от нити с расстояния $r_1 = 2$ см до $r_2 = 10$ см, изменил свою скорость от $\upsilon_1 = 1$ Мм/с до $\upsilon_2 = 5$ Мм/с. Определите линейную плотность τ заряда нити. Решенная задача по физике

86. Электростатическое поле создается бесконечной плоскостью, равномерно заряженной с поверхностной плотностью $\sigma = 4$ нКл/м^2. Определите разность потенциалов между двумя точками этого поля, лежащими на расстоянии $r_1 = 10$ см и $r_2 = 30$ см от плоскости. Решенная задача по физике

87. Электростатическое поле создается сферой радиусом R = 10 см, равномерно заряженной с поверхностной плотностью $\sigma = 5$ нКл/м^2. Определите разность потенциалов между двумя точками поля, лежащими на расстояниях $r_1 = 15$ см и $r_2 = 20$ см от поверхности сферы. Решенная задача по физике

88. Электростатическое поле создается в вакууме шаром радиусом R = 8 см, равномерно заряженным с объемной плотностью $\rho = 10$ нКл/м^3. Определите разность потенциалов между двумя точками этого поля, лежащими от центра шара на расстояниях: 1) $r_1 = 10$ см и $r_2 = 15$ см; 2) $r_3 = 2$ см и $r_4 = 5$ см. Решенная задача по физике

89. Электростатическое поле создается бесконечно длинным цилиндром радиусом R = 7 мм, равномерно заряженным с линейной плотностью $\tau = 15$ нКл/м. Определите разность потенциалов между двумя точками этого поля, лежащими на расстоянии $r_1 = 1$ см и $r_2 = 2$ см от поверхности цилиндра. Решенная задача по физике

90. В пространстве, наполовину заполненном парафином ($\varepsilon_2 = 2$), создано однородное электростатическое поле, напряженность которого в вакууме $E_1 = 4$ В/м. Вектор E, образует с плоской границей вакуум – парафин угол $\alpha = 60°$. Определите в парафине: 1) электрическое смещение D_2; 2) напряженность E_2, электростатического поля; 3) поляризованность P_2. Решенная задача по физике

91. Между обкладками плоского конденсатора, заряженного до разности потенциалов 1,5 кВ, зажата парафиновая пластинка ($\varepsilon = 2$) толщиной 5 мм. Определите поверхностную плотность связанных зарядов на парафине. Решенная задача по физике

92. Плоский конденсатор, между обкладками которого находится стеклянная пластинка ($\varepsilon = 7$) толщиной d = 3 мм, заряжен до разности потенциалов U = 500 В. Определите: 1) поверхностную плотность σ зарядов на обкладках конденсатора; 2) поверхностную плотность σ'связанных зарядов на стекле. Величиной зазора между пластинкой и обкладками пренебречь. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

93. Расстояние между обкладками плоского конденсатора d = 1 мм. После зарядки конденсатора до разности потенциалов U = 700 В между обкладками вставили стеклянную пластинку (ε = 7). Определите: 1) диэлектрическую восприимчивость χ стекла; 2) поверхностную плотность σ' связанных зарядов на стеклянной пластинке. Решенная задача по физике

94. Расстояние между пластинами плоского конденсатора равно d = 5 мм, разность потенциалов U = 300 В. На нижней пластине лежит пластинка из парафина (ε = 2) толщиной d_1 = 4 мм. Определите поверхностную плотность σ' связанных зарядов этой пластинки. Решенная задача по физике

95. Между пластинами плоского конденсатора, заряженного до разности потенциалов U, параллельно его обкладкам помещены два слоя диэлектриков. Толщина слоев и диэлектрическая проницаемость диэлектриков соответственно равны d_1, d_2, ε_1, ε_2. Определите напряженность электростатических полей в слоях диэлектриков. Решенная задача по физике

96. Площадь пластин S плоского конденсатора равна 100 см^2. Пространство между пластинами заполнено вплотную двумя слоями диэлектриков – слюдяной пластинкой (ε_1 = 7) толщиной d_1 = 3,5 мм и парафина (ε_2 = 2) толщиной d_2 = 5 мм. Определите емкость этого конденсатора. Решенная задача по физике

97. Батарея из трех последовательно соединенных конденсаторов C_1 = 1 мкФ; C_2 = 2 мкФ и C_3 = 4 мкФ подсоединены к источнику ЭДС. Заряд батареи конденсаторов Q = 40 мкКл. Определите: 1) напряжения U_1, U_2 и U_3 на каждом конденсаторе; 2) ЭДС источника; 3) емкость батареи конденсаторов. Решенная задача по физике

98. Два плоских воздушных конденсатора одинаковой емкости соединены последовательно и подключены к источнику ЭДС. Как и во сколько раз изменится заряд конденсаторов, если один из них погрузить в масло с диэлектрической проницаемостью ε = 2,2? Решенная задача по физике

99. Конденсаторы емкостями C каждый соединены так, как указано на рис. а. Определите емкость $C_{общ}$ этого соединения конденсаторов. Решенная задача по физике

100. В каждое ребро куба, изготовленного из проволоки (рис. а), включены по одному конденсатору емкостью C каждый. Определите емкость этой батареи конденсаторов, если она включается в цепь проводниками, подсоединенными к противоположным концам (A и B) диагонали куба. Решенная задача по физике

Готовые решения задач по физике (100 решений часть 29)

1. Плоский воздушный конденсатор емкостью C_1 = 4 пФ заряжен до разности потенциалов U_1 = 100 В. После отключения конденсатора от источника напряжения расстояние между обкладками конденсатора увеличили в два раза. Определите: 1) разность потенциалов U_2 на обкладках конденсатора после их раздвижения: 2) работу внешних сил по раздвижению пластин. Решенная задача по физике

2. Металлический шар радиусом R = 5 см с общим зарядом Q = 10 нКл окружен слоем эбонита толщиной d = 3 см. Определите энергию W электростатического поля, заключенного в слое диэлектрика. Диэлектрическая проницаемость эбонита ε = 3. Решенная задача по физике

3. Сплошной шар из диэлектрика радиусом R = 5 см заряжен равномерно с объемной плотностью ρ = 5 нКл/м^3. Определите энергию электростатического поля, заключенную в окружающем шар пространстве. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

4. Плоскому конденсатору с площадью обкладок S и расстоянием между ними l сообщен заряд Q, после чего конденсатор отключен от источника напряжения. Определите силу притяжения F между обкладками конденсатора, если диэлектрическая проницаемость среды между обкладками равна ε. Решенная задача по физике

5. Плоский конденсатор площадью обкладок S и расстоянием между ними l подключен к источнику постоянного напряжения U. Определите силу притяжения F между обкладками конденсатора, если диэлектрическая проницаемость среды между обкладками равна ε. Решенная задача по физике

6. Пространство между обкладками плоского конденсатора площадью обкладок S = 100 см^2 заполнено эбонитом (ε = 3). Определите поверхностную плотность σ' связанных зарядов на эбоните, если обкладки конденсатора притягиваются друг к другу с силой F = 10 мН. Решенная задача по физике

7. Сила тока в проводнике равномерно растет от I_0 = 0 до I_{max} = 3 А за время τ = 6 с. Определите заряд Q, прошедший по проводнику. Решенная задача по физике

8. По железному проводнику (ρ = 7,87 г/см^3, M= 56·10^{-3} кг/моль) сечением S = 0,5 мм^2 течет ток I = 0,1 А. Определите среднюю скорость упорядоченного (направленного) движения электронов, считая, что число n свободных электронов в единице объема проводника равно числу атомов n' в единице объема проводника. Решенная задача по физике

9. Сопротивление однородной проволоки R = 36 Ом. Определите, на сколько равных отрезков разрезали проволоку, если после их параллельного соединения сопротивление оказалось равным R_1 = 1 Ом. Решенная задача по физике

10. Определите общее сопротивление между точками A и B цепи проводников в виде шестиугольника (рис. а). Сопротивление каждой проволоки r = 1 Ом. Решенная задача по физике

11. Определите плотность тока в медной проволоке длиной l = 100 м, если разность потенциалов на ее концах $\varphi_1 - \varphi_2$ = 10 В. Удельное сопротивление меди ρ = 17 нОм·м. Решенная задача по физике

12. Через лампу накаливания течет ток I = 1 А. Температура t вольфрамовой нити диаметром d_1 =0,2 мм равна 2000 °С. Ток подводится медным проводом сечением S_2 = 5 мм2. Определите напряженность электростатического поля: 1) в вольфраме; 2) в меди. Удельное сопротивление вольфрама при 0 °С ρ_0 = 55 нОм·м, его температурный коэффициент сопротивления α_1 = 0,0045 град$^{-1}$ удельное сопротивление меди ρ_2 = 17 нОм·м. Решенная задача по физике

13. Два цилиндрических проводника одинаковой длины и одинакового сечения, один из железа, а другой из алюминия, соединены сначала последовательно, а затем параллельно. Определите отношение мощностей для этих проводников при их соединении: 1) последовательно; 2) параллельно. Удельные сопротивления железа и алюминия соответственно 98 нОм·м и 26 нОм·м. Решенная задача по физике

14. По проводнику сопротивлением R = 10 Ом течет ток, сила тока возрастает при этом линейно. Количество теплоты Q, выделившееся в проводнике за время τ = 10 с, равно 300 Дж Определите заряд q, прошедший за это время по проводнику, если в начальный момент времени сила тока в проводнике равна нулю. Решенная задача по физике

15. Сопротивление второго проводника в пять раз больше, чем сопротивление первого. Их сначала включают в цепь последовательно, а затем – параллельно. Определите отношение количеств теплоты, выделившихся в этих проводниках, для обоих случаев. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

16. Определите внутреннее сопротивление источника тока, если во внешней цепи при силе тока I_1 =4 А развивается мощность P_1 = 10 Вт, а при силе тока I_2 = 6 А – мощность P_2 = 12 Вт. Решенная задача по физике

17. Определите мощность тока P_1 во внешней цепи при силе тока I_1 = 2 А, если при силе тока I_2 = 3 А мощность P_2 = 6 Вт, а внутреннее сопротивление r источника тока равно 0,5 Ом. Решенная задача по физике

18. Определите ток короткого замыкания $I_{кз}$ для источника ЭДС, если полезная мощность P_1 при токе в цепи I_1 = 5 А равна 300 Вт, а при токе I_2 = 1 А – полезная мощность P_2 = 100 Вт. Решенная задача по физике

19. В цепь, состоящую из источника ЭДС и резистора сопротивлением R = 10 Ом, включают вольтметр, сначала параллельно, а затем последовательно резистору, причем показания вольтметра одинаковы. Определите внутреннее сопротивление r источника ЭДС, если сопротивление вольтметра R_V = 500 Ом. Решенная задача по физике

20. Источник ЭДС вначале замыкают на резистор сопротивлением R_1, а затем – на резистор сопротивлением R_2, при этом в обоих случаях выделяется одинаковое количество теплоты. Определите внутреннее сопротивление r источника ЭДС. Решенная задача по физике

21. Из 200 одинаковых источников ЭДС составлена батарея так, что имеется n соединенных последовательно групп, в каждой из которых содержится m источников, соединенных параллельно. Внутреннее сопротивление r_1 каждого из элементов равно 2 Ом. Батарея замкнута на внешнее сопротивление R = 98 Ом. Определите значения n и m, при которых сила тока в цепи максимальна. Решенная задача по физике

22. Определите внутреннее сопротивление и ЭДС батареи, образованной тремя источниками ЭДС (см. рисунок), если ЭДС источников ε_1 =2 В, ε_2 = 4 В и ε_3 = 6 В, а их внутренние сопротивления одинаковы и равны 0,2 Ом. Решенная задача по физике

23. Два источника, ЭДС которых ε_1 = 2 В ε_2 = 4В, соединены, как показано на рис. а. Внешнее сопротивление R = 1 Ом, а внутренние сопротивления источников r_1 = r_2 = 0,5 Ом. Определите силы токов, протекающих через источники и внешнее сопротивление. Решенная задача по физике

24. Два одинаковых резистора сопротивлением R_1 = 10 Ом и резистор сопротивлением R_2 = 20 Ом подключены к источнику ЭДС (см. рисунок). К участку АВ подключен плоский конденсатор емкостью C = 0,1 мкФ. Заряд Q на обкладках конденсатора равен 2 мкКл. Определите ЭДС источника, пренебрегая его внутренним сопротивлением. Решенная задача по физике

25. Определите разность потенциалов на обкладках конденсатора в схеме, приведенной на рисунке. ЭДС источника ε = 20 В, сопротивления всех резисторов равны. Внутренним сопротивлением источника пренебречь. Решенная задача по физике

26. В приведенной на рисунке электрической схеме моста Уитстона заданы сопротивления R_2, R_3, R_4, электродвижущая сила ε источника тока и его внутреннее сопротивление r. Определите сопротивление R_1 если известно, что ток в цепи гальванометра G отсутствует (I_G = 0). Сопротивление гальванометра равно R_G. Решенная задача по физике

27. Прямоугольная рамка со сторонами a = 5 см и b = 10 см, состоящая из N = 20 витков, помещена во внешнее однородное магнитное поле с индукцией B = 0,2 Тл. Нормаль к рамке составляет с направлением магнитного поля угол $\alpha=\pi/6$. Определите вращающий момент сил, действующих на рамку, если по ней течет ток I = 2 А. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

28. Принимая, что электрон в атоме водорода движется по круговой орбите, определите отношение магнитного момента p_m эквивалентного кругового тока к моменту импульса L орбитального движения электрона. Решенная задача по физике

29. Используя закон Био – Савара – Лапласа, определите магнитную индукцию B поля, создаваемого бесконечно длинным прямым проводником с током I в точке A, находящейся от оси проводника на расстоянии R. Решенная задача по физике

30. Используя закон Био – Савара – Лапласа, определите в вакууме магнитную индукцию B поля в центре кругового проводника радиусом R = 10 см, если сила тока I в проводнике равна 5 А. Решенная задача по физике

31. По тонкому проволочному кольцу течет ток. Определите, во сколько раз изменится индукция в центре контура, если проводнику придать форму квадрата, не изменяя силы тока в проводнике. Решенная задача по физике

32. Определите магнитную индукцию на оси кругового контура на расстоянии d = 3 см от его плоскости, если радиус контура R = 4 см, а сила тока I в контуре равна 5 А. Решенная задача по физике

33. По двум бесконечно длинным прямым параллельным проводникам, находящимся в вакууме на расстоянии R = 30 см, текут одинаковые токи одного направления. Определите магнитную индукцию B поля, создаваемого токами в точке A, лежащей на прямой, соединяющей проводники и лежащей на расстоянии r = 20 см правее правого провода (см. рисунок). Сила тока в проводниках равна 20 А. Решенная задача по физике

34. По двум бесконечно длинным прямым параллельным проводникам в вакууме, расстояние между которыми d = 15 см, текут токи I_1 = 70 А и I_2 = 50 А в одном направлении. Определите магнитную индукцию B в точке, удаленной на r_1 = 10 см от первого и r_2 = 20 см от второго проводников. Решенная задача по физике

35. Вычислите значение магнитной постоянной μ_0. Решенная задача по физике

36. По прямому горизонтальному проводу пропускают ток I_1 = 100 А. Под этим проводом на расстоянии R = 1 см расположен второй, параллельный ему медный провод, по которому пропускают ток I_2 = 50 А. Определите, какова должна быть площадь поперечного сечения второго провода, чтобы он удерживался в состоянии равновесия незакрепленным. Плотность меди ρ = 8,93 г/см^3. Решенная задача по физике

37. По двум параллельным прямым проводникам длиной l = 2 м каждый, находящимся в вакууме на расстоянии d = 10 см друг от друга, в противоположных направлениях текут токи I_1 = 50 А и I_2 = 100 А. Определите силу взаимодействия токов. Решенная задача по физике

38. В одной плоскости с бесконечно прямым проводником с током I = 10 А расположена прямоугольная проволочная рамка (стороны a = 25 см, b = 10 см), по которой протекает ток I_1 = 2 А. Длинные стороны рамки параллельны прямому току, причем ближайшая из них находится от прямого тока на расстоянии c = 10 см и ток в ней сонаправлен току I. Определите силы, действующие на каждую из сторон рамки. Решенная задача по физике

39. В однородном магнитном поле (B = 1 мТл) в плоскости, перпендикулярной линиям магнитной индукции, расположено тонкое проволочное полукольцо длиной l = 50 см, по которому течет ток I = 5 А. Определите результирующую силу, действующую на полукольцо. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

40. Электрон в вакууме движется прямолинейно с постоянной скоростью υ = 5 км/с. Определите напряженность H магнитного поля, создаваемого электроном в точке, находящейся на расстоянии r = 16 нм от электрона и лежащей на прямой, проходящей через мгновенное положение электрона, под углом α = 30° к вектору скорости электрона. Решенная задача по физике

41. Определите угловую скорость ω вращения протона по окружности, которую он описывает в однородном магнитном поле с индукцией B = 0,03 Тл. Решенная задача по физике

42. Электрон, прошедший ускоряющую разность потенциалов U = 1 кВ, влетает в однородное магнитное поле с индукцией B = 3 мТл перпендикулярно линиям магнитной индукции. Определите: 1) силу, действующую на электрон; 2) радиус окружности, по которой электрон движется; 3) период обращения электрона. Решенная задача по физике

43. Точка движется по окружности радиусом R = 8 м. В некоторый момент времени нормальное ускорение точки равно 4 м/с^2, вектор полного ускорения образует в этот момент с вектором нормального ускорения угол 60^0. Найти линейную скорость и тангенциальное ускорение точки. Решенная задача по физике

44. Тело движется по окружности с постоянным угловым ускорением 0,08 с$^{-2}$. Через какое время после начала движения угол между полным ускорением и скоростью тела станет равным 60^0? Решенная задача по физике

45. Определите число N атомов в 1 кг водорода и массу одного атома водорода Решенная задача по физике

46. В закрытом сосуде вместимостью 20 л находятся водород массой 6 г и гелий массой 12 г. Определите: 1) давление; 2) молярную массу газовой смеси в сосуде, если температура смеси T=300 К. Решенная задача по физике

47. Определите плотность смеси газов водорода массой m_1=8 г и кислорода массой m_2=64 г при температуре T=290 К и при давлении 0,1 МПа. Газы считать идеальными. Решенная задача по физике

48. В баллоне вместимостью 15 л находится азот под давлением 100 кПа при температуре t_1=27 ^{0}С. После того как из баллона выпустили азот массой 14 г, температура газа стала равной t_2=17 ^{0}С. Определите давление азота, оставшегося в баллоне Решенная задача по физике

49. Баллон вместимостью V=20 л содержит смесь водорода и азота при температуре 290 К и давлении 1 МПа. Определите массу водорода, если масса смеси равна 150 г. Решенная задача по физике

50. Начертите графики изотермического, изобарного и изохорного процессов в координатах p и V, p и T, T и V. Решенная задача по физике

51. Азот массой 7 г находится под давлением p=0,1 МПа и температуре T_1=290 К. Вследствие изобарного нагревания азот занял объем V_2=10 л. Определите: 1) объем V_1 газа до расширения; 2) температуру T_2 газа после расширения; 3) плотность газа до и после расширения. Решенная задача по физике

52. В сосуде вместимостью 1 л находится кислород массой 1 г. Определите концентрацию молекул кислорода в сосуде. Решенная задача по физике

53. Средняя квадратичная скорость некоторого газа при нормальных условиях равна 480 м/с. Сколько молекул содержит 1 г этого газа? Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

54. В сосуде вместимостью V=0,3 л при температуре T=290 К находится некоторый газ. На сколько понизится давление газа в сосуде, если из него из-за утечки выйдет $N=10^{19}$ молекул? Решенная задача по физике

55. Определите давление, оказываемое газом на стенки сосуда, если его плотность равна 0,01 кг/м^3, а средняя квадратичная скорость молекул газа составляет 480 м/с. Решенная задача по физике

56. Определите среднюю кинетическую энергию $<\varepsilon_0>$ поступательного движения молекул газа, находящегося под давлением 0,1 Па. Концентрация молекул газа равна 10^{13} см$^{-3}$. Решенная задача по физике

57. Определите: 1) наиболее вероятную $\upsilon_в$; 2) среднюю арифметическую $<\upsilon>$; 3) среднюю квадратичную $<\upsilon_{кв}>$ скорость молекул азота (N_2) при 27 ^{0}C. Решенная задача по физике

58. При какой температуре средняя квадратичная скорость молекул кислорода больше их наиболее вероятной скорости на 100 м/с. Решенная задача по физике

59. На какой высоте плотность воздуха в е раз (е – основание натуральных логарифмов) меньше по сравнению с его плотностью на уровне моря? Температуру воздуха и ускорение свободного падения считайте не зависящими от высоты. Решенная задача по физике

60. Определите отношение давления воздуха на высоте 1 км к давлению на дне скважины глубиной 1 км. Воздух у поверхности Земли находится при нормальных условиях, и его температура не зависит от высоты. Решенная задача по физике

61 Каково давление воздуха в шахте на глубине h = 1 км, если считать, что температура по всей глубине постоянная и равна 22 ^{0}C, а ускорение свободного падения g не зависит от высоты? Давление воздуха у поверхности Земли примите равным p_0. Решенная задача по физике

62. Используя идею установки Перрена для определения постоянной Авогадро и применив к частицам краски, взвешенным в воде, больцмановское распределение, найдите объем частиц, если при расстоянии между двумя слоями 80 мкм число взвешенных частиц в одном слоев вдвое больше, чем в другом. Плотность растворенной краски 1700 кг/м^3, а температура окружающей среды 300 К. Решенная задача по физике

63. Определите среднюю длину свободного пробега $<l>$ молекул кислорода, находящегося при температуре 0 ^{0}C, если среднее число $<z>$ столкновений, испытываемых молекулой в 1 с, равно $3{,}7\cdot10^9$ Решенная задача по физике

64. При каком давлении средняя длина свободного пробега молекул водорода 2,5 см при температуре 67 °C? Диаметр молекулы водорода примите равным 0,28 нм. Решенная задача по физике

65. Определите среднюю продолжительность $<\tau>$ свободного пробега молекул водорода при температуре 27 ^{0}C и давлении 0,5 кПа. Диаметр молекулы водорода примите равным 0,28 нм. Решенная задача по физике

66. Средняя длина свободного пробега $<l_1>$ молекул водорода при нормальных условиях составляет 0,1 мкм. Определите среднюю длину их свободного пробега при давлении 0,1 мПа, если температура газа остается постоянной. Решенная задача по физике

67. При температуре 300 К и некотором давлении средняя длина $<l>$ свободного пробега молекул кислорода равна 0,1 мкм. Чему равно среднее число $<z>$ столкновений, испытываемых молекулами в 1 с, если сосуд откачать до 0,1 первоначального давления. Температуру газа считать постоянной. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

68. Определите: 1) плотность ρ воздуха в сосуде; 2) концентрацию n его молекул; 3) среднюю длину свободного пробега < l > молекул, если сосуд откачан до давления 0,13 Па. Диаметр молекул воздуха примите равным 0,27 нм. Температура воздуха 300 К. Решенная задача по физике

69. Определите коэффициент теплопроводности λ азота, находящегося в некотором объеме при температуре 280 К. Эффективный диаметр молекул азота примите равным 0,38 нм. Решенная задача по физике

70. Кислород находится при нормальных условиях. Определите коэффициент теплопроводности λ кислорода, если эффективный диаметр его молекул равен 0,36 нм. Решенная задача по физике

71. Пространство между двумя параллельными пластинками площадью 150 см^2 каждая, находящимися на расстоянии 5 мм друг от друга, заполнено кислородом. Одна пластина поддерживается при температуре 17 ^{0}С, другая – при температуре 27 ^{0}С. Определите количество теплоты, прошедшее за 5 мин посредством теплопроводности от одной пластины к другой. Кислород находится при нормальных условиях. Эффективный диаметр молекул кислорода считать равными 0,36 нм. Решенная задача по физике

72. Определите коэффициент диффузии D кислорода при нормальных условиях. Эффективный диаметр молекул кислорода примите равным 0,36 нм. Решенная задача по физике

73. Определите массу азота, прошедшего вследствие диффузии через площадку S = 50 см^2 за 20 с, если градиент плотности в направлении, перпендикулярном площадке, равен 1 кг/м^4, температура азота 290 К, а средняя длина свободного пробега его молекул равна 1 мкм. Решенная задача по физике

74. Определите, во сколько раз отличаются коэффициенты динамической вязкости кислорода η, углекислого газа и азота, если оба газа находятся при одинаковой температуре и том же давлении. Эффективные диаметры молекул этих газов равны. Решенная задача по физике

75. Определите коэффициент теплопроводности λ азота, если коэффициент динамической вязкости η для него при тех же условиях равен 10 мкПа·с Решенная задача по физике

76. Азот находится под давление 100 кПа при температуре 290 К. Определите коэффициенты диффузии D и внутреннего трения η. Эффективный диаметр молекул азота принять равным 0,38 нм. Решенная задача по физике

77. Ниже какого давления можно говорить о вакууме между стенками сосуда Дьюара, если расстояние между стенками сосуда равно 8 мм, а температура 17 ^{0}С? Эффективный диаметр молекул воздуха принять равным 0,27 нм. Решенная задача по физике

78. Давление разреженного газа в рентгеновской трубке при температуре 17 ^{0}С равно 130 мкПа. Можно ли вести разговор о высоком вакууме, если характерный размер l_0 (расстояние между катодом и анодом трубки) составляет 50 мм? Эффективный диаметр молекул воздуха примите равным 0,27 нм. Решенная задача по физике

79. Азот массой m=10 г находится при температуре T=290 К. Определите: 1) среднюю кинетическую энергию одной молекулы азота; 2) среднюю кинетическую энергию вращательного движения всех молекул азота. Газ считайте идеальным. Решенная задача по физике

80. Кислород массой 1 кг находится при температуре T=320 К. Определите: 1) внутреннюю энергии, молекул кислорода; 2) среднюю кинетическую энергию вращательного движения молекул кислорода. Газ считайте идеальным. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

81. В закрытом сосуде находится смесь азота массой m_1=56 г и кислорода массой m_2=64 г. определите изменение внутренней энергии этой смеси, если ее охладили на 20 ^{0}C Решенная задача по физике

82. Считая азот идеальным газом, определите его удельную теплоемкость: 1) для изохорного процесса; 2) для изобарного процесса. Решенная задача по физике

83. Определите удельные теплоемкости c_v и c_p, если известно, что некоторый газ при нормальных условиях имеет удельный объем υ=0,7 м^3/кг? Что это за газ? Решенная задача по физике

84. Определите удельные теплоемкости c_v и c_p смеси углекислого газа массой m_1=3 г и азота массой m_2 = 4 г. Решенная задача по физике

85. Определите показатель адиабаты γ для смеси газов, содержащей гелий m_1 = 8 г и водород массой m_2 = 2 г. Решенная задача по физике

86. Определите количество теплоты, сообщенное газу, если в процессе изохорного нагревания кислорода объемом V=20 л его давление изменилось на Δp=100 кПа. Решенная задача по физике

87. Азот массой m = 280 г расширяется в результате изобарного процесса при давлении p = 1 МПа. Определите: 1) работу расширения; 2) конечный объем газа, если на расширение затрачена теплота Q = 5 кДж, а начальная температура азота T_1 = 290 К. Решенная задача по физике

88. При изобарном нагревании некоторого идеального газа (ν=2 моль) на ΔT = 90 К ему было сообщено количество теплоты 5,25 кДж. Определите: 1) работу, совершаемую газом; 2) изменение внутренней энергии газа; 3) величину $\gamma=c_p/c_v$ Решенная задача по физике

89. Кислород объемом 1 л находится под давлением 1 МПа. Определите, какое количество теплоты необходимо сообщить газу, чтобы: 1) увеличить его объем вдвое в результате изобарного процесса; 2) увеличить его давление вдвое в результате изохорного процесса. Решенная задача по физике

90. Некоторый газ массой m = 5 г расширяется изотермически от объема V_1 до объема V_2=2V_1. Работа расширения A = 1 кДж. Определите среднюю квадратичную скорость молекул газа. Решенная задача по физике

91. Азот массой m = 14 г сжимают изотермически при температуре T =300К от давления p_1 = 100 кПа до давления p_2 = 500 кПа. Определите: 1) изменение внутренней энергии газа; 2) работу сжатия; 3) количество выделившейся теплоты. Решенная задача по физике

92. Некоторый газ массой 1 кг находится при температуре T = 300К и под давлением p_1 = 0,5 МПа. В результате изотермического сжатия давление газа увеличилось в два раза. Работа, затраченная на сжатие, A = -432 кДж. Определите: 1) какой это газ; 2) первоначальный удельный объем газа Решенная задача по физике

93. Азот массой m = 50 г находится при температуре T_1 = 280 К. В результате изохорного охлаждения его давление уменьшилось в n = 2 раза, а затем в результате изобарного расширения температура газа в конечном состоянии оказалась равной первоначальной. Определите: 1) работу, совершенную газом; 2) изменение внутренней энергии газа. Решенная задача по физике

94. Работа расширения некоторого двухатомного идеального газа составляет A=2 кДж. Определите количество подведенной к газу теплоты, если процесс протекал: 1) изотермически; 2) изобарно. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

95. Азот, находившийся при температуре 400 К, подвергли адиабатному расширению, в результате которого его объем увеличился в n = 5 раз, а внутренняя энергия уменьшилась на 4 кДж. Определите массу азота. Решенная задача по физике

96. Идеальный двухатомный газ (ν = 3 моль) занимающий объем V_1 = 5 л и находящийся под давлением p_1 = 1 МПа, подвергли изохорному нагреванию до T_2 = 500 К. После этого газ подвергли изотермическому расширению до начального давления, а затем он в результате изобарного сжатия возвращен в первоначальное состояние. Постройте график цикла и определите термический КПД цикла. Решенная задача по физике

97. Рабочее тело – идеальный газ – теплового двигателя совершает цикл, состоящий из последовательных процессов изобарного адиабатического и изотермического. В результате изобарного процесса газ нагревается от T_1=300 К до T_2=600 К. Определите термический КПД теплового двигателя. Решенная задача по физике

98. Идеальный газ, совершающий цикл Карно, 70% количества теплоты, полученного от нагревателя, отдает холодильнику. Количество теплоты, получаемое от нагревателя, равно 5 кДж. Определите: 1) термический КПД цикла; 2) работу, совершенную при полном цикле. Решенная задача по физике

99. Идеальный газ совершает цикл Карно. Газ получил от нагревателя количество 5,5 кДж и совершил работу 1,1 кДж. Определите: 1) термический КПД цикла; 2) отношение температур нагревателя и холодильника. Решенная задача по физике

100. Идеальный газ совершает цикл Карно, термический КПД которого равен 0,4. Определите работу изотермического сжатия газа, если работа изотермического расширения составляет 400 Дж. Решенная задача по физике

Готовые решения задач по физике (100 решений часть 30)

1. Идеальный газ совершает цикл Карно. Температура нагревателя равна T_1=500К, холодильника T_2=300К. Работа изотермического расширения газа составляет 2 кДж. Определите: 1) термический к.п.д. цикла; 2) количество теплоты, отданное при изотермическом сжатии холодильнику. Решенная задача по физике

2. При нагревании двухатомного идеального газа (ν=2 моль) его термодинамическая температура увеличилась в n=2 раза. Определите изменение энтропии, если нагревание происходит: 1) изохорно; 2) изобарно. Решенная задача по физике

3. Кислород (ν=10 моль) находится в сосуде объемом V = 5 л. Определите: 1) внутреннее давление газа; 2) собственный объем молекул. Поправки a и b принять равными соответственно 0,136 Н·м^4/моль^2 и 3,17·10^{-5} м^3/моль Решенная задача по физике

4. Углекислый газ массой 6,6 кг при давлении 0,1 МПа занимает объем 3,75 м^3. Определите температуру газа, если: 1) газ реальный; 2) газ идеальный. Поправки a и b примите равными соответственно 0,361 Н·м^4/моль^2 и 4,28·10^{-5} м^3/моль. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

5. Углекислый газ массой 2,2 кг находится при температуре 290 К в сосуде вместимостью 30 л. Определите давление газа, если: 1) газ реальный; 2) газ идеальный. Поправки a и b примите равными соответственно 0,361 Н·м^4/моль^2 и 4,28·10^{-5} м^3/моль. Решенная задача по физике

6. Плотность азота ρ=140 кг/м^3, его давление p = 10 МПа. Определите температуру газа, если: 1) газ реальный; 2) газ идеальный. Поправки a и b примите равными соответственно 0,135 Н·м^4/моль^2 и 3,86·10^{-5} м^3/моль. Решенная задача по физике

7. Анализируя уравнение состояния реальных газов, определите величины поправок a и b для азота. Критические давление и температура азота соответственно равны 3,39 МПа и 126 К. Решенная задача по физике

8. Кислород массой 100 г расширяется от объема 5 л до объема 10 л. Определите работу межмолекулярных сил притяжения при этом расширении. Поправку a примите равной 0,136 Н·м^4/моль^2 Решенная задача по физике

9. Некоторый газ (ν=0,25 кмоль) занимает объем V_1 = 1 м^3. При расширении газа до объема V_2 = 1,2 м^3 была совершена работа против сил межмолекулярного притяжения, равная 1,42 кДж. Определите поправку a, входящую в уравнение Ван-дер-Ваальса. Решенная задача по физике

10. Азот (ν = 3 моль) расширяется в вакуум, в результате чего объем газа увеличивается от V_1 = 1 л до V_2 = 5 л. Какое количество теплоты Q необходимо сообщить газу, чтобы его температура осталась неизменной? Поправку a примите равной 0,135 Н·м^4/моль^2 Решенная задача по физике

11. Углекислый газ массой 88 г занимает при температуре 290 К объем 1000 см^3. Определите внутреннюю энергию газа, если: 1) газ идеальный; 2) газ реальный. Поправку a примите равной 0,361 Н·м^4/моль^2 Решенная задача по физике

12. Кислород (ν = 2 моль) занимает объем V_1 = 1 л. Определите изменение температуры кислорода, если он адиабатно расширяется в вакуум до объема V_2 = 10 л. Поправку a примите равной 0,136 Н·м^4/моль^2 Решенная задача по физике

13. Азот (ν = 2 моль) адиабатно расширяется в вакуум. Температура газа при этом уменьшается на 1 К. Определите работу, совершаемую газом против межмолекулярных сил притяжения. Решенная задача по физике

14. Кислород (ν = 1 моль) (реальный газ), занимавший при T_1=400 К объем V_1 = 1 л, расширяется изотермически до V_2=2V_1. Определите: 1) работу при расширении; 2) изменение внутренней энергии газа. Поправки a и b примите равными соответственное 0,136 Н·м^4/моль^2 и 3,17·10^{-5} м^3/моль. Решенная задача по физике

15. Покажите, что эффект Джоуля – Томсона будет всегда отрицательным, если дросселируется газ, для которого силами притяжения молекул можно пренебречь. Решенная задача по физике

16. При определении силы поверхностного натяжения капельным методом число капель глицерина, вытекающего из капилляра, составляет n=50. Общая масса глицерина m=1 г, а диаметр шейки капли в момент отрыва d = 1 мм. Определите поверхностное натяжение σ глицерина. Решенная задача по физике

17. Определите радиус R капли спирта, вытекающей из узкой вертикальной трубки радиусом r=1 мм. Считайте, что в момент отрыва капля сферическая. Поверхностное натяжение спирта σ=22 мН/м, а его плотность ρ=0,8 г/см^3. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

18. Две капли воды радиусом r = 1 мм каждая слились в одну большую каплю. Считая процесс изотермическим, определите уменьшение поверхностной энергии при этом слиянии, если поверхностное натяжение воды σ=73 мН/м. Решенная задача по физике

19. Давление воздуха внутри мыльного пузыря на Δp=200 Па больше атмосферного. Определите диаметр d пузыря. Поверхностное натяжение мыльного раствора σ=40 мН/м Решенная задача по физике

20. Воздушный пузырек диаметром d = 0,02 мм находится на глубине h = 25 см под поверхностью воды. Определите давление воздуха в этом пузырьке. Атмосферное давление примите нормальным. Поверхностное натяжение воды σ=73 мН/м, а ее плотность ρ=1 г/см^3. Решенная задача по физике

21. Ртуть массой 3 г помещена между двумя параллельными стеклянными пластинками. Определите силу, которую необходимо приложить, чтобы расплющить каплю до толщины d=0,1 мм. Ртуть стекло не смачивает. Плотность ртути ρ=13,6 г/см^3, а ее поверхностное натяжение σ=0,5 Н/м. Решенная задача по физике

22. Вертикальный стеклянный капилляр погружен в воду. Определите радиус кривизны мениска, если высота столба воды в трубке h=20 мм. Плотность воды ρ=1 г/см^3, поверхностное натяжение σ=73 мН/м. Решенная задача по физике

23. Капилляр, внутренний радиус которого 0,5 мм, опущен в жидкость. Определите массу жидкости, поднявшейся в капилляре, если ее поверхностное натяжение равно 60 мН/м. Решенная задача по физике

24. В стеклянном капилляре диаметром d=100 мкм вода поднимается на высоту h=30 см. Определите поверхностное натяжение σ воды, если ее плотность ρ=1 г/см^3 Решенная задача по физике

25. Широкое колено U-образного манометра имеет диаметр d_1 = 2 мм, узкое – d_2 = 1мм. Определите разность Δh уровней ртути в обоих коленах, если поверхностное натяжение ртути σ=0,5 Н/м, плотность ртути ρ=13,6 г/см^3, а краевой угол θ = 138°. Решенная задача по физике

26. Изобразите элементарную ячейку ионной кубической объемноцентрированной решетки хлористого цезия (CsCl) и определите соответствующее этой решетке координационное число. Решенная задача по физике

27. Изобразите элементарную ячейку ионной кубической решетки поваренной соли (NaCl) и определите соответствующее этой решетке координационное число. Решенная задача по физике

28. Определите наименьшее расстояние между центрами ионов натрия и хлора в кристаллах NaCl (две одинаковые гранецентрированные кубические решетки, вложенные одна в другую). Плотность поваренной соли ρ=2,2 г/см^3. Решенная задача по физике

29. Используя закон Дюлонга и Пти, определите удельную теплоемкость: 1) натрия; 2) алюминия. Решенная задача по физике

30. Пользуясь законом Дюлонга и Пти, определите, во сколько раз удельная теплоемкость железа больше удельной теплоемкости золота. Решенная задача по физике

31. Для нагревания металлического шарика массой 10 г от 20 до 50°С затратили количество теплоты, равное 62,8 Дж. Пользуясь законом Дюлонга и Пти, определите материал шарика. Решенная задача по физике

32. Изменение энтропии при плавлении 1 моль льда составило 25 Дж/К. определите, на сколько изменится температура плавления льда при увеличении внешнего давления на 1 МПа? Плотность льда ρ_1=0,9 г/см^3, плотность воды ρ_2=1 г/см^3 Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

33. Во сколько раз необходимо увеличить объем (ν=5 моль) идеального газа при изотермическом расширении, если его энтропия увеличилась на ΔS=57,6 Дж/К? Решенная задача по физике

34. Электрон, влетев в однородное магнитное поле с магнитной индукцией B = 30 мТл, движется по окружности радиусом R = 10 см. Определите магнитный момент p_m эквивалентного кругового тока. Решенная задача по физике

35. Как и во сколько раз отличаются радиусы кривизны траекторий протона и электрона, если они влетают в однородное магнитное поле с одинаковой скоростью перпендикулярно линиям магнитной индукции? Решенная задача по физике

36. Протон, обладая скоростью $\upsilon = 10^4$ м/с, влетает в однородное магнитное поле с индукцией B = 10 мТл под углом $\alpha = 60°$ к направлению линии магнитной индукции. Определите радиус R и шаг h винтовой линии, по которой будет двигаться протон. Решенная задача по физике

37. Покоящийся в начальный момент протон ускоряется однородным электрическим полем. Через 0,05 с он влетает в магнитное поле с индукцией $B = 10^{-3}$ Тл, которое перпендикулярно электрическому. Как и во сколько раз отличаются в этот момент нормальная a_n и тангенциальная a_τ составляющие ускорения? Решенная задача по физике

38. Заряженная частица движется со скоростью υ = 10 км/с перпендикулярно скрещенным под прямым углом однородным электрическому и магнитному полям, не отклоняясь. Определите напряженность E электрического поля, если индукция B магнитного поля равна 10 мТл. Решенная задача по физике

39. Между пластинами плоского конденсатора, находящегося в вакууме, создано однородное магнитное поле напряженностью H= 2 кА/м. Электрон движется в конденсаторе параллельно пластинам конденсатора и перпендикулярно направлению магнитного поля со скоростью υ = 2 Мм/с. Определите напряжение U, приложенное к конденсатору, если расстояние d между его пластинами составляет 1,99 см. Решенная задача по физике

40. Через сечение медной пластинки (плотность меди ρ = 8,93 г/см^3) толщиной d = 0,1 мм пропускается ток I = 5 А. Пластинка с током помещается в однородное магнитное поле с индукцией B = 0,5 Тл, перпендикулярное направлению тока и ребру пластинки. Определите возникающую в пластинке поперечную (холловскую) разность потенциалов, если концентрация n свободных электронов равна концентрации n' атомов проводника. Решенная задача по физике

41. Магнитная индукция B на оси тороида без сердечника (внешний диаметр тороида d_1 = 60 см, внутренний – d_2 = 40 см), содержащего N = 200 витков, составляет 0,16 мТл. Пользуясь теоремой о циркуляции вектора B, определите силу тока в обмотке тороида. Решенная задача по физике

42. В одной плоскости с бесконечным прямолинейным проводом, по которому течет ток I = 10 А, расположена квадратная рамка со стороной a = 15 см. Определите магнитный поток Ф, пронизывающий рамку, если две стороны рамки параллельны проводу, а расстояние d от провода до ближайшей стороны рамки составляет 2 см. Решенная задача по физике

43. Круговой проводящий контур радиусом r = 6 см и током I=2 А установился в магнитном поле так, что плоскость контура перпендикулярна направлению однородного магнитного поля с индукцией B = 10 мТл. Определите работу, которую следует совершить, чтобы медленно повернуть контур на угол $\alpha = \pi/2$ относительно оси, совпадающей с диаметром контура. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

44. В магнитное поле, изменяющееся но закону $B = B_0\cos\omega t$ (B_0 = 5 мТл, ω = 5 c^{-1}), помещен круговой проволочный виток радиусом r = 30 см, причем нормаль к витку образует с направлением поля угол α = 30°. Определите ЭДС индукции, возникающую в витке в момент времени t = 10 с. Решенная задача по физике

45. В соленоиде длиной l = 50 см и диаметром d = 6 см сила тока равномерно увеличивается на 0,3 А за одну секунду. Определите число витков соленоида, если сила индукционного тока в кольце радиусом 3,1 см из медной проволоки (ρ = 17 нОм·м), надетом на катушку, $I_к$ = 0,3 А. Решенная задача по физике

46. В однородном магнитном поле подвижная сторона (ее длина l = 20 см) прямоугольной рамки перемещается перпендикулярно линиям магнитной индукции со скоростью υ = 5 м/с. Определите индукцию B магнитного поля, если возникающая в рамке ЭДС индукции ε_i = 0,2 В. Решенная задача по физике

47. В однородном магнитном поле с индукцией B = 0,2 Тл равномерно вращается катушка, содержащая N = 600 витков, с частотой n = 6 c^{-1}. Площадь S поперечного сечения катушки 100 $см^2$. Ось вращения перпендикулярна оси катушки и направлению магнитного поля. Определите максимальную ЭДС индукции вращающейся катушки. Решенная задача по физике

48. Соленоид без сердечника с однослойной обмоткой из медной проволоки диаметром d = 0,3 мм и площадью поперечного сечения S_1 = 3 $мм^2$ имеет длину l = 0,6 м. Определите индуктивность соленоида, если сопротивление обмотки R = 10 Ом. Удельное сопротивление меди ρ = 17 нОм·м. Решенная задача по физике

49. Однослойная длинная катушка содержит N = 300 витков, плотно прилегающих друг к другу. Определите индуктивность катушки, если диаметр проволоки d = 0,7 мм (изоляция ничтожной толщины) и она намотана на картонный цилиндр радиусом r = 1 см. Решенная задача по физике

50. Определите время t, за которое сила тока замыкания достигнет 0,8 предельного значения, если источник ЭДС замыкают на катушку сопротивлением R = 10 Ом и индуктивностью L = 0,1 Гн. Решенная задача по физике

51. Соленоид без сердечника длиной l = 0,8 м и диаметром D = 2 см содержит N = 800 витков. Определите среднюю ЭДС самоиндукции $\langle\varepsilon_s\rangle$ в соленоиде, если за время Δt = 0,1 с сила тока в нем равномерно возрастает от I_1 = 1 А до I_2 = 5 А. Решенная задача по физике

52. Две катушки намотаны на общий сердечник. Индуктивность первой катушки L_1 = 0,16 Гн, второй – L_2 = 1 Гн, сопротивление второй катушки R_2 = 400 Ом. Определите силу тока I_2 во второй катушке, если ток 0,4 А, текущий в первой катушке, выключить в течение 0,002 с. Решенная задача по физике

53. Первичная обмотка понижающего трансформатора с коэффициентом трансформации k = 0,1 включена в сеть с источником переменного напряжения с ЭДС ε_1= 220 В. Пренебрегая потерями энергии в первичной обмотке, определите напряжение U_2 на зажимах вторичной обмотки, если ее сопротивление R_2 = 5 Ом и сила тока в ней I_2 = 2 А. Решенная задача по физике

54. Соленоид без сердечника с однослойной обмоткой из проволоки диаметром d = 0,4 мм имеет длину l = 0,5 м и поперечное сечение S = 60 $см^2$. За какое время при напряжении U= 10 В и силе тока I = 1,5 А в обмотке выделится количество теплоты, равное энергии поля внутри соленоида? Поле считать однородным. Решенная задача по физике

55. Катушка без сердечника длиной l = 50 см содержит N= 200 витков. По катушке течет ток I = 1 А. Определите объемную плотность энергии магнитного поля внутри катушки. Решенная задача по физике

fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

56. В однородное магнитное поле с индукцией B = 1 Тл вносится вольфрамовый стержень. Магнитная проницаемость вольфрама μ = 1,0176. Определите магнитную индукцию B' поля, создаваемого молекулярными токами. Решенная задача по физике

57. По круговому контуру радиусом R = 20 см, погруженному в жидкий кислород (магнитная восприимчивость жидкого кислорода $\chi = 3{,}4\cdot10^{-3}$), течет ток. Определите силу тока в контуре, если намагниченность J в его центре составляет 3,4 мА/м. Решенная задача по физике

58. Соленоид длиной l = 20 см, площадью поперечного сечения S = 10 см^2 и общим числом витков N = 400 находится в диамагнитной среде. Определите силу тока в обмотке соленоида, если его индуктивность L = 1 мГн и намагниченность J внутри соленоида равна 20 А/м. Решенная задача по физике

59. По обмотке соленоида, в который вставлен железный сердечник (для железа график зависимости индукции магнитного поля от напряженности задан на рисунке), течет ток I= 1,2 А. Соленоид имеет длину l = 0,6 м, площадь поперечного сечения S = 15 см^2 и число витков N = 400. Определите энергию магнитного поля соленоида. Решенная задача по физике

60. На железном сердечнике в виде тора со средним диаметром d = 70 мм намотана обмотка с общим числом витков N = 600. В сердечнике сделана узкая поперечная прорезь шириной b=1,5 мм. При силе тока через обмотку I = 4 А магнитная индукция в прорези B_0 = 1,5 Тл. Пренебрегая рассеянием поля на краях прорези, определите магнитную проницаемость железа для данных условий. Решенная задача по физике

61. При разрядке цилиндрического конденсатора длиной l = 10 см и внешним радиусом r = 1 см в подводящих проводах течет ток I = 1 мкА. Определите плотность тока смещения. Решенная задача по физике

62. Длинный цилиндрический конденсатор заряжается от источника ЭДС. Пренебрегая краевыми эффектами, докажите, что ток смещения в диэлектрике, заполняющем пространство между обкладками конденсатора, равен току в цепи источника ЭДС. Решенная задача по физике

63. Гармонические колебания материальной точки описываются уравнением $x = 0{,}01\cos(4\pi t + \pi/8)$, м. Определите: 1) амплитуду колебаний; 2) циклическую частоту; 3) период колебаний; 4) частоту колебаний; 5) начальную фазу колебаний. Решенная задача по физике

64. Уравнение гармонического колебательного движения материальной точки имеет вид $x = 0{,}02\cos(2\pi t + \pi/6)$, м. Определите: 1) смещение x_0 материальной точки из положения равновесия в начальный момент времени; 2) период колебаний. Решенная задача по физике

65. Ускорение материальной точки, совершающей гармонические колебания, задается уравнением $a(t) = -45\pi^2\cos3\pi t$ Определите зависимость смещения этой точки от времени. Решенная задача по физике

66. Материальная точка, совершающая гармонические колебания с частотой ν = 1 Гц, в момент времени t = 0 проходит положение, определяемое координатой x_0 = 4 см, со скоростью υ_0= -16 см/с. Определите амплитуду колебаний. Решенная задача по физике

67. Материальная точка совершает гармонические колебания с частотой ν = 1 Гц. Запишите уравнение колебаний точки, если в начальный момент времени она проходит положение равновесия с отрицательной скоростью $\upsilon_0 = -3{,}14$ см/с. Решенная задача по физике

68. Материальная точка массой m = 10 г совершает гармонические колебания с частотой ν = 0,2 Гц. Амплитуда колебаний равна 5 см. Определите: 1) максимальную силу, действующую на точку; 2) полную энергию колеблющейся точки. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

69. Материальная точка совершает гармонические колебания согласно уравнению x = 0,1cos2t, м. В тот момент времени, когда возвращающая сила достигла значения F = -18 мН, точка обладает потенциальной энергией П = 0,4 мДж. Определите этот момент времени и соответствующую ему фазу колебаний. Решенная задача по физике

70. Материальная точка массой m = 10 г совершает гармонические колебания с амплитудой A = 40 см и периодом T = 4 с. В начальный момент времени $t_0 = 0$ смещение x_0 достигает максимально возможного значения. Запишите уравнение колебаний точки и определите кинетическую, потенциальную и полную энергии точки в момент времени t = 3 с. Решенная задача по физике

71. Материальная точка массой m = 5 г совершает гармонические колебания с амплитудой A = 10 см и частотой ν = 1 Гц. В начальный момент времени $t_0 = 0$ смещение $x_0 = A$. Определите кинетическую и потенциальную энергии в момент времени t = 2,2 с. Решенная задача по физике

72. Материальная точка массой m = 10 г движется под действием силы F = 2cosωt (мН), где $\omega = 2\pi\ c^{-1}$. Определите максимальную кинетическую энергию материальной точки. Решенная задача по физике

73. Пружинный маятник совершает гармонические колебания с амплитудой A = 8 см, периодом T= 12 с и начальной фазой φ = 0. Определите потенциальную энергию маятника в момент времени t = 2 с, когда возвращающая сила F в первый раз достигает значения −5 мН. Решенная задача по физике

74. Тело массой m = 2 кг, подвешенное к упругой пружине, совершает гармонические колебания. Определите жесткость k пружины, если за время t = 1,5 мин число N полных колебаний равно 60. Решенная задача по физике

75. Груз, подвешенный к спиральной пружине, совершает гармонические колебания. Как изменится период колебаний после подвешивания еще одного груза с массой, в три раза большей первоначальной? Решенная задача по физике

76. При подвешивании грузов массами m_1 и $m_2 = 2m_1$, к свободным пружинам пружины удлинились одинаково (Δx= 15 см). Пренебрегая массой пружин, определите: 1) периоды колебаний грузов; 2) какой из грузов при одинаковых амплитудах обладает большей энергией и во сколько раз? Решенная задача по физике

77. На идеально гладкой плоской поверхности лежит брусок массой M = 4 кг, прикрепленный к стене упругой пружиной. Пуля массой m = 10 г, летящая со скоростью $\upsilon_0 = 600$ м/с и имеющая в момент удара скорость, направленную вдоль оси пружины, попала в брусок и застряла в нем. Пренебрегая сопротивлением воздуха и массой пружины, определите жесткость к пружины и период колебаний бруска с застрявшей в нем пулей, если амплитуда колебаний A = 10 см. Решенная задача по физике

78. Физический маятник в виде тонкого однородного стержня длиной 0,5 м совершает гармонические колебания вокруг неподвижной оси, проходящей через точку подвеса O, не совпадающую с центром масс C. Определите, на каком расстоянии x от центра масс должна находиться точка подвеса, чтобы циклическая частота колебаний была максимальна. Решенная задача по физике

79. Тонкий обруч подвешен на вбитый в стену гвоздь и совершает гармонические колебания с периодом T = 1,56 с в плоскости, параллельной стене. Определите радиус обруча. Решенная задача по физике

80. Один из математических маятников совершил $N_1 = 20$ колебаний, другой за то же время совершил $N_2 = 12$ колебаний. Определите длины обоих маятников, если разность их длин Δl = 16 см. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

81. Период колебании математического маятника длиной l, подвешенного к потолку кабины в неподвижном лифте, равен T. Определите период колебаний этого маятника, если лифт: 1) движется вертикально вверх с ускорением a = 0,5g; 2) движется вертикально вниз с ускорением a = 0,5g; 3) движется равномерно. Решенная задача по физике

82. При сложении двух одинаково направленных гармонических колебаний с одинаковыми амплитудами и одинаковыми периодами получается результирующее колебание с той же амплитудой и тем же периодом. Определите разность фаз складываемых колебаний. Решенная задача по физике

83. Складываются два гармонических колебания, описываемых уравнениями $x_1 = 0{,}2\cos(\pi t + \pi/6)$, м и $x_2 = 0{,}3\cos(\pi t + \pi/3)$, м. Сложив эти колебания с помощью метода векторных диаграмм, запишите уравнение результирующего колебания. Определите амплитуду и начальную фазу результирующего колебания. Решенная задача по физике

84. Используя комплексную форму записи колебаний, сложите два гармонических колебания одного направления, описываемых уравнениями $x_1 = 0{,}2\cos(2\pi t + \pi/12)$, м и $x_2 = 0{,}2\cos(2\pi t + \pi/6)$, м, определив амплитуду результирующего колебания. Решенная задача по физике

85. Складываются два гармонических колебания одного направления с одинаковыми амплитудами, начальными фазами, равными нулю, и периодами $T_1 = 3$ с и $T_2 = 3{,}04$ с. Определите: 1) период результирующего колебания; 2) период биений. Решенная задача по физике

86. Результирующее колебание, получающееся при сложении двух гармонических колебаний одного направления с одинаковыми амплитудами и начальными фазами, равными нулю, мало отличающихся по частоте, описывается уравнением $x = A\cos 2t\cos 48t$ (t – в секундах). Определите циклические частоты складываемых колебаний и период биений результирующего колебания. Решенная задача по физике

87. Складываются два взаимно перпендикулярных колебания с одинаковыми периодами 0,2 с и одинаковой начальной фазой $\pi/3$. Амплитуда одного колебания A= 4 см, второго – B = 3 см. Найдите уравнение результирующего колебания. Решенная задача по физике

88. Точка участвует одновременно в двух гармонических колебаниях одинаковой частоты, происходящих во взаимно перпендикулярных направлениях и описываемых уравнениями $x = 0{,}2\sin\pi t$, м и $y = -0{,}1\cos\pi t$, м. Определите: 1) уравнение траектории точки, вычертите траекторию движения точки, указав направление ее движения; 2) скорость точки в момент времени t = 0,2 с. Решенная задача по физике

89. Материальная точка одновременно участвует в двух взаимно перпендикулярных гармонических колебаниях, уравнения которых $x = \cos 2\pi t$ и $y = \cos\pi t$. Найдите уравнение траектории точки. Вычертите траекторию точки с соблюдением масштаба, указав направление движения точки. Решенная задача по физике

90. Запишите уравнение затухающих колебании материальной точки, если смещение x_0 точки при t = T/3 составляет 10 см, период затухающих колебаний T= 3 с, логарифмический декремент затухания $\theta = 0{,}03$, начальная фаза колебаний равна нулю. Решенная задача по физике

91. Маятник совершил 100 полных колебаний, при этом его амплитуда уменьшилась в 10 раз. Определите логарифмический декремент затухания маятника. Решенная задача по физике

92. Логарифмический декремент θ затухания камертона, колеблющегося с частотой $\nu = 100$ Гц, составляет 0,002. Определите промежуток времени, за который амплитуда возбужденного камертона уменьшится в 50 раз. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

93. Добротность Q колебательной системы равна 314. Определите, во сколько раз уменьшится амплитуда колебаний за время, в течение которого система совершает N = 110 полных колебаний. Решенная задача по физике

94. Энергия затухающих колебании маятника, происходящих в некоторой среде за время t = 1,5 мин, уменьшилась в n = 75 раз. Определите коэффициент r сопротивления среды, если масса m маятника равна 200 г. Решенная задача по физике

95. Точка массой m = 20 г совершает затухающие колебания, начальная амплитуда A_0 которых равна 6 см, начальная фаза $\varphi_0 = 0$, коэффициент затухания $\delta = 1{,}6\ c^{-1}$. В результате действия на это тело внешней периодической силы установились вынужденные колебания, описываемые уравнением $x = 3\cos(10\pi t - 0{,}75\pi)$, см. Найдите: 1) уравнение собственных затухающих колебаний; 2) уравнение внешней периодической силы. Решенная задача по физике

96. Колебательная система совершает затухающие колебания с частотой $\nu = 800$ Гц. Определите резонансную частоту $\nu_{рез}$, если собственная частота ν_0 колебательной системы составляет 802 Гц. Решенная задача по физике

97. Груз массой m = 50 г, подвешенный на нити длиной l = 20 см, совершает колебания в жидкости. Коэффициент сопротивления r = 0,02 кг/с. На груз действует вынуждающая сила $F = 0{,}1\cos\omega t$, Н. Определите: 1) частоту вынуждающей силы, при которой амплитуда вынужденных колебаний максимальна; 2) резонансную амплитуду. Решенная задача по физике

98. Колебательный контур состоит из воздушного плоского конденсатора (расстояние между пластинами d = 1 мм, площадь пластин S = 100 см^2 каждая) и соленоида без сердечника (длина l =10 см, площадь поперечного сечения S_1 = 2 см^2, число витков N = 100). Пренебрегая сопротивлением контура, определите частоту ω_0 собственных колебаний контура. Решенная задача по физике

99. Колебательный контур содержит конденсатор емкостью C= 40 нФ и катушку индуктивностью L = 1,6 мГн. Определите максимальное напряжение U_m на обкладках конденсатора, если максимальная сила тока I_m в колебательном контуре равна 1 А. Сопротивлением контура пренебречь. Решенная задача по физике

100. Электрический заряд на обкладках конденсатора в колебательном контуре изменяется по закону $Q=0{,}2\cos(4\pi t+\pi/3)$, мКл. Определите: амплитуду колебаний заряда на обкладках конденсатора, циклическую частоту, частоту, период и начальную фазу колебаний заряда, амплитуду силы тока в контуре. Решенная задача по физике

Готовые решения задач по физике (100 решений часть 31)

1. Напряжение на обкладках конденсатора в колебательном контуре изменяется по закону $U_C = 100\cos1000\pi t$, В. Емкость конденсатора C = 1 мкФ. Пренебрегая сопротивлением контура, определите: 1) период колебаний; 2) индуктивность контура; 3) закон изменения со временем силы тока в цепи. Решенная задача по физике

2. Частота ν_0 свободных незатухающих электромагнитных колебаний в контуре, содержащем катушку индуктивностью L = 0,5 Гн, составляет 50 Гц. Запишите для данного контура уравнение изменения заряда на обкладках конденсатора в зависимости от времени, если максимальная энергия магнитного поля $W^м_m$ в катушке составляет 4 мкДж. Решенная задача по физике

3. Колебательный контур состоит из конденсатора емкостью C = 100 нФ, катушки индуктивностью L = 0,01 Гн и резистора сопротивлением R = 20 Ом. Определите: 1) период затухающих колебаний; 2) через сколько полных колебаний амплитуда тока в контуре уменьшится в e раз. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

4. Определите добротность Q колебательного контура, если собственная частота ω_0 колебательного контура отличается на 5 % от частоты ω свободных затухающих колебаний. Решенная задача по физике

5. Колебательный контур содержит конденсатор емкостью C = 3 нФ, катушку индуктивностью L = 6 мкГн и резистор сопротивлением R = 10 Ом. Определите отношение энергии магнитного поля катушки к энергии электрического поля конденсатора в момент времени, когда ток максимален. Решенная задача по физике

6. Колебательный контур состоит из конденсатора емкостью C = 10 нФ и катушки индуктивностью L = 4 мкГн. Определите критическое сопротивление $R_{кр}$, контура, при котором наступает апериодический процесс. Решенная задача по физике

7. Колебательный контур содержит последовательно соединенные конденсатор и дроссель, активное сопротивление R которого равно 80 Ом, а индуктивность L = 5 мГн. Резонансная частота контура $\nu_{рез}$ = 5 кГц. Определите полное сопротивление Z для цепи переменного тока, если его частота ν = 50 Гц. Решенная задача по физике

8. Последовательно соединенные резистор сопротивлением R = 55 Ом и конденсатор подключены к источнику внешней ЭДС $\varepsilon = \varepsilon_m \cos\omega t$ с амплитудным значением ε_m = 110 В. Определите разность фаз между током и внешней ЭДС, если амплитуда I_m установившегося тока в цепи равна 1 А. Решенная задача по физике

9. В колебательный контур, содержащий последовательно соединенные конденсатор и катушку с активным сопротивлением, подключена внешняя переменная ЭДС $\varepsilon = \varepsilon_m \cos\omega t$, частоту которой можно менять, не меняя ее амплитуды. При частотах внешнего напряжения ω_1 = 300 рад/с и ω_2 = 420 рад/с амплитуды силы тока в цепи оказались одинаковыми. Определите резонансную частоту тока. Решенная задача по физике

10. Катушка без сердечника длиной l = 25 см и диаметром d = 4 см, обмотка которой содержит N = 1000 витков медной проволоки площадью поперечного сечения S=1 мм^2, включена в цепь переменного тока частотой ν = 50 Гц. Определите, какая доля полного сопротивления цепи приходится на реактивное сопротивление. Удельное сопротивление меди ρ = 17 нОм·м. Решенная задача по физике

11. В цепь переменного тока частотой ω резистор сопротивлением R и конденсатор емкостью C один раз включены последовательно, другой – параллельно. Определите для обоих случаев полное сопротивление цепи Z. Решенная задача по физике

12. Цепь переменного тока состоит из последовательно включенных катушки индуктивностью L, конденсатора емкостью C и резистора сопротивлением R (рис. а). Определите амплитудное значение U_{LCm} суммарного напряжения на катушке и конденсаторе, если амплитудное значение напряжения на резисторе U_R = 100 В, а сдвиг фаз φ между током и внешним напряжением составляет 30°. Решенная задача по физике

13. В цепь переменного тока с частотой ν = 50 Гц и действующим значением напряжения U = 220 В последовательно включены конденсатор, резистор сопротивлением R = 50 Ом и катушка индуктивностью L = 0,05 Гн (см. рисунок). Падение напряжения $U_2 = 2U_1$. Определите: 1) емкость C конденсатора: 2) действующее значение I силы тока. Решенная задача по физике

14. Через невесомый блок, укрепленный на краю стола, перекинута нерастяжимая нить, связывающая грузы с массами m_1 =1 кг и m_2 =2 кг. Стол движется вверх с ускорением a_0 =1 м/с^2. Найти ускорение груза m1 относительно стола и относительно земли. Трением пренебречь. Решенная задача по физике

15. В цепь переменного тока с амплитудным значением внешнего напряжения U_m = 150 В последовательно включены резистор, конденсатор емкостью C = 0,1 мкФ и катушка индуктивностью L = 1 мГн. Определите

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

сопротивление R резистора, амплитудные значения напряжений на элементах цепи, если амплитуда силы тока при резонансе $(I_m)_{рез}$ = 3 А. Решенная задача по физике

16. В цепи переменного тока (рисунок) с частотой ν = 50 Гц амплитуда силы тока во внешней (неразветвленной) цепи равна нулю. Определите емкость C конденсатора, если индуктивность L катушки равна 0,2 Гн. Решенная задача по физике

17. Колебательный контур содержит катушку индуктивностью L = 5 мГн и конденсатор емкостью C = 2 мкФ. Добротность колебательного контура Q = 100. Какую среднюю мощность следует подводить для поддержания в колебательном контуре незатухающих гармонических колебаний с амплитудным значением напряжения на конденсаторе U_{Cm} = 2 В? Решенная задача по физике

18. В колебательном контуре, содержащем конденсатор емкостью C = 5 нФ и катушку индуктивностью L = 10 мкГн и активным сопротивлением R = 0,2 Ом, поддерживаются незатухающие гармонические колебания. Определите амплитудное значение напряжения U_{Cm} на конденсаторе, если средняя мощность, потребляемая колебательным контуром, составляет 5 мВт. Решенная задача по физике

19. В цепь переменного тока с действующим значением напряжения U= 220 В и частотой ν = 50 Гц последовательно включены резистор с активным сопротивлением R = 5 Ом и катушка индуктивности. Определите индуктивность L катушки, если амплитудное значение I_m силы тока в цепи равно 2 А. Решенная задача по физике

20. В цепь переменного тока с амплитудным значением напряжения U_m = 100 В и частотой ν = 50 Гц последовательно включены резистор сопротивлением R = 1 кОм, катушка индуктивностью L = 0,5 Гн и конденсатор емкостью C = 1 мкФ. Определите среднюю мощность, выделяемую в цепи. Решенная задача по физике

21. Определите скорость распространения звука в воде, если длина волны λ равна 2 м, а частота колебании источника ν = 725 Гц. Определите также наименьшее расстояние между точками среды, колеблющимися в одинаковой фазе. Решенная задача по физике

22. Определите, во сколько раз изменится длина ультразвуковой волны при переходе ее из меди в сталь, если скорость распространения ультразвука в меди и стали соответственно равны υ_1 = 3,6 км/с и υ_2 = 5,5 км/с. Решенная задача по физике

23. Плоская волна распространяется вдоль прямой, совпадающей с положительным направлением оси x в среде, не поглощающей энергию, со скоростью υ = 300 м/с. Две частицы среды находятся на этой прямой на расстояниях x_1 = 6 м и x_2 = 12 м от источника колебаний. Определите: 1) длину волны; 2) разность фаз колебаний этих частиц, если период колебаний T = 40 мс. Решенная задача по физике

24. Определите разность фаз двух точек, лежащих на луче и отстоящих друг от друга на расстоянии Δx= 40 см, если при частоте ν = 500 Гц волны распространяются со скоростью υ = 400 м/с. Решенная задача по физике

25. Смещение ξ_1 из положения равновесия частицы среды, находящейся на расстоянии x_1 = 5 см от источника колебаний через промежуток времени t = T/3, равно половине амплитуды. Определите длину волны. Решенная задача по физике

26. Источник незатухающих колебаний совершает колебания по закону x = 0,4cos60πt, м. Скорость распространения колебаний υ = 90 м/с. Запишите уравнение плоской волны, распространяющейся вдоль прямой, совпадающей с положительным направлением оси x в среде, не поглощающей энергию. Определите: 1) длину λ бегущей волны; 2) смещение ξ_1 и ξ_2 точек среды, находящихся на этой прямой на

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

расстояниях x_1 = 20 м и x_2 = 21 м от источника, через t = 2 с от момента начала колебаний источника; 3) разность фаз Δφ колебаний точек 1 и 2. Решенная задача по физике

27. Бегущая плоская звуковая волна описывается уравнением вида $\xi(x,t) = 6\cdot10^{-5}\cos(1800t - 5{,}3x)$, м. Определите: 1) отношение амплитуды смещения частиц среды к длине волны; 2) отношение амплитуды колебаний скорости частиц среды к скорости распространения волны. Решенная задача по физике

28. Докажите, что в недиспергирующей среде групповая скорость u и фазовая скорость υ равны. Решенная задача по физике

29. Два когерентных источника колеблются в одинаковых фазах с частотой ν = 50 Гц. Скорость υ распространения волн в не поглощающей энергию среде равна 400 м/с. Определите, при какой наименьшей разности хода, не равной нулю, наблюдается: 1) максимальное усиление колебаний; 2) максимальное ослабление колебаний. Решенная задача по физике

30. Два динамика расположены на расстоянии d = 20 см друг от друга и воспроизводят один и тот же музыкальный тон на частоте ν = 2000 Гц. Приемник находится на расстоянии l = 4 м от центра динамика. Принимая скорость звука υ = 340 м/с, определите, на какое расстояние от центральной линии параллельно динамикам следует отодвинуть приемник, чтобы он зафиксировал первый интерференционный минимум. Решенная задача по физике

31. Один конец упругого стержня соединен с источником гармонических колебаний, подчиняющихся закону $\xi = A\sin\omega t$, а другой конец жестко закреплен. Учитывая, что отражение в месте закрепления стержня происходит от более плотной среды, определите: 1) уравнение стоячей волны; 2) координаты узлов; 3) координаты пучностей. Решенная задача по физике

32. Определите длину λ бегущей волны, если в стоячей волне расстояние между первой и девятой пучностями равно 20 см. Решенная задача по физике

33. Расстояние между соседними узлами стоячей волны, создаваемой камертоном в воздухе, l = 42 см. Принимая скорость звука в воздухе υ = 332 м/с, определите частоту колебаний ν камертона. Решенная задача по физике

34. Тонкий стержень длиной l закреплен с обоих концов. Определите возможные собственные частоты продольных колебаний. Решенная задача по физике

35. Труба длиной l = 50 см заполнена воздухом и открыта с одного конца. Принимая скорость υ звука равной 340 м/с, определите, при какой наименьшей частоте в трубе будет возникать стоячая звуковая волна. Решенная задача по физике

36. Два звука отличаются по уровню громкости на 3 фон. Определите отношение интенсивностей этих звуков. Решенная задача по физике

37. Скорость υ распространения звука в двухатомном газе при некоторых условиях равна 320 м/с. Определите наиболее вероятную скорость $\upsilon_в$ молекул этого газа при тех же условиях. Решенная задача по физике

38. Плотность ρ азота при давлении 10^5 Па равна 1,43 кг/м^3. Определите скорость распространения звука в азоте при данных условиях. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

39. Неподвижный источник звука излучает колебания с частотой ν_0 = 360 Гц. Принимая скорость звука υ = 332 м/с, определите частоту ν, воспринимаемую приемником при его удалении от источника со скоростью 10 м/с. Решенная задача по физике

40. Два электропоезда движутся навстречу друг другу со скоростями υ_1 = 20 м/с и υ_2 = 10 м/с. Первый поезд дает свисток, высота тона которого соответствует частоте ν_0 = 600 Гц. Определите частоту, воспринимаемую пассажиром второго поезда перед встречей поездов и после их встречи. Скорость звука принять равной υ = 332 м/с. Решенная задача по физике

41. Неподвижный приемник при приближении источника звука, излучающего волны с частотой ν_0 = 360 Гц, регистрирует звуковые колебания с частотой ν = 400 Гц. Принимая температуру воздуха T = 300 К. его молярную массу M = 0,029 кг/моль, определите скорость движения источника звука. Решенная задача по физике

42. Определите длину λ_0 электромагнитных волн в вакууме, если их частота ν колебаний в некоторой среде составляет 1 МГц. Решенная задача по физике

43. При переходе электромагнитной волны из немагнитной среды с диэлектрической проницаемостью ε = 4 в вакуум длина волны увеличилась на $\Delta\lambda$ = 50 м. Определите частоту колебаний. Решенная задача по физике

44. Колебательный контур содержит плоский конденсатор площадью пластин S = 150 см^2, расстояние между которыми d = 1,5 мм, и катушку индуктивностью L = 0,2 мГн. Пренебрегая активным сопротивлением контура, определите диэлектрическую проницаемость ε диэлектрика, заполняющего пространство между пластинами конденсатора, если контур резонирует на волну длиной λ = 663 м. Решенная задача по физике

45. Длина электромагнитной волны в вакууме, на которую настроен колебательный контур, равна 31,4 м. Пренебрегая активным сопротивлением контура, определите максимальную силу тока I_m в контуре, если максимальный заряд Q_m на обкладках конденсатора равен 50 нКл. Решенная задача по физике

46. Два тонких изолированных стержня погружены в трансформаторное масло и индуктивно соединены с генератором электромагнитных колебаний. При частоте колебаний 506 МГц в системе возникают стоячие волны, расстояние между первой и третьей пучностями которых равно 40 см. Принимая магнитную проницаемость μ масла равной единице, определите его диэлектрическую проницаемость ε. Решенная задача по физике

47. В вакууме вдоль оси x распространяется плоская электромагнитная волна. Определите амплитуду напряженности электрического поля волны, если амплитуда H_0, напряженности магнитного поля волны равна 5 мА/м. Решенная задача по физике

48. Плоская электромагнитная волна распространяется в однородной и изотропной среде с ε = 2 и μ = 1. Амплитуда напряженности электрического поля волны E_0 = 12 В/м. Определите: 1) фазовую скорость волны; 2) амплитуду напряженности магнитного поля волны. Решенная задача по физике

49. В вакууме вдоль оси x распространяется плоская электромагнитная волна. Интенсивность волны, т.е. средняя энергия, проходящая через единицу поверхности за единицу времени, составляет 21,2 мкВт/м^2. Определите амплитуду напряженности электрического поля волны. Решенная задача по физике

50. В вакууме вдоль оси x распространяется плоская электромагнитная волна и падает перпендикулярно к поверхности тела, полностью ее поглощающего. Определите давление, оказываемое волной на тело, если амплитуда электрического поля электромагнитной волны равна 1,5 В/м. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

51. Определите, на какой угол γ повернется луч, отраженный от плоского зеркала, если повернуть зеркало на угол α. Решенная задача по физике

52. Луч света падает на плоскую границу раздела двух сред под углом $i_1 = 30°$. Показатель преломления первой среды $n_1 = 2,42$. Определите показатель преломления второй среды n_2, если отраженный и преломленный лучи перпендикулярны друг другу. Решенная задача по физике

53. Луч света падает на плоскопараллельную стеклянную пластинку (n = 1,5) под углом 45°. Определите толщину пластинки, если вышедший из пластинки луч смещен относительно падающего луча на 1,5 см. Решенная задача по физике

54. Между двумя стеклянными параллельными пластинками с показателями преломления n1 и n2 находится тонкий плоскопараллельный слой жидкости. Луч света, распространяющийся в первой пластинке под углом i_1 (меньше предельного), выходя из слоя жидкости, входит во вторую пластинку под углом i_2. Докажите, что в данном случае выполняется закон преломления $\sin i_1/\sin i_2=n_2/n_1$ независимо от присутствия слоя жидкости между пластинами. Решенная задача по физике

55. Определите глубину, на которой кажется расположенной монета, лежащая на дне бассейна глубиной h = 1,5 м, если угол i_1 между лучом зрения и вертикалью составляет 30°. Показатель преломления воды n = 1,33. Решенная задача по физике

56. Световой луч выходит из алмаза в масло. Определите предельный угол $i_{пр}$ падения света на границе этих сред, если показатели преломления алмаза $n_1 = 2,42$, масла – $n_2 = 1,6$. Решенная задача по физике

57. Выведите зависимость угла φ отклонения узкого монохроматического пучка света призмой с показателем преломления n и малым преломляющим углом A. Решенная задача по физике

58. Радиус R кривизны вогнутого зеркала 60 см. Определите, на каком расстоянии a от полюса зеркала следует поместить предмет, чтобы его действительное изображение было в два раза больше предмета. Решенная задача по физике

59. Выпуклое сферическое зеркало имеет радиус кривизны R = 40 см. На расстоянии a = 30 см от полюса зеркала поставлен предмет высотой h = 20 см. Определите: 1) расстояние b от полюса зеркала до изображения; 2) высоту H изображения. Решенная задача по физике

60. На расстоянии a = 7 см от двояковыпуклой тонкой линзы с оптической силой Ф = 25 диоптрий перпендикулярно к главной оптической оси находится предмет высотой h = 4 см. Определите: 1) расстояние b изображения от линзы; 2) высоту H изображения. Среды по обе стороны линзы одинаковы. Решенная задача по физике

61. На расстоянии a =15 см от рассеивающей линзы с фокусным расстоянием f = 30 см перпендикулярно главной оптической оси находится предмет высотой h = 9 см. Определите: 1) расстояние b изображения от линзы; 2) высоту H изображения. Среды по обе стороны линзы одинаковы. Решенная задача по физике

62. Определите, как изменятся фокусные расстояния двояковыпуклой тонкой линзы из стекла (n = 1,5) с радиусами кривизны $R_1 = R_2 = 25$ см после помещения линзы в горчичное масло ($n_1 = 1,6$). Решенная задача по физике

63. Двояковыпуклая линза с показателем преломления n = 1,5 имеет одинаковые радиусы кривизны поверхностей, равные 9 см. Определите расстояние l от предмета до изображения, если изображение предмета с помощью этой линзы в η = 5 раз больше предмета. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

64. Определите расстояние a от собирающей линзы до предмета, при котором расстояние l от предмета до действительного изображения будет минимальным, если фокусное расстояние линзы равно f. Решенная задача по физике

65. Предмет высотой 20 см расположен на расстоянии 30 см перед двояковыпуклой линзой, имеющей оптическую силу 2,5 дптр. Определите: 1) фокусное расстояние линзы; 2) на каком расстоянии от линзы находится изображение предмета; 3) линейное увеличение линзы; 4) высоту изображения. Постройте изображение предмета в линзе. Что это за изображение? Решенная задача по физике

66. Светильник в виде равномерно светящегося шара в 500 кд имеет диаметр 50 см. Определите: 1) полный световой поток Ф, излучаемый светильником; 2) его светимость R; 3) освещенность E_1, светимость R_1, и яркость B1, экрана, на который падает 20% светового потока, излучаемого светильником. Площадь экрана составляет 0,5 м^2, а коэффициент отражения света его поверхностью ρ = 0,7. Решенная задача по физике

67. В центре квадратной комнаты площадью S=16 м^2 висит светильник. Считая светильник точечным источником света, определите высоту h от пола, на которой должен висеть светильник, чтобы освещенность в углах комнаты была максимальной. Решенная задача по физике

68. Определите высоту, на которую следует над чертежной доской повесить лампочку мощностью P = 100 Вт, чтобы освещенность E доски под лампочкой была равна 50 лк. Наклон доски α = 30°, световая отдача L лампочки равна 10 лм/Вт. Лампочку считать точечным источником, принимая полный световой поток Ф = 4πI (I – сила света лампочки). Решенная задача по физике

69. Плоская электромагнитная волна падает нормально на границу раздела воздух – стекло. Определите длину волны λ в стекле, если длина волны λ_0 в воздухе равна 640 нм, а показатель n преломления стекла равен 1,6. Решенная задача по физике

70. Когерентные лучи, длины волн которых в вакууме λ_0 = 600 нм, приходят в некоторую точку с геометрической разностью хода Δs = 1,2 мкм. Определите, максимум или минимум наблюдается в этой точке, если лучи проходят в воздухе (показатель преломления n_1 = 1), стекле (n_2 = 1,75) и скипидаре (n_3 = 1,5). Решенная задача по физике

71. В опыте Юнга щели освещаются монохроматическим светом с длиной волны λ = 600 нм, расстояние d между щелями равно 1 мм и расстояние l от щелей до экрана 1,2 м. Определите: 1) положение первой темной полосы; 2) положение третьей светлой полосы. Решенная задача по физике

72. В опыте Юнга угловое расстояние Δα между соседними светлыми полосами составляет 10^{-3} рад. Определите расстояние l от щелей до экрана, если вторая светлая полоса на экране отстоит от центра интерференционной картины на 4 мм. Решенная задача по физике

73. На экране наблюдается интерференционная картина в результате наложения лучей от двух когерентных источников (λ = 500 нм). На пути одного из лучей перпендикулярно ему поместили стеклянную пластинку (n = 1,6) толщиной d = 5 мкм. Определите, на сколько полос сместится при этом интерференционная картина. Решенная задача по физике

74. При освещении зеркал Френеля монохроматическим светом (λ = 600 нм) от узкой щели S на экране, отстоящем на расстоянии a = 2,7 м от линии пересечения зеркал, наблюдают интерференционные полосы, ширина которых b = 2,9 мм. Источник света находится на расстоянии r = 10 см от линии пересечения зеркал. Определите угол между зеркалами. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

75. Расстояния от бипризмы Френеля до узкой щели и экрана соответственно равны a = 48 см и c = 6 м. Бипризма стеклянная (n = 1,5) с преломляющим углом υ = 10'. Определите число полос, наблюдаемых на экране, если длина волны λ монохроматического света равна 600 нм. Решенная задача по физике

76. В зеркале Ллойда точечный источник S находится на расстоянии l = 2 м от экрана. На экране образуется система интерференционных полос (когерентными источниками являются первичный источник S и его мнимое изображение S' в зеркале). Ширина интерференционных полос b на экране равна 1,2 мм. Определите длину волны λ света, если после того, как источник света S отодвинули от плоскости зеркала на Δd = 0,5 мм, ширина полос уменьшилась в n = 2 раза. Решенная задача по физике

77. В точку A на экране Э, отстоящем от источника S монохроматического света (λ = 0,5 мкм) на расстоянии l = 1 м, распространяются два луча: SA (перпендикулярен экрану) и SBA (отраженный в точке B от зеркала, параллельного лучу SA). Определите, что будет наблюдаться в точке A – усиление или ослабление интенсивности, если расстояние d от плоскости зеркала до луча SA равно 2,5 мм. Решенная задача по физике

78. На плоскопараллельную прозрачную пластинку с показателем преломления n = 1,5 под углом i = 30° падает параллельный пучок белого света. Определите, при какой наименьшей толщине пленки зеркально отраженный свет наиболее сильно окрасится в красный свет (λ = 670 нм). Решенная задача по физике

79. На тонкую прозрачную плоскопараллельную пластинку (n = 1,5) под углом i = 30° падает белый свет. Определите минимальную толщину пленки, если она в проходящем свете кажется желтой (λ = 600 нм). Решенная задача по физике

80. На стеклянный клин (n = 1,5) с углом при вершине α = 1’ падает под углом i=18° монохроматический свет с длиной волны λ = 600 нм. Определите расстояние между двумя соседними минимумами при наблюдении интерференции в отраженном свете. Решенная задача по физике

81. На стеклянный клин (n = 1,5) нормально к его грани надает монохроматический свет с длиной волны λ = 550 нм. Определите преломляющий угол клина, если в отраженном свете на 1 см укладывается N = 9 темных интерференционных полос. Решенная задача по физике

82. Установка для наблюдения колец Ньютона освещается монохроматическим светом с длиной волны λ = 600 нм, падающим нормально. Определите толщину d воздушного зазора, образованного плоскопараллельной пластинкой и соприкасающейся с ней плосковыпуклой линзой в том месте, где наблюдается пятое светлое кольцо в отраженном свете. Решенная задача по физике

83. Установка для наблюдения колец Ньютона освещается монохроматическим светом, падающим нормально. Пространство между линзой и стеклянной пластинкой заполнено прозрачной жидкостью с показателем преломления n = 1,33. Определите длину волны падающего света, если радиус R кривизны линзы равен 10 м, радиус r третьего светлого кольца 3,65 мм, а наблюдение ведется в проходящем свете. Решенная задача по физике

84. Плосковыпуклая линза (n = 1,5) выпуклой стороной прижата к стеклянной пластинке. Расстояние между четвертым и третьим кольцами Ньютона, наблюдаемыми в отраженном свете, равно 0,4 мм. Определите оптическую силу линзы, если освещение производится монохроматическим светом с λ = 550 нм, падающим нормально. Решенная задача по физике

85. Определите минимальную толщину просветляющей пленки (n = 1,22) в области длин волн λ = 600 нм, если свет падает на стекло (n_c = 1,5) нормально. Решенная задача по физике

86. На пути лучей интерференционного рефрактометра (см. рисунок) помещаются трубки одинаковой длины l = 5 см с плоскопараллельными стеклянными основаниями, в одной из которых находится воздух (n_0 =

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

1,000277). Определите, насколько полос сместилась интерференционная картина, если вторую трубку заполнили хлором (n = 1,000866), и наблюдение производится в монохроматическом свете с длиной волны λ = 589 нм. Решенная задача по физике

87. Точечный источник света (λ = 600 нм) расположен перед диафрагмой с круглым отверстием радиусом r = 2 мм. Определите расстояние a от источника до диафрагмы, если отверстие открывает пять зон Френеля и расстояние b от диафрагмы до точки наблюдения составляет 3 м. Решенная задача по физике

88. Дифракция наблюдается на расстоянии 1,2 м от точечного источника монохроматического света. Посередине между источником света и экраном находится диафрагма с круглым отверстием. Определите длину волны падающего света, если диаметр отверстия, при котором центр дифракционных колец на экране является наиболее темным, равен 1,2 мм. Решенная задача по физике

89. На диафрагму с круглым отверстием падает нормально параллельный пучок света длиной волны 625 нм. Определите радиус четвертой зоны Френеля, если расстояние b от диафрагмы до точки наблюдения, находящейся на оси отверстия, составляет 2,5 м. Решенная задача по физике

90. Зонная пластинка дает изображение источника, удаленного от нее на 2 м, на расстоянии 3 м от своей поверхности. Определите расстояние от зонной пластинки до изображения, если источник поместить в бесконечность. Решенная задача по физике

91. На экран с круглым отверстием радиусом r = 1 мм нормально падает параллельный пучок монохроматического света (λ = 500 нм). Точка наблюдения находится на оси отверстия на расстоянии b = 1 м от него (см. рисунок). Определите: 1) число зон Френеля, открываемых отверстием; 2) темное или светлое пятно наблюдается в центре дифракционной картины, если в месте наблюдения помещен экран. Решенная задача по физике

92. Сферическая волна, распространяющаяся от точечного монохроматического источника света (λ = 500 нм), встречает на своем пути экран с круглым отверстием радиусом r = 0,4 мм. Расстояние a от источника до экрана равно 1 м (см. рисунок). Определите расстояние от отверстия до точки экрана, лежащей на линии, соединяющей источник с центром отверстия, где наблюдается максимум освещенности. Решенная задача по физике

93. На пути параллельного пучка монохроматического света (λ = 550 нм) находится круглый диск диаметром 3 мм. Наблюдение производится в точке, лежащей на линии, соединяющей точку с центром диска, и отстоящей от экрана на расстоянии 1 м. Определите ширину зоны Френеля, непосредственно прилегающей к экрану. Решенная задача по физике

94. Определите длину волны монохроматического света, нормально падающего на узкую щель шириной 0,05 мм, если направление света на первый дифракционный максимум (по отношению к первоначальному направлению света) составляет 1°. Решенная задача по физике

95. На щель шириной a = 0,24 мм падает нормально монохроматический свет с длиной волны λ = 600 нм. Дифракционная картина проецируется на экран, параллельный плоскости щели, с помощью линзы, расположенной вблизи щели. Определите расстояние от экрана до линзы, если расстояние b между первыми дифракционными минимумами, расположенными по обе стороны центрального максимума, равно 1 см. Решенная задача по физике

96. На узкую щель нормально падает монохроматический свет. Определите его направление на вторую темную дифракционную полосу, если на ширине щели укладывается 100 длин волн. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

97. На щель падает нормально параллельный пучок монохроматического света. Дифракционная картина проецируется на экран с помощью линзы с фокусным расстоянием f = 0,5 м. Ширина центральной светлой полосы b = 5 см. Определите, как надо изменить ширину щели, чтобы центральная полоса занимала весь экран (при любой ширине экрана). Решенная задача по физике

98. Наибольший порядок спектра, получаемый с помощью дифракционной решетки, равен 5. Определите постоянную дифракционной решетки, если известно, что монохроматический свет (λ = 0,5 мкм) падает на нее нормально. Решенная задача по физике

99. На дифракционную решетку, содержащую 200 штрихов на 1 мм, нормально к ее поверхности падает монохроматический свет с длиной волны λ = 500 нм. Вблизи решетки помещена собирающая линза, в фокальной плоскости которой расположен экран, на который проецируется дифракционная картина. Определите расстояние L экрана от линзы, если первый главный максимум наблюдается на расстоянии b = 10 см от центрального. Решенная задача по физике

100. На дифракционную решетку нормально к ее поверхности падает монохроматический свет с длиной волны λ = 550 нм. На экран, находящийся от линзы на расстоянии L = 1 м, расположенной вблизи решетки, проецируется дифракционная картина, причем первый главный максимум наблюдается на расстоянии l = 12 см от центрального. Определите: 1) период дифракционной решетки; 2) число штрихов на 1 см ее длины; 3) общее число максимумов, даваемых решеткой; 4) угол дифракции, соответствующий последнему максимуму. Решенная задача по физике

Готовые решения задач по физике (100 решений часть 32)

1. Параллельный пучок монохроматического рентгеновского излучения (λ = 243 пм) падает под углом скольжения $\varphi = 60°$ на грань кристалла каменной соли. Определите расстояние d между атомными плоскостями кристалла, если при зеркальном отражении от этой грани наблюдается максимум второго порядка. Решенная задача по физике

2. Дифракционная решетка длиной l = 5 мм может разрешить в спектре первого порядка две спектральные линии натрия (λ_1 = 589,0 нм и λ_2 = 589,6 нм). Определите, под каким углом в спектре третьего порядка будет наблюдаться свет с λ_3 = 600 нм, падающий на решетку нормально. Решенная задача по физике

3. Сравните наибольшую разрешающую способность для желтой линии натрия (λ = 589 нм) двух дифракционных решеток одинаковой длины (l = 4 мм), но разных периодов (d_1 = 5 мкм, d_2 = 10 мкм). Решенная задача по физике

4. Угловая дисперсия D_φ дифракционной решетки для λ = 600 нм в спектре второго порядка составляет $4 \cdot 10^5$ рад/м. Определите постоянную дифракционной решетки. Решенная задача по физике

5. При нормальном падении света на дифракционную решетку на экране с помощью линзы (фокусное расстояние F = 0,8 м) наблюдается дифракционная картина. Красная линия (λ = 630 нм) в спектре второго порядка наблюдается под углом $\varphi = 11°$. Определите: 1) постоянную решетки; 2) линейную дисперсию решетки D. Решенная задача по физике

6. На грань стеклянной призмы с преломляющим углом A = 50° падает монохроматический луч света под углом $\alpha_1 = 40°$. Определите угол отклонения φ луча призмой, если показатель преломления n стекла равен 1,5. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

7. Монохроматический луч света падает на боковую поверхность равнобедренной призмы и после преломления на ее левой грани идет в призме параллельно ее основанию. Выйдя из призмы, он оказывается отклоненным на угол φ от своего первоначального направления. Выведите связь между преломляющим углом призмы A, показателем преломления призмы n и углом φ. Решенная задача по физике

8. Определите концентрацию свободных электронов ионосферы, если для радиоволн с частотой ν = 95 МГц ее показатель преломления n = 0,92. Решенная задача по физике

9. Электромагнитная волна распространяется в разреженной плазме. Концентрация свободных электронов в плазме равна n_0. Пренебрегая взаимодействием волны с ионами плазмы, определите зависимость фазовой скорости волны от частоты ω. Решенная задача по физике

10. Монохроматический свет падает нормально поочередно на две пластинки, изготовленные из одного и того же материала, одна толщиной d_1 = 4 мм, другая – d_2 = 8,5 мм. Пренебрегая вторичными отражениями, определите коэффициент поглощения α этого материала, если первая пластинка пропускает η_1 = 0,7 светового потока, вторая – η_2 = 0,52. Решенная задача по физике

11. Две пластинки одинаковой толщины, но сделанные из разного материала, пропускают соответственно 1/2 и 1/4 падающего потока световой волны. Пренебрегая отражением света, определите отношение коэффициентов поглощения этих пластинок. Решенная задача по физике

12. Определите кинетическую энергию T протонов в электронвольтах, которые в среде с показателем преломления n = 1,7 излучают свет под углом φ = 25° к направлению своего движения. Решенная задача по физике

13. Определите показатель n преломления среды, в которой наблюдается эффект Вавилова – Черенкова, если минимальный импульс p_{min} электрона равен $2{,}5\cdot10^{-22}$ кг·м/с. Решенная задача по физике

14. Выведите выражение для уширения $\Delta\lambda/\lambda_0$ спектральных линий для продольного эффекта Доплера при $\upsilon \ll c$. Решенная задача по физике

15. Выведите выражение для уширения $\Delta\lambda/\lambda_0$ спектральных линий для поперечного эффекта Доплера. Решенная задача по физике

16. Источник монохроматического света с длиной волны λ_0 = 600 нм движется по направлению к наблюдателю. Определите скорость движения источника, если приемник наблюдателя зафиксировал длину волны λ = 542 нм. Решенная задача по физике

17. Определите в вакууме доплеровское смещение Δλ для спектральной линии атомарного водорода с длиной волны λ_0 = 656 нм, если ее наблюдать под прямым углом к пучку атомов водорода с кинетической энергией T = 200 кэВ. Решенная задача по физике

18. Интенсивность естественного света, прошедшего через поляризатор и анализатор, уменьшилась в четыре раза. Пренебрегая поглощением света, определите угол α между главными плоскостями поляризатора и анализатора. Решенная задача по физике

19. Определите, во сколько раз ослабится интенсивность света, прошедшего через поляризатор и анализатор, расположенные так, что угол между их главными плоскостями α = 30° и в каждом из них теряется 8 % падающего света. Решенная задача по физике

20. На систему, состоящую из поляризатора и анализатора, у которых угол α между главными плоскостями составляет 60°, падает естественный свет, интенсивность которого после прохождения системы ослабляется

fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

в n = 10 раз. Пренебрегая потерями на отражение света, определите, каков процент интенсивности падающего света теряется при прохождении данной системы (потери в поляризаторе и анализаторе считать одинаковыми). Решенная задача по физике

21. Частично поляризованный свет проходит сквозь николь. При повороте николя на угол $\varphi = \pi/3$ от положения, соответствующего максимальному пропусканию света, интенсивность прошедшего пучка уменьшилась в n = 2 раза. Пренебрегая поглощением света в николе, определите: 1) отношение интенсивностей плоскополяризованного и естественного света; 2) степень поляризации падающего света. Решенная задача по физике

22. Степень поляризации P света, представляющего собой смесь естественного света с плоскополяризованным, равна 0,5. Определите отношение интенсивности поляризованного света к интенсивности естественного. Решенная задача по физике

23. Определите показатель преломления стекла, если при отражении от него света отраженный луч полностью поляризован при угле преломления r = 30°. Решенная задача по физике

24. Пучок естественного света, идущий в воздухе, отражается от поверхности некоторого вещества, скорость υ распространения света в котором равна $1{,}5 \cdot 10^8$ м/с. Определите угол падения, при котором отраженный свет полностью поляризован. Решенная задача по физике

25. Пучок плоскополяризованного света падает нормально на пластинку кварца толщиной d = 0,4 мм, вырезанную параллельно оптической оси. Определите оптическую разность хода обыкновенного и необыкновенного лучей, прошедших через эту пластинку, если показатели преломления кварца для этих лучей равны соответственно 1,544 и 1,553. Решенная задача по физике

26. Плоскополяризованный свет, длина волны которою в вакууме λ = 550 нм, падает на пластинку кварца перпендикулярно его оптической оси. Принимая показатели преломления в кварце для обыкновенного и необыкновенного лучей соответственно n_o = 1,544 и n_e = 1,553, определите длины волн этих лучей в кристалле. Решенная задача по физике

27. Плоскопараллельная пластинка с наименьшей толщиной d_{min} = 16 мкм служит пластинкой в четверть длины волны для света длиной волны λ = 589 нм. Определите показатель преломления для необыкновенного луча, если показатель преломления для обыкновенного луча n_0 = 1,544. Решенная задача по физике

28. Определите минимальную толщину пластинки исландского шпата, вырезанной параллельно оптической оси, чтобы падающий на нее нормально плоскополяризованный свет выходил циркулярно поляризованным. Показатели преломления для необыкновенного и обыкновенного лучей n_e = 1,489, n_o = 1,664, длина световой волны 527 нм. Решенная задача по физике

29. Определите разность показателей преломления для необыкновенного и обыкновенного лучей, если наименьшая толщина кварцевой кристаллической пластинки в целую длину волны для голубого света (λ = 486 нм) равна 54 мкм. Решенная задача по физике

30. Плоскополяризованный свет падает нормально на кристаллическую пластинку из положительного кристалла в полдлины волны. Плоскость колебаний падающего света составляет угол α с оптической осью кристалла. Определите поляризацию света, прошедшего эту пластинку. Решенная задача по физике

31. Плоскополяризованный свет нормально падает на кристаллическую пластинку из кварца в четверть длины волны. Плоскость колебаний падающего света составляет с оптической осью кристалла угол α = 45°. Докажите, что после прохождения этой пластинки плоскополяризованный свет превращается в циркулярно поляризованный. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

32. Кристаллическая пластинка из исландского шпата в полдлины волны помещена между скрещенными поляризатором и анализатором (рис. а). Плоскость колебаний падающего света составляет угол 45° с оптической осью кристалла. Возможна ли в данном случае интерференция на выходе света из кристалла? На выходе света из данной системы будет наблюдаться максимум или минимум? Решенная задача по физике

33. Ячейку Керра поместили между скрещенными поляризатором и анализатором. Вектор E напряженности электрического поля составляет угол $\alpha = 45°$ с плоскостями пропускания (главными плоскостями) поляризаторов. Конденсатор имеет длину $l = 15$ см и заполнен нитробензолом, постоянная Керра B которого для используемой длины волны и данной температуры равна $2{,}2\cdot10^{-10}$ см/В. Определите минимальное значение напряженности электрического поля в конденсаторе, при которой интенсивность света за анализатором не будет зависеть от поворота анализатора. Решенная задача по физике

34. Воздух, занимавший объём V_1= 10 л при давлении P_1=100 кПа, был адиабатно сжат до объёма V_2=1 л. Под каким давлением P_2 находится воздух после сжатия? Решенная задача по физике

35. Металлическая поверхность площадью $S = 10$ см^2, нагретая до температуры $T = 2{,}5$ кК, излучает в одну минуту 60 кДж. Определите: 1) энергию, излучаемую этой поверхностью, считая ее черной; 2) отношение энергетических светимостей этой поверхности и черного тела при данной температуре. Решенная задача по физике

36. Температура внутренней поверхности муфельной печи при открытом отверстии диаметром 6 см равна 650 °С. Принимая, что отверстие печи излучает как черное тело, определите, какая доля мощности рассеивается стенками, если мощность, потребляемая печью, составляет 600 Вт. Решенная задача по физике

37. Максимум спектральной плотности энергетической светимости Солнца приходится на длину волны λ = 0,48 мкм. Считая, что Солнце излучает как черное тело, определите: 1) температуру его поверхности; 2) мощность, излучаемую его поверхностью. Решенная задача по физике

38. Черное тело находится при температуре 1,5 кК. При остывании этого тела длина волны, соответствующая максимуму спектральной плотности энергетической светимости, изменилась на 5 мкм. Определите температуру, до которой тело охладилось. Решенная задача по физике

39. В результате охлаждения черного тела длина волны, отвечающая максимуму спектральной плотности энергетической светимости, сместилась с $\lambda_{1max} = 0{,}8$ мкм до $\lambda_{2max} = 2{,}4$ мкм. Определите, во сколько раз изменилась: 1) энергетическая светимость тела; 2) максимальная спектральная плотность энергетической светимости. Решенная задача по физике

40. Определите количество теплоты, теряемой 50 см^2 поверхности расплавленной платины за 1 мин, если поглощательная способность платины $A_T = 0{,}8$. Температура t плавления платины равна 1770 °С. Решенная задача по физике

41. Преобразуйте формулу Планка, выражающую спектральную плотность энергетической светимости черного тела в переменной ν, перейдя к переменной λ. Решенная задача по физике

42. Используя формулу Планка $r_{\nu,T} = 2\pi h\nu^3/c^2 1/(e^{h\nu/kT} - 1)$, докажите, что при $h\nu << kT$ она совпадает с формулой Рэлея – Джинса. Решенная задача по физике

43. Используя формулу Планка $r_{\nu,T} = 2\pi h\nu^3/c^2 1/(e^{h\nu/kT} - 1)$, выведите из нее закон Стефана – Больцмана. Решенная задача по физике

44. Используя формулу Планка $r_{\nu,T} = 2\pi h\nu^3/c^2 1/(e^{h\nu/kT} - 1)$, выведите из нее закон смещения Вина. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

45. Используя формулу Планка, определите энергетическую светимость ΔR_e черного тела, приходящуюся на узкий интервал длин волн $\Delta\lambda = 1$ нм, соответствующий максимуму спектральной плотности энергетической светимости, если температура черного тела T = 3,2 кК. Решенная задача по физике

46. Выведите связь между истинной T и радиационной T_p температурами, если известна поглощательная способность A_T серого тела. Решенная задача по физике

47. Определите температуру, при которой средняя энергия молекул трехатомного газа равна энергии фотонов, соответствующих излучению с $\lambda = 500$ нм. Решенная задача по физике

48. Определите, с какой скоростью должен двигаться электрон, чтобы его кинетическая энергия T равнялась энергии ε фотона с длиной волны $\lambda = 0{,}55$ мкм. Решенная задача по физике

49. Определите, с какой скоростью υ должен двигаться электрон, чтобы его кинетическая энергия T была равна энергии ε фотона с длиной волны $\lambda = 1$ пм. Решенная задача по физике

50. Определите длину волны λ фотона, импульс p которого в два раза меньше импульса p_e электрона, движущегося со скоростью 0,1 Мм/с. Решенная задача по физике

51. Определите длину волны фотона, импульс которого равен импульсу электрона, прошедшего разность потенциалов U = 10 В. Решенная задача по физике

52. Фотоэлектроны, вырываемые с поверхности металла, полностью задерживаются при приложении задерживающего напряжения $U_0 = 1{,}7$ В. Фотоэффект для этого металла начинается при частоте падающего монохроматического света $5{,}55\cdot10^{14}$ c^{-1}. Определите: 1) работу выхода электронов из этого металла; 2) частоту применяемого облучения. Решенная задача по физике

53. Некоторый металл, работа выхода электронов из которого составляет 4 эВ, освещается монохроматическим светом с длиной волны 220 нм. Определите, какое напряжение следует приложить, чтобы фотоэффект прекратился. Решенная задача по физике

54. Цезий освещается монохроматическим светом с длиной волны 500 нм. Определите максимальную скорость фотоэлектронов, зная, что красная граница для цезия 658 нм. Решенная задача по физике

55. На поверхность металла падает излучение с длиной волны 280 нм. При некотором задерживающем напряжении фототок прекращается. При изменении длины волны излучения на 20 нм задерживающий потенциал пришлось увеличить на 0,34 В. Определите заряд электрона, считая постоянную Планка и скорость света известными. Решенная задача по физике

56. При облучении некоторого металла монохроматическим электромагнитным излучением с длиной волны $\lambda = 248$ нм фототок прекращается при некотором задерживающем напряжении U_1. Увеличив длину волны излучения в 1,25 раза, задерживающее напряжение оказалось меньше на 1 В. Определите по данным эксперимента постоянную Планка. Решенная задача по физике

57. Определите, во сколько раз максимальная кинетическая энергия фотоэлектронов, вырываемых с поверхности цинка (работа выхода 4,0 эВ) монохроматическим светом с длиной волны $\lambda = 220$ нм, превосходит среднюю энергию теплового движения электронов при температуре 27 °C. Решенная задача по физике

58. Давление монохроматического света с длиной волны $\lambda = 500$ нм на поверхность с коэффициентом отражения $\rho = 0{,}3$, расположенную перпендикулярно падающему свету, равно 0,2 мкПа. Определите число фотонов, падающих ежесекундно на единицу площади этой поверхности. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

59. На идеально отражающую плоскую поверхность нормально падает монохроматический свет с длиной волны $\lambda = 0{,}55$ мкм. Поток излучения Φ_e составляет 0,45 Вт. Определите: 1) силу давления, испытываемую этой поверхностью; 2) число фотонов N, ежесекундно падающих на поверхность. Решенная задача по физике

60. Параллельный пучок монохроматического света длиной волны $\lambda = 550$ нм падает нормально на идеально отражающую поверхность, производя давление $p = 10$ мкПа. Определите: 1) концентрацию n фотонов в световом пучке; 2) число N фотонов, падающих на поверхность площадью $S = 40$ см^2 за время $t = 5$ с. Решенная задача по физике

61. Сколько фотонов испускает электрическая лампочка мощностью $P = 25$ Вт за время $t = 1$с, если предположить, что она излучает монохроматический свет с длиной волны $\lambda = 600$ нм, а также, что вся потребляемая мощность идет на излучение? Решенная задача по физике

62. Давление монохроматического света с длиной волны $\lambda = 500$ нм на поверхность с коэффициентом отражения $\rho = 0{,}3$, расположенную перпендикулярно падающему свету, равно 0,2 мкПа. Определите число фотонов, поглощаемых ежесекундно 1 м^2 этой поверхности. Решенная задача по физике

63. Фотон с энергией $\varepsilon = 0{,}23$ МэВ рассеялся на первоначально покоившемся свободном электроне. Определите кинетическую энергию электрона отдачи, если длина волны рассеянного фотона изменилась на 15 %. Решенная задача по физике

64. В результате эффекта Комптона фотон рассеялся на покоившемся свободном электроне на угол $\theta = 90°$. Энергия рассеянного фотона $\varepsilon' = 216$ кэВ. Определите: 1) энергию фотона до рассеяния; 2) кинетическую энергию T электрона отдачи; 3) угол φ, под которым движется электрон отдачи. Решенная задача по физике

65. Определите максимальную и минимальную энергии фотона в ультрафиолетовой серии спектра водорода (серии Лаймана). Решенная задача по физике

66. Максимальная длина волны $\lambda_{Бmax}$ спектральной серии Бальмера равна 648 нм. Считая, что постоянная Ридберга неизвестна, определите максимальную длину волны $\lambda_{Лmax}$ линии серии Лаймана. Решенная задача по физике

67. Определите длину волны λ спектральной линии, соответствующей переходу электрона в атоме водорода с пятой воровской орбиты на третью. К какой серии относится эта линия и которая она, считая от головной линии, по счету? Решенная задача по физике

68. Атом водорода находится в возбужденном состоянии, характеризуемом главным квантовым числом $n = 5$. Определите длины волн возможных спектральных линии в спектре атома водорода, наблюдающихся при переходе атома из возбужденного состояния в основное. Решенная задача по физике

69. Вычислите минимальную разрешающую способность спектрального прибора для разрешения первых шести линии серии Бальмера. Решенная задача по физике

70. При анализе спектра излучения атомарного водорода с помощью дифракционной решетки (постоянная решетки d) оказалось, что дифракционный максимум k-го порядка, наблюдаемый под углом дифракции φ, соответствует одной из линий серии Бальмера. Определите, с какого энергетического уровня произошел переход электрона. Решенная задача по физике

71. Определите скорость, с которой электрон движется по первой боровской орбите атома водорода. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

72. Определите длину волны света, излучаемого возбужденным атомом водорода при переходе электрона на вторую орбиту, если радиус орбиты электрона изменился в 4 раза. Решенная задача по физике

73. Определите потенциальную П, кинетическую Т и полную Е энергии электрона в атоме водорода. Решенная задача по физике

74. Определите длину волны λ фотона, излученного атомом водорода, если энергия электрона изменилась на 1,9 эВ. Решенная задача по физике

75. Докажите, что орбитальный магнитный момент электрона, движущегося по n-й орбите атома водорода, определяется выражением $p_m = ne\hbar/2m$ Решенная задача по физике

76. При переходе электрона в атоме водорода из возбужденного состояния в основное испускается фотон с длиной волны λ = 121 нм. Определите изменение момента импульса электрона при этом. Решенная задача по физике

77. Определите, по какой орбите в атоме водорода вращается электрон, если частота f его вращения равна $3{,}02\cdot10^{13}$ Гц. Решенная задача по физике

78. Пользуясь теорией Бора, определите числовое значение постоянной Ридберга. Решенная задача по физике

79. Определите потенциал ионизации атома водорода. Решенная задача по физике

80. Определите первый потенциал возбуждения атома водорода. Решенная задача по физике

81. Определив энергию ионизации атома водорода, найдите в электрон вольтах энергию фотона, соответствующую самой длинноволновой линии серии Лаймана. Решенная задача по физике

82. Основываясь только на том, что первый потенциал возбуждения атома водорода φ_1 = 10,2 эВ, определите в электронвольтах энергию фотона, соответствующую третьей линии серии Бальмера. Решенная задача по физике

83. Сравните длину волны де Бройля для шарика массой m = 0,2 г и протона, имеющих одинаковые скорости. Решенная задача по физике

84. Электрон движется в однородном магнитном поле с индукцией B = 0,03 Тл по окружности радиусом r = 10 см. Определите дебройлевскую длину волны электрона. Решенная задача по физике

85. Сравните длины волн де Бройля электрона (λ_e) и протона (λ_p), прошедших одинаковую ускоряющую разность потенциалов. Рассмотрите нерелятивистский и релятивистский случаи. Решенная задача по физике

86. Определите длину волны де Бройля λ для электрона, обладающего кинетической энергией T = 60 эВ. Решенная задача по физике

87. Определите длину волны де Бройля λ электрона, прошедшего ускоряющую разность потенциалов 700 кВ. Решенная задача по физике

88. Определите длину волны де Бройля электронов, бомбардирующих анод рентгеновской трубки, если коротковолновая граница сплошного рентгеновского спектра λ_{min} = 2 нм. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

89. Моноэнергетический пучок нейтронов, получаемый в результате ядерной реакции, падает нормально на кристалл с периодом d = 0,2 нм. Определите скорость нейтронов, если максимальное отражение нейтронов, соответствующее дифракционному максимуму первого порядка, наблюдается, когда угол скольжения θ = 30°. Решенная задача по физике

90. В опыте Дэвиссона и Джермера, обнаруживших дифракционную картину при отражении пучка электронов от естественной дифракционной решетки – монокристалла никеля, оказалось, что в направлении, составляющем угол α = 55° с направлением падающего пучка, наблюдается максимум отражения четвертого порядка при кинетической энергии электронов T = 180 эВ. Определите расстояние d между атомными плоскостями в никеле. Решенная задача по физике

91. Параллельный пучок нерелятивистских протонов падает нормально на узкую щель шириной a = 1 мкм. Учитывая волновые свойства протонов, определите их скорость, если на экране, отстоящем на расстоянии l = 50 см от щели, ширина центрального дифракционного максимума составляет Δx = 0,4 мм. Решенная задача по физике

92. Определите связь между групповой и фазовой скоростями волны де Бройля. Решенная задача по физике

93. Показатель преломления вещества для малого интервала длин волн вдали от линий поглощения определяется формулой Коши: $n = A + B/\lambda^2$, где A и B – эмпирические константы. Определите: 1) фазовую скорость; 2) групповую скорость. Решенная задача по физике

94. Выведите закон дисперсии волн де Бройля от их длины волны в нерелятивистском и релятивистском случаях, т.е. $\upsilon_\varphi = f(\lambda)$. Решенная задача по физике

95. Рассматривая, что электрон находится внутри атома диаметром d = 1 нм, определите (в электронвольтах) неопределенность кинетической энергии данного электрона. Решенная задача по физике

96. Электронный пучок ускоряется в электронно-лучевой трубке разностью потенциалов U = 0,5 кВ. Принимая, что неопределенность импульса равна 0,1 % от его числового значения, определите неопределенность координаты электрона. Решенная задача по физике

97. Исходя из соотношения неопределенностей $\Delta x \Delta p_x \geq \hbar$, оцените размер атома водорода. Решенная задача по физике

98. Среднее время жизни атома в возбужденном состоянии Δt = 10 нс. При переходе атома в нормальное состояние испускается фотон, средняя длина волны которого λ = 500 нм. Используя соотношение неопределенностей, оцените естественную ширину излучаемой спектральной линии. Решенная задача по физике

99. Учитывая для движущейся вдоль оси x микрочастицы соотношение неопределенностей для Δx и Δpx, найти аналогичное соотношение для ΔE и Δt, где ΔE – неопределенность энергии данного квантового состояния; Δt – время, в течение которого оно существует. Решенная задача по физике

100. Состояние микрочастицы описывается волновой функцией $\Psi(x,y,z,t) = \psi(x,y,z)e^{-i/\hbar Et}$, где ψ(x,y,z) – координатная часть волновой функции. Определите плотность вероятности (вероятность нахождения частицы в единичном объеме). Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

Готовые решения задач по физике (100 решений часть 33)

1. Волновая функция, описывающая основное состояние электрона в атоме водорода, имеет вид $\psi(r) = Ae^{-r/a}$, где r – расстояние электрона от ядра; a – постоянная. Используя условие нормировки вероятностей, определите нормировочный коэффициент A. Решенная задача по физике

2. Волновая функция, описывающая состояние некоторой частицы, имеет вид $\psi(r) = Ae^{-r2/2a2}$, где r – расстояние частицы от силового центра; a – постоянная. Используя условие нормировки вероятностей, определите нормировочный коэффициент A. Решенная задача по физике

3. Волновая функция, описывающая поведение некоторой частицы, имеет вид $\psi(x) = A\sin 2\pi x/l$, причем она определена только в области $0 \le x \le l$. Используя условие нормировки вероятностей, определите нормировочный коэффициент A. Решенная задача по физике

4. Волновая функция, описывающая некоторую частицу, имеет вид $\psi(r) = A/re^{-r2/a2}$, где $A=1/\sqrt{\pi a\sqrt{2\pi}}$; r – расстояние частицы от силового центра; a - постоянная. Определите среднее значение квадрата расстояния r^2 частицы от силового центра. Решенная задача по физике

5. Волновая функция, описывающая основное состояние электрона в атоме водорода, имеет вид $\psi(r) = Ae^{-r/a}$, где A – нормировочный коэффициент, r – расстояние электрона от ядра, a=const – первый боровский радиус. Определите среднее значение модуля кулоновской силы, действующей на электрон. Решенная задача по физике

6. Волновая функция, описывающая некоторую частицу, имеет вид $\psi(r) = Ae^{-r2/2a2}$ где r – расстояние частицы от силового центра: a – некоторая постоянная. Определите наиболее вероятное расстояние $r_в$ частицы от силового центра. Решенная задача по физике

7. Найдите решение временного уравнения Шредингера для свободной частицы массой m, имеющей импульс p и движущейся в положительном направлении оси x. Решенная задача по физике

8. Волновая функция основного состояния частицы в одномерном потенциальном поле $U(x) = m\omega^2_0x^2/2$, где $\omega_0=\sqrt{(k/m)}$, имеет вид $\psi(x) = Ae^{-ax2}$ (A - нормировочный коэффициент, a – положительная постоянная). Используя уравнение Шредингера, определите постоянную a и энергию частицы в этом состоянии. Решенная задача по физике

9. Докажите, что собственные значения эрмитова оператора вещественны. Решенная задача по физике

10. Докажите, что оператор $L = 1/id/dx$ – является самосопряженным оператором. Решенная задача по физике

11. Учитывая, что с движением свободной частицы, обладающей определенным импульсом, связывается плоская волна де Бройля, подтвердите, что оператор проекции импульса p_x действительно равен $-i\hbar\partial/\partial x = \hbar/i\partial/\partial x$. Решенная задача по физике

12. Выведите выражение для оператора квадрата импульса. Решенная задача по физике

13. Основываясь на правилах вычисления средних значений, подтвердите вывод о том, что оператор координаты есть действительно сама координата, т.е. x^ = x. Решенная задача по физике

14. Определите среднее значение кинетической энергии частицы, находящейся в состоянии, описываемом волновой функцией $\psi(x) = 1/\sqrt{2l}e^{i/\hbar px}$, если волновая функция нормирована в интервале $-l < x < l$. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

15. Линза, расположенная на оптической скамье между лампочкой и экраном, дает на экране резкое увеличенное изображение лампочки. Когда линзу передвинули на 40 см ближе к экрану, на нем появилось резкое уменьшенное изображение лампочки. Определить фокусное расстояние f линзы, если расстояние от лампочки до экрана равно 80 см. Решенная задача по физике

16. Покажите, что в сферических координатах оператор проекции момента импульса на полярную ось имеет вид $L^\wedge_z = -i\hbar\partial/\partial\varphi$. Решенная задача по физике

17. Частица находится в одномерной потенциальной яме шириной l с бесконечно высокими стенками. Записав уравнение Шредингера, найдите собственные значения энергии E_n частицы. Решенная задача по физике

18. Частица находится в одномерной потенциальной яме шириной l с бесконечно высокими стенками. Определите нормированную собственную волновую функцию $\psi_n(x)$, описывающую состояние частицы при данных условиях. Решенная задача по физике

19. Электрон находится в одномерной потенциальной яме шириной l с бесконечно высокими стенками. Определите среднее значение координаты $< x >$ электрона. Решенная задача по физике

20. Докажите, что собственные функции $\psi_n(x)=\sqrt{(2/l)}\sin(n\pi/l)x$ и $\psi_m(x)=\sqrt{(2/l)}\sin(m\pi/l)x$ описывающие состояние частицы в одномерной потенциальной яме шириной l с бесконечно высокими стенками, удовлетворяют условию ортогональности. Решенная задача по физике

21. Электрон в одномерной прямоугольной потенциальной яме шириной l = 200 пм с бесконечно высокими стенками находится в возбужденном состоянии (n = 4). Определите: 1) минимальную энергию электрона; 2) вероятность W обнаружения электрона в первой четверти «ямы». Решенная задача по физике

22. Электрон в одномерной прямоугольной потенциальной яме шириной l = 100 пм с бесконечно высокими стенками находится в возбужденном состоянии (n = 3). Определите: 1) энергию электрона в возбужденном состоянии; 2) вероятность W обнаружения электрона в средней трети «ямы». Решенная задача по физике

23. Определите длину волны фотона, испускаемого при переходе электрона в одномерной прямоугольной потенциальной яме с бесконечно высокими стенками шириной l = 0,2 нм из состояния с n = 2 в состояние с наименьшей энергией. Решенная задача по физике

24. Определите ширину l одномерной прямоугольной потенциальной ямы с бесконечно высокими стенками, при которой дискретность энергетического спектра электрона, находящегося в возбужденном состоянии (n = 3), вдвое меньше его средней кинетической энергии при температуре T = 300 К. Решенная задача по физике

25. Частица массой m движется в положительном направлении оси x и встречает на своем пути бесконечно протяженный прямоугольный потенциальный порог высотой U_0. Энергия частицы $E > U_0$ (см. рисунок). Запишите уравнение Шредингера для стационарных состояний частицы, найдите его решения и определите коэффициенты отражения и прозрачности. Решенная задача по физике

26. Частица массой $m = 10^{-19}$ кг, двигаясь в положительном направлении оси x скоростью $\upsilon = 20$ м/с, встречает на своем пути бесконечно протяженный прямоугольный потенциальный порог высотой $U_0 = 100$ эВ. Определите коэффициенты отражения R и прозрачности D волн де Бройля для данного порога. Решенная задача по физике

27. Электрон с энергией E = 1,2 кэВ движется в положительном направлении оси x и встречает на своем пути бесконечно протяженный прямоугольный потенциальный порог высотой $U_0 = 150$ эВ. Определите, во

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

сколько раз изменится длина волны де Бройля при прохождении через этот потенциальный порог. Решенная задача по физике

28. Частица массой m движется в положительном направлении оси x и встречает на своем пути бесконечно протяженный прямоугольный потенциальный порог высотой U_0. Энергия частицы $E < U_0$. Запишите уравнение Шредингера для стационарных состояний частицы, найдите его решения и определите коэффициент отражения, а также вероятность найти частицу на единице длины. Решенная задача по физике

29. Электрон с энергией E = 30 эВ встречает на своем пути бесконечно протяженный прямоугольный потенциальный порог высотой U_0 = 31 эВ. Определите относительную плотность вероятности η пребывания электрона в области 2 на расстоянии x = 100 пм от границы областей (т.е. отношение плотности вероятности пребывания электрона в точке x = 100 пм к плотности вероятности его пребывания на границе областей при x = 0). Решенная задача по физике

30. Частица массой m энергией E движется в положительном направлении оси x и встречает на своем пути бесконечно протяженный прямоугольный потенциальный порог высотой U_0. Энергия частицы $E < U_0$ (см. рисунок). Определите плотность вероятности обнаружения частицы на расстоянии x от потенциального порога, принимая, что ψ –функция нормирована так, что $A_1 = 1$. Решенная задача по физике

31. Частица массой m с энергией E движется в положительном направлении оси x и встречает на своем пути прямоугольный потенциальный барьер высотой U_0 и шириной l. Энергия частицы $E > U_0$. Запишите уравнения Шредингера для стационарных состояний частицы и найдите их решения. Решенная задача по физике

32. Частица массой m с энергией E движется в положительном направлении оси x и встречает на своем пути прямоугольный потенциальный барьер высотой U_0 и шириной l. Энергия частицы $E < U_0$ (см. рисунок). Зашипите уравнения Шредингера для стационарных состояний частицы и найдите их решения. Решенная задача по физике

33. Две частицы, электрон и протон, обе с энергией E = 5 эВ, движутся в положительном направлении оси x, встречая на своем пути прямоугольный потенциальный барьер высотой U = 10 эВ и шириной l = 1 пм. Определите отношение вероятностей прохождения частицами этого барьера. Решенная задача по физике

34. Протон и электрон, обладая одинаковой энергией, движутся в положительном направлении оси x и встречают на своем пути прямоугольный потенциальный барьер. Определите, во сколько раз надо сузить потенциальный барьер, чтобы вероятность прохождения его протоном была такая же, как для электрона. Решенная задача по физике

35. Прямоугольный потенциальный барьер имеет ширину l = 0,15 нм. Определите в электронвольтах разность энергий $U_0 – E$, при которой вероятность прохождения электрона сквозь барьер составит 0,4. Решенная задача по физике

36. Рассматривая атом водорода, запишите выражение для потенциальной энергии взаимодействия электрона с ядром, уравнение Шредингера для стационарных состояний, собственные значения энергии, удовлетворяющие уравнению. Решенная задача по физике

37. Уравнение Шредингера для стационарных состояний электрона, находящегося в водородоподобном атоме, в сферической системе координат имеет вид Покажите, что это уравнение можно разделить на три уравнения, каждое из которых зависит только от одной из переменных: r, θ и φ. Решенная задача по физике

38. Найдите нормированную волновую функцию, удовлетворяющую азимутальному волновому уравнению $\partial^2\Phi/\partial\varphi^2 + m^2_l\Phi = 0$. Решенная задача по физике

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

39. Электрон находится в атоме водорода в 1s-состоянии. Записав стационарное уравнение Шредингера, определите собственное значение энергии, удовлетворяющее этому состоянию. Решенная задача по физике

40. Учитывая, что функция $\psi_2 = (1 - r/2a)e^{-r/2a}$ удовлетворяет радиальному уравнению Шредингера для атома водорода, определите энергию E_2 соответствующего уровня. Решенная задача по физике

41. Нормированная волновая функция, описывающая 1s-состояние электрона в атоме водорода, имеет вид $\psi_{100}(r) = 1/\sqrt{(\pi a^3)}e^{-r/a}$, где r – расстояние электрона ядра; a – первый боровский радиус. Определите среднее значение <1/r> Решенная задача по физике

42. Электрон в атоме водорода находится в 1s-состоянии. Определите наиболее вероятное расстояние rв электрона от ядра. Решенная задача по физике

43. Нормированная волновая функция, описывающая 1s-состояние электрона в атоме водорода, имеет вид $\psi_{100}(r) = 1/\sqrt{(\pi a^3)}e^{-r/a}$, где r – расстояние электрона от ядра; a – первый боровский радиус. Определите вероятность обнаружения электрона в атоме внутри сферы радиусом r=0,01a. Решенная задача по физике

44. Применяя правила отбора, представьте на энергетической диаграмме спектральные линии в спектре атома водорода, соответствующие сериям Лаймана и Бальмера. Решенная задача по физике

45. Определите возможные значения орбитального момента импульса L_l электрона в возбужденном атоме водорода, если энергия возбуждения $E_{возб}$ = 12,75 эВ. Решенная задача по физике

46. Электрон в возбужденном атоме водорода находится в 3d – состоянии. Определите изменение орбитального магнитного момента электрона при переходе атома в основное состояние. Решенная задача по физике

47. Атом водорода помещен во внешнее однородное магнитное поле с индукцией B, причем орбитальный механический момент атома L_l направлен к индукции магнитного поля под углом α. Определите энергию взаимодействия магнитного момента с полем, если электрон в атоме водорода находится в d-состоянии. Решенная задача по физике

48. Спектральный прибор разрешает спектральные линии в видимой области спектра (λ = 500 нм), отличающиеся на Δλ = 10 пм. Определите индукцию B внешнего магнитного поля, необходимого для наблюдения нормального эффекта Зеемана. Решенная задача по физике

49. Постройте диаграмму, иллюстрирующую расщепление энергетических уровней и спектральных линии при переходах между d- и p-состояниями. Решенная задача по физике

50. Пользуясь Периодической системой элементов, запишите электронную конфигурацию (распределение электронов по состояниям) атома брома, находящегося в основном состоянии. Решенная задача по физике

51. Сколько различных состояний может иметь электрон с главным квантовым числом n = 4? Решенная задача по физике

52. Определите коротковолновую границу λ_{min} сплошного спектра рентгеновского излучения, если рентгеновская трубка работает под напряжением 60 кВ. Решенная задача по физике

53. Определите коротковолновую границу λ_{min} сплошного спектра рентгеновского излучения, если скорость электронов, бомбардирующих анод рентгеновской трубки, составляет 0,6c. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

54. Определите наименьшее напряжение, которое надо приложить к рентгеновской трубке, чтобы получить все линии K-серии, если в качестве материала анода трубки служит молибден. Решенная задача по физике

55. Определите постоянную экранирования σ для L-серии рентгеновского излучения, если длина волны линии L_α для свинца равна 117 пм. Решенная задача по физике

56. Определите напряжение на рентгеновской трубке с молибденовым анодом (Z= 42), если разность длин волн Δλ между K_α-линией и коротковолновой границей сплошного рентгеновского спектра равна 50 пм. Решенная задача по физике

57. Определите: 1) плотность ядерной материи; 2) радиус Земли, если бы она со своей реальной массой ($5{,}98\cdot10^{24}$ кг) имела плотность ядерной материи. Массу нуклона принять равной $1{,}67\cdot10^{-27}$ кг. Решенная задача по физике

58. Длина волны линии K_α ниобия ($Z_1 = 41$) равна $\lambda_1 = 76$ пм. Определите, какому элементу принадлежит линия K_α с длиной волны $\lambda_2 = 251$ пм. Решенная задача по физике

59. Зная постоянную Авогадро, определите массу нейтрального атома $_9F$. Решенная задача по физике

60. Определите энергию связи ядра атома кислорода $^{16}_{8}O$. Масса нейтрального атома кислорода равна $2{,}6552\cdot10^{-26}$ кг. Решенная задача по физике

61. Ядро урана $^{238}_{92}U$ делится на два осколка приблизительно одинаковой массы, расположенные в середине Периодической системы элементов. Пользуясь кривой зависимости удельной энергии связи от массовых чисел (см. рисунок), оцените освободившуюся при этом энергию. Решенная задача по физике

62. Определите энергию E, которую необходимо затратить, чтобы оторвать нейтрон от ядра $^{10}_{4}Be$. Масса нейтрального атома $^{10}_{4}Be$ равна $16{,}6225\cdot10^{-27}$ кг. Решенная задача по физике

63. Определите долю кинетической энергии, которую теряет нейтрон при упругом столкновении с покоящимся ядром гелия $^{4}2He$, если после столкновения частицы движутся вдоль одной прямой. Массу нейтрального атома гелия принять равной $6{,}6467\cdot10^{-27}$ кг. Решенная задача по физике

64. Определите, во сколько раз магнетон Бора больше ядерного магнетона, т.е. найдите $\mu_B/\mu_я$ Решенная задача по физике

65. Считая постоянную λ радиоактивного распада известной, выведите выражение для периода полураспада $T_{1/2}$ радиоактивного ядра. Решенная задача по физике

66. Считая постоянную λ радиоактивного распада известной, выведите выражение для среднего времени жизни τ радиоактивного ядра. Решенная задача по физике

67. Выведите закон изменения массы радиоактивного препарата со временем. Решенная задача по физике

68. Какая доля начального количества радиоактивного изотопа распадется за время, равное средней продолжительности жизни этого изотопа? Решенная задача по физике

69. Определите период полураспада радиоактивного изотопа, если 3/8 начального количества ядер этого изотопа распалось за время t = 407 с. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

70. Постоянная λ радиоактивного распада изотопа кобальта $^{60}_{27}Co$ равна $4{,}14\cdot10^{-9}$ c^{-1}. Определите время, за которое распадется 1/6 начального количества ядер этого радиоактивного изотопа. Решенная задача по физике

71. Первоначальная масса радиоактивного изотопа натрия $^{21}_{11}Na$ (период полураспада $T_{1/2}$ = 62 с) равна 0,3 мг. Определите начальную активность изотопа и его активность через 5 мин. Решенная задача по физике

72. Начальная активность 1 мкг изотопа йода $^{131}_{53}I$ равна 4,61 ТБк. Определите период полураспада этого изотопа. Решенная задача по физике

73. Активность радиоактивного изотопа магния $^{27}_{12}Mg$ уменьшается за t = 44,4 с на η = 5 %. Определите среднее время жизни радионуклида. Решенная задача по физике

74. Зная, что период полураспада радиоактивного изотопа магния $^{27}_{12}Mg$ равен 10 мин, определите удельную (массовую) активность α этого нуклида. Решенная задача по физике

75. Определите, какой изотоп образуется из изотопа урана $^{238}_{92}U$ в результате трех α-распадов и двух β^--распадов. Представьте общую схему распада. Решенная задача по физике

76. Радиоактивный изотоп урана $^{233}_{92}U$ претерпевает шесть α- и три β^--распадов. Пользуясь Периодической системой элементов и правилами смещения, определите конечный продукт деления. Представьте общую схему распада. Решенная задача по физике

77. Докажите, что выделяющаяся при α-распаде энергия практически полностью уносится α-частицей. Решенная задача по физике

78. Радиоактивное ядро $^{23}_{12}Mg$ претерпело β^+-распад. Определите энергию Q β^+-распада. Масса нейтрального атома магния равна $3{,}8184\cdot10^{-26}$ кг. Решенная задача по физике

79. В результате столкновения нейтрона с ядром $_5^{10}B$ наблюдается испускание α –частицы. Ядро какого элемента возникает в результате реакции? Решенная задача по физике

80. Найдите кинетические энергии продуктов реакции $^9_5B(n,\alpha)\,^6_3Li$, протекающей в результате взаимодействия весьма медленных нейтронов с покоящимися ядрами бора, если энергия этой реакции составляет 2,8 МэВ. Решенная задача по физике

81. Определите зарядовое число Z и массовое число A частицы, обозначенной буквой x, в символической записи ядерной реакции: 1) $^7_3Li + ^4_2He \rightarrow ^{10}_5B + x$; 2) $^6_3Li + x \rightarrow ^3_1H + ^4_2He$; 3) $^{27}_{13}Al + ^4_2He \rightarrow ^{30}_{14}Si + x$. Решенная задача по физике

82. Фотон с энергией ε = 3,02 МэВ в поле тяжелого ядра превратился в пару электрон – позитрон. Принимая, что кинетическая энергия электрона и позитрона одинакова, определите кинетическую энергию каждой частицы. Решенная задача по физике

83. При достаточно больших энергиях нейтронов (≈ 10 МэВ) на ядре урана $^{238}_{92}U$ идет ядерная реакция типа (n, 2n), в результате которой образуется искусственно-радиоактивное ядро, испытывающее (β^- -распад. Запишите указанные процессы. Решенная задача по физике

84. При захвате теплового нейтрона ядром урана $^{235}_{92}U$ образуются два осколка деления и два нейтрона. Определите зарядовое число Z и массовое число A одного из осколков, если другим осколком является ядро стронция $^{95}_{38}Sr$. Первый из осколков претерпевает три β−-распада. Запишите реакцию деления и цепочку β^--распадов. Решенная задача по физике

fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

85. Определите суточный расход чистого урана $^{235}_{92}U$ атомной электростанцией мощностью P = 300 МВт, если при делении $^{235}_{92}U$ за один акт деления выделяется 200 МэВ энергии. Решенная задача по физике

86. Определите, во сколько раз увеличится количество нейтронов в ядерном реакторе за время t = 1 мин, если среднее время жизни нейтронов T = 90 мс, а коэффициент размножения нейтронов k = 1,003. Решенная задача по физике

87. Покоящийся π^- -мезон распался на мюон и антинейтрино. Определите кинетическую энергию мюона. Решенная задача по физике

88. Релятивистский позитрон с кинетической энергией T = 0,8 МэВ аннигилирует на покоящемся свободном электроне, в результате возникают два γ-кванта с одинаковыми энергиями. Определите, под каким углом друг к другу они разлетаются. Решенная задача по физике

89. При столкновении нейтрона и антинейтрона происходит их аннигиляция, в результате чего возникают два γ-кванта, а энергия частиц переходит в энергию γ-квантов. Определите энергию каждого из возникших γ-квантов, принимая, что кинетическая энергия нейтрона и антинейтрона до их столкновения пренебрежимо мала. Решенная задача по физике

90. Принимая энергию E релятивистских мюонов в космическом излучении равной 3 ГэВ, определите расстояние, которое сможет пройти мюон в атмосфере за время его жизни, если собственное время жизни мюона t_0 = 2,2 мкс, а энергия покоя E_0 = 100 МэВ. Решенная задача по физике

91. Продукты распада заряженных пионов испытывают дальнейший распад. Запишите цепочку распадов π^+ и π^- -мезонов. Решенная задача по физике

92. Какие схемы мюонного распада возможны и почему: 1) $\mu^- \to {}^0_{-1}e + {}^0_0\nu_e$; 2) $\mu^- \to {}^0_{-1}e + {}^0_0\nu_e$; 3) $\mu^- \to {}^0_{-1}e + {}^0_0\nu_e + {}^0_0\nu_\mu$? Решенная задача по физике

93. Определите, какие из приведенных ниже процессов разрешены законами сохранения лептонного и барионного чисел: 1) $K^+ \to {}^0_{+1}e + \pi^0 + {}^0_0\nu_e$; 2) $\mu^+ \to {}^0_{+1}e + {}^0_0\nu_e + {}^0_0\nu_\mu$ 3) $K^- + {}^1_1p \to \Sigma^+ + \pi^-$ Решенная задача по физике

94. Определите, какие из приведенных ниже процессов разрешены законом сохранения странности: 1) ${}^1_0n + \pi^- \to \Xi^- + K^+ + K^-$; 2) ${}^1_1p + \pi^- \to K^- + K^+ + {}^1_0n$; 3) ${}^1_1p + \Sigma^- \to \Lambda^0 + {}^1_0n$ Решенная задача по физике

95. Вычислить К.П.Д. цикла, состоящего из изобарного, адиабатного и изотермического процессов, если в результате изобарного процесса газ нагревается от T_1=300 К до T_2=600 К. Решенная задача по физике

96. Найти изменение энтропии при следующих процессах: а) при нагревании 100 г воды от 0 °С до 100 °С и последующем превращении воды в пар той же температуры; б) при изотермическом расширении 10 г кислорода от объёма 25 л до объёма 100 л. Решенная задача по физике

97. Некоторое тело начинает вращаться с постоянным угловым ускорением 0,04 рад/с^2. Через сколько времени после начала вращения полное ускорение какой-либо точки тела будет направлено под углом β=76° к направлению скорости этой точки. Решенная задача по физике

98. Протон и альфа-частица, ускоренные одинаковой разностью потенциалов, влетают в однородное магнитное поле. Во сколько раз радиус R_1 кривизны траектории протона больше радиуса R2 кривизны траектории α-частицы? Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

99. Магнитная индукции B поля между полюсами двухполюсного генератора 0,8 Тл. Ротор имеет N=100 витков площадью S=400см^2. Определите частоту n вращения якоря, если максимальное значение ЭДС индукции ε=200В. Решенная задача по физике

100. В проводнике за время t=10 с при равномерном возрастании силы тока от J =1 до J=2 А выделилось количество теплоты Q=5 кДж. Найти сопротивление проводника R. Решенная задача по физике

Готовые решения задач по физике (100 решений часть 34)

1. Диск радиусом 10 см вращался с постоянной угловой скоростью. При торможении он начал вращаться замедленно согласно уравнению $\varphi=8t - 1{,}5t^2$, где φ – угол поворота в радианах и t – время в секундах. Определите для момента времени t=2 с, считая от начала торможения, тангенциальное, нормальное и полное ускорения точек на окружности диска. Решенная задача по физике

2. Маховик, бывший неподвижным, начал вращаться равноускоренно и после 20 полных оборотов приобрел угловую скорость 10 об/с. Определите угловое ускорение маховика и продолжительность равноускоренного вращения. Решенная задача по физике

3. Два горизонтально расположенных диска свободно вращаются вокруг вертикальной оси, проходящей через их центры. Моменты инерции дисков относительно этой оси равны J_1 и J_2, а угловые скорости ω_1 и ω_2. После падения верхнего диска на нижний оба диска благодаря трению между их поверхностями начинают вращаться как единое целое. Найти установившуюся угловую скорость дисков и приращение кинетической энергии и вращения этой системы. Решенная задача по физике

4. В баллоне под давлением 1 МПа находится газовая смесь из кислорода и азота. Считая, что масса азота составляет 80% от массы смеси, определить парциальное давление отдельных газов. Решенная задача по физике

5. Найти приращение энтропии одного моля углекислого газа при увеличении его абсолютной температуры в n = 2 раза, если процесс нагревания: а) изохорный; б) изобарный. Решенная задача по физике

6. Плоский конденсатор с площадью пластин S=200 см^2 каждая заряжен до разности потенциалов U=2 кВ. Расстояние между пластинами d=2 см. Диэлектрик – стекло. Определить энергию W поля конденсатора и плотность ω энергии поля. Решенная задача по физике

7. Частица, несущая один элементарный заряд, влетела в однородное магнитное поле с индукцией B=0,2 Тл под углом α=30° к направлению линий индукции. Определить силу Лоренца $F_л$ если скорость частицы υ=10,5 м/с. Решенная задача по физике

8. В однородном магнитном поле с индукцией B=2 Тл движется α-частица. Траектория ее движения представляет собой винтовую линию с радиусом R=1 см и шагом h=6 см. Определить кинетическую энергию T α-частицы. Решенная задача по физике

9. При какой силе тока I в прямолинейном проводе бесконечной длины на расстоянии r=5 см от него объемная плотность энергии магнитного поля будет ω=1 мДж/м^3? Решенная задача по физике

10. В электрической цепи, содержащей сопротивление 20 Ом и индуктивность 0,06 Гн, течет ток силой 20А. Определить силу тока в цепи через 0,2 мс после размыкания. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

11. Сферическая поверхность плосковыпуклой линзы (n_1 = 1,52) соприкасается со стеклянной пластинкой (n_2 = 1,7). Пространство между линзой, радиус кривизны которой R = 1 м, и пластинкой заполнено жидкостью. Наблюдая кольца Ньютона в отраженном свете (λ_0 = 0,589 мкм), измерили радиус r_k десятого темного кольца. Определить показатель преломления жидкости $n_ж$ в двух случаях: 1) r_k = 2,05 мм, 2) r_k = 1,9 мм. Решенная задача по физике

12. На щель шириной a=0,1 мм падает нормально монохроматический свет с длиной волны λ=500 нм. Дифракционная картина проецируется на экран, параллельный плоскости щели, с помощью линзы, расположенной вблизи щели. Определить расстояние L от экрана Э до линзы, если расстояние l между первыми дифракционными минимумами, расположенными по обе стороны центрального максимума, равно 1 см. Решенная задача по физике

13. На дифракционную решетку нормально падает параллельный пучок лучей с длиной волны λ=0,5 мкм. На экране, параллельном дифракционной решетке и отстоящем от нее на расстоянии L=1 м, получается дифракционная картина. Расстояние между максимумами первого порядка, наблюдаемыми на экране, оказалось равным l =20,2 см. Определить: а) постоянную дифракционной решетки d; б) число штрихов на 1 см; в) сколько максимумов дает при этом дифракционная решетка? г) максимальный угол отклонения лучей, соответствующих последнему дифракционному максимуму. Решенная задача по физике

14. Определить длину волны монохроматического света, падающего нормально на дифракционную решётку с периодом d=2,20 мкм, если угол между максимумами первого и второго порядков спектра Δφ = 15°. Решенная задача по физике

15. При каком минимальном числе штрихов дифракционной решетки с периодом d = 2,9 мкм можно разрешить компоненты дублета желтой линии натрия (λ_1= 5890 Å и λ_2 = 5896 Å) Решенная задача по физике

16. На пути частично поляризованного пучка света поместили николь. При повороте николя на угол φ = 60° из положения, соответствующего максимальному пропусканию света, интенсивность прошедшего света уменьшилась в k = 3 раза. Найти степень поляризации падающего света. Решенная задача по физике

17. Красная граница фотоэффекта у рубидия равна λ_0=0,8 мкм. Определить максимальную скорость фотоэлектронов при облучении рубидия монохроматическим светом с длиной волны λ = 0,4 мкм. Какую задерживающую разность потенциалов нужно приложить к фотоэлементу, чтобы прекратился ток? Решенная задача по физике

18. Уединенный медный шарик облучают ультрафиолетовыми излучением с длиной волны λ = 165 нм. До какого максимального потенциала зарядится шарик? Решенная задача по физике

19. Фотон испытал рассеяние на покоившемся свободном электроне. Найти импульс налетавшего фотона, если энергия рассеянного фотона равна кинетической энергии электрона отдачи при угле φ = π/2 между направлениями их разлета. Решенная задача по физике

20. Поток моноэнергетических электронов падает нормально на диафрагму с узкой щелью шириной b= 2 мкм. Найти скорость электронов, если на экране, отстоящем от щели на L=50 см, ширина центрального дифракционного максимума Δx=0,36 мм. Решенная задача по физике

21. Электрон находится в бесконечно глубокой одномерной прямоугольной потенциальной яме шириной L. Вычислить вероятность обнаружения электрона на первом энергетическом уровне в интервале L/4, равноудаленном от стенок ямы. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

22. Электрон в возбужденном атоме водорода находится в 3d – состоянии. Определить изменение механического и магнитного моментов, обусловленных орбитальным движением электрона, при переходе атома в основное состояние. Решенная задача по физике

23. Радиоактивное ядро магния Mg^{23} выбросило позитрон и нейтрино. Определить энергию Q β^+- распада ядра. Решенная задача по физике

24. К невесомой пружине, коэффициент упругости которой 200 Н/м, прикреплен груз массой 1 кг. Груз смещен на 10 см от положения равновесия, после чего предоставлен себе. Определить наибольшее и наименьшее ускорения груза. Трением пренебречь. Решенная задача по физике

25. Плоская волна распространяется в упругой среде со скоростью 100 м/с. Наименьшее расстояние между точками среды, фазы колебаний которых противоположны, равно 1м. Определить период колебаний и частоту. Решенная задача по физике

26. Тонкое кольцо радиуса R совершает малые колебания около точки O (рис.). Найти период колебаний, если они происходят в плоскости рисунка. Решенная задача по физике

27. Наблюдатель, стоящий на станции, слышит гудок проходящего электровоза. Когда электровоз приближается, частота звуковых колебаний гудка равна ν_1, а когда удаляется – ν_2. Принимая, что скорость звука известна, определить: 1) скорость $\upsilon_{ист}$ электровоза; 2) собственную частоту ν_0 колебаний гудка. Решенная задача по физике

28. Длина электромагнитной волны в вакууме, на которую настроен колебательный контур, равна 12 м. Пренебрегая активным сопротивлением контура, определить максимальный заряд Q_m на пластинах конденсатора, если максимальная сила тока в контуре I_m = 1А. Решенная задача по физике

29. Радиус второго темного кольца Ньютона в отраженном свете 0,4 мм. Определить радиус кривизны плосковыпуклой линзы, взятой для опыта, если она освещается монохроматическим светом с длиной волны 0,6 мкм. Решенная задача по физике

30. На дифракционную решетку длиной 10 мм, имеющую 400 штрихов на 1 мм, падает нормально свет от разрядной трубки. Помещенная вблизи решетки линза проецирует дифракционную картину (рис.) на плоский экран Э, удаленный от линзы на расстояние 1м. Определить: 1) ширину спектра первого порядка, если границы видимого спектра составляют 780 нм (красный край спектра) и 400 нм (фиолетовый край спектра); 2) число спектральных линий красного цвета, которые теоретически можно наблюдать с помощью данной дифракционной решетки; 3) в спектре какого порядка эта решетка может разрешить две линии с длиной волны, равной 500 нм и 500,1 нм Решенная задача по физике

31. Во сколько раз уменьшится интенсивность естественного света, прошедшего через две призмы Николя, главные оси которых составляют угол 60° Потери света в каждой призме составляют 10% Решенная задача по физике

32. Луч света, идущий в стеклянном сосуде с глицерином, отражается от дна сосуда. При каком угле падения отраженный луч света максимально поляризован? Решенная задача по физике

33. Длина волны, на которую приходится максимум энергии в спектре излучения черного тела 0,58 мкм. Определить энергетическую светимость (излучательность) поверхности тела. Решенная задача по физике

34. Определить максимальную скорость фотоэлектронов, вырываемых с поверхности серебра: 1) ультрафиолетовым излучением с длиной волны 0,155 мкм; 2) гамма-излучением с длиной волны 1 пм. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

35. Баллон содержит 80 г кислорода и 300 г аргона. Давление смеси 10 атм, температура 15°С. Принимая данные газы за идеальные, определить емкость баллона. Решенная задача по физике

36. В современной вакуумной камере достигается вакуум порядка 0,1 нПа. Какова средняя длина свободного пробега молекул азота в камере при температуре 27 °С. Чему равно среднее число столкновений каждой молекулы с остальными в единицу времени? (Массу молекулы азота считать равной $5\cdot10^{-20}$ кг). Решенная задача по физике

37. Кинематическое уравнение движения материальной точки по прямой (ось x) имеет вид $x = A + Bt + Ct^3$, где A = 4 м, B = 2 м/с, C = − 0,5 м/с^3. Для момента времени t_1 = 2 с определить: 1) координату x_1 точки; 2) мгновенную скорость υ_1; 3) мгновенное ускорение a_1. Решенная задача по физике

38. На горизонтальной платформе шахтной клети стоит человек массой m = 60 кг. Определить силу давления человека на платформу: 1) при ее подъеме с ускорением a_1 = 3 м/с^2; 2) при равномерном подъеме и спуске; 3) при спуске с ускорением a_3 = 9,8 м/с^2. Решенная задача по физике

39. Каким был бы период обращения ИСЗ на круговой орбите, если бы он был удален от поверхности Земли на расстояние, равное земному радиусу (R = 6400 км). Решенная задача по физике

40. Стальная проволока сечением S= 3 мм^2 под действием растягивающей силы, равной $F = 4\cdot10^4$ Н имеет длину L_1 = 2 м. Определить абсолютное удлинение проволоки при увеличении растягивающей силы на $F_1 = 10^4$ Н. Модуль Юнга стали $E = 2\cdot10^{11}$ Па. Решенная задача по физике

41. Маховик, массу которого m = 5 кг можно считать распределенной по ободу радиуса r = 20 см, свободно вращается вокруг горизонтальной оси, проходящей через его центр с частотой n = 720 мин$^{-1}$. При торможении маховик останавливается через Δt = 20 с. Найти тормозящий момент M и число оборотов N, которое сделает маховик до полной остановки. Решенная задача по физике

42. На скамье Жуковского сидит человек и держит в вытянутых руках гири массой m = 10 кг каждая. Расстояние от каждой гири до оси вращения скамьи l_1 = 50 см. Скамья вращается с частотой n_1 = 1,0 с$^{-1}$. Как изменится частота вращения скамьи и какую работу A произведет человек, если он сожмет руки так, что расстояние от каждой гири до оси уменьшится до l_2 = 20 см. Суммарный момент инерции человека и скамьи относительно оси вращения J =2,5 кг·м^2. Ось вращения проходит через центр масс человека и скамьи. Решенная задача по физике

43. Автомобиль массой m = 2000 кг движется вверх по наклонной плоскости с уклоном α = 0,05, развивая на пути S = 100 м скорость $\upsilon_к$ = 36 км/ч. Найти среднюю и максимальную мощность двигателя автомобиля при разгоне. Решенная задача по физике

44. Деревянный стержень массой M=6,0 кг и длиной l=2,0 м может вращаться в вертикальной плоскости относительно горизонтальной оси, проходящей через точку O (рис.). В конец стержня попадает пуля массой m = 10 г, летящая со скоростью $\upsilon_0=1{,}0\cdot10^3$ м/с, направленной перпендикулярно стержню и застревает в нем. Определить кинетическую энергию стержня после удара. Решенная задача по физике

45. Определить релятивистский импульс p и кинетическую энергию электрона, движущегося со скоростью υ=0,9 c (где c – скорость света в вакууме). Решенная задача по физике

46. В вершинах квадрата находятся одинаковые по величине одноименные заряды. Определить величину заряда q_0, который надо поместить в центр квадрата, чтобы система зарядов находилась в равновесии. Будет ли это равновесие устойчивым? Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

47. Электрон влетает в плоский воздушный конденсатор параллельно пластинам со скоростью $\upsilon_0 = 1{,}0\cdot10^6$ м/с. Длина конденсатора L=1,0 см, напряженность электрического поля в нем $E = 5{,}0\cdot10^3$ В/м. Найти скорость υ электрона при вылете из конденсатора, его смещение y, отклонение от первоначального направления. Решенная задача по физике

48. Определить ускоряющую разность потенциалов $\Delta\varphi$, которую должен пройти в электрическом поле электрон, чтобы его скорость возросла от υ_1 = 1,0 Мм/с до υ_2 = 5,0 Мм/с. Решенная задача по физике

49. К пластинам плоского воздушного конденсатора приложена разность потенциалов $\Delta\varphi_1$ = 1,5 кВ. Площадь пластин S =150 см^2 и расстояние между ними d = 5,0 мм. После отключения конденсатора от источника напряжения в пространство между пластинами внесли стекло (ε = 7). Определить: 1) разность потенциалов между пластинами после внесения диэлектрика; 2) емкость конденсатора C_1 и C_2 до и после внесения диэлектрика; 3) поверхностную плотность заряда σ на пластинах до и после внесения диэлектрика. Решенная задача по физике

50. Найти сопротивление R железного стержня диаметром d = 1 см, если масса стержня m = 1 кг. Решенная задача по физике

51. Ток I =20 А, протекая по кольцу из медной проволоки сечением S = 1 мм^2, создает в центре кольца напряженность H = 178 А/м. Какая разность потенциалов U приложена к концам проволоки. Образующей кольцо? Решенная задача по физике

52. Шар массой m_1 = 2 кг движется со скоростью v_1 = 4 м/с и сталкивается с покоящимся шаром массой m_2 = 5 кг. Определить скорости шаров после прямого центрального удара. Шары считать абсолютно упругими. Решенная задача по физике

53. Определить наименьшее возможное давление идеального газа в процессе, происходящем по закону $T = T_0 + \alpha V^2$, где T_0 и α – положительные постоянные. V – объем одного моля газа. Изобразить примерный график этого процесса в параметрах p и V. Решенная задача по физике

54. Высокий цилиндрический сосуд с азотом находится в однородном поле тяжести, ускорение свободного падения в котором равно g. Температура азота меняется по высоте так, что его плотность всюду одинакова. Найти градиент температуры dT/dh. Решенная задача по физике

55. Идеальный газ с молярной массой M находится в однородном поле тяжести, ускорение свободного падения в котором равно g. Найти давление газа как функцию высоты h, если при h=0 давление $p=p_0$, а температура изменяется с высотой как а) $T=T_0\,(1 - ah)$; б) $T = T_0\,(1 + ah)$, где a - положительная постоянная. Решенная задача по физике

56. Какое количество тепла надо сообщить азоту при изобарическом нагревании, чтобы газ совершил работу A=2,0 Дж? Решенная задача по физике

57. Найти молярную массу газа, если при нагревании m=0,5 кг этого газа на ΔT = 10 К изобарически требуется на ΔQ = 1,48 кДж тепла больше, чем при изохорическом нагревании. Решенная задача по физике

58. Один моль некоторого идеального газа изобарически нагрели на ΔT =72 К, сообщив ему количество тепла Q=1,6 кДж. Найти приращение его внутренней энергии и показатель адиабаты $\gamma = c_p/c_v$.Решенная задача по физике

59. Найти молярную теплоемкость идеального газа при политропическом процессе pV^n=const, если показатель адиабаты газа равен γ. При каких значениях показателя политропы n теплоемкость газа будет отрицательной? Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

60. Один моль аргона расширили по политропе с показателем n=1,5. При этом температура газа испытала приращение ΔT = -26К. Найти: а) количество полученного газом тепла; б) работу, совершенную газом. Решенная задача по физике

61. Идеальный газ, показатель адиабаты которого γ, расширяют так, что сообщаемое газу тепло равно убыли его внутренней энергии. Найти: а) молярную теплоемкость газа в этом процессе: б) уравнение процесса в параметрах T. V. Решенная задача по физике

62. Имеется идеальный газ, молярная теплоемкость при постоянном объеме c_v которого известна. Найти молярную теплоемкость этого газа как функцию его объема V, если газ совершает процесс по закону: а) $T = T_0e^{\alpha V}$; б) $p = p_0e^{\alpha V}$, где T_0, p_0 и α – постоянные. Решенная задача по физике

63. Во сколько раз надо расширить адиабатически газ, состоящий из жестких двухатомных молекул, чтобы их средняя квадратичная скорость уменьшилась в η = 1,5 раза? Решенная задача по физике

64. Газ из жестких двухатомных молекул, находившийся при нормальных условиях, адиабатически сжали в η = 5 раз по объему. Найти среднюю кинетическую энергию вращательного движения молекулы в конечном состоянии. Решенная задача по физике

65. Газ из жестких двухатомных молекул расширили политропически так, что частота ударов молекул о стенку сосуда не изменилась. Найти молярную теплоемкость газа в этом процессе. Решенная задача по физике

66. Найти число атомов в молекуле газа, у которого при “замораживании” колебательных степеней свободы показатель адиабаты γ увеличивается в η = 1,20 раза. Решенная задача по физике

67. Водород совершает цикл Карно. Найти к.п.д. цикла, если при адиабатическом расширении: а) объем газа увеличивается в n=2 раза; б) давление уменьшается в n=2 раза. Решенная задача по физике

68. Один моль идеального газа с показателем адиабаты γ совершает политропический процесс, в результате которого абсолютная температура газа увеличивается в τ раз. Показатель политропы n. Найти приращение энтропии газа в этом процессе. Решенная задача по физике

69. Тонкое полукольцо радиуса R заряжено равномерно зарядом q. Найти модуль напряженности электрического поля в центре кривизны этого полукольца. Решенная задача по физике

70. Заряженная частица движется в магнитном поле по окружности со скоростью $\upsilon = 10^6$ м/с. Индукция магнитного поля B = 0,3 Тл. Радиус окружности R = 4 см. Найти заряд q частицы, если известно, что ее энергия W=12 кэВ. Решенная задача по физике

71. Материальная точка совершает гармонические колебания с амплитудой A = 4 см и периодом T = 4 с. Написать уравнение движения точки, если её движение начинается из положения X_0 = 2 см. Решенная задача по физике

72. Определить наибольший порядок спектра, который может образовать дифракционная решётка, имеющая 500 штрихов на 1 мм, если длина волны падающего света 500 нм. Какую наибольшую длину волны можно наблюдать в спектре этой решётки? Решенная задача по физике

73. Фотон с длиной волны λ = 11 пм рассеялся на свободном электроне. Длина волны рассеянного фотона λ’ = 12 пм. Определить угол θ рассеяния. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

74. Определить плотность смеси состоящей из 4 г водорода и 32 г кислорода, при температуре 7 °С и давлении 93кПа. Решенная задача по физике

75. Водород массой 6,5г, находящийся при температуре Т=300К, расширяется вдвое при постоянном давлении за счёт притока тепла извне. Определить: 1) количество теплоты, сообщенное газу; 2) работу расширения; 3) изменение внутренней энергии газа. Решенная задача по физике

76. В ядерной реакции $^{2}_{1}H + ^{2}_{1}H \rightarrow ^{3}_{2}He + ^{1}_{0}n$ выделяется энергия ΔE = 3,27МэВ. Определить массу атома $^{3}_{2}He$, если масса $^{2}_{1}H$ равна 2,01410 а.е.м. Решенная задача по физике

77. Сплошной однородный диск колеблется около оси, перпендикулярной к плоскости диска и проходящей через край диска (рис.). Найти радиус диска, если приведенная длина этого физического маятника равна L = 0,15 м. Решенная задача по физике

78. Определить возвращающую силу F в момент времени t = 0,2 с и полную энергию W точки массой m = 20 г, совершающей гармонические колебания согласно уравнению x = Asinωt, где A =15 см; ω = 4π c^{-1}. Найти также время t, когда x = A/2. Решенная задача по физике

79. В двух баллонах имеются два газа: водород – H_2 и углекислый газ – CO_2. Во сколько раз число молекул одного газа больше числа молекул другого газа, если массы газов одинаковы? Решенная задача по физике

80. Рассчитать среднюю длину свободного пробега молекул азота, коэффициент диффузии D и вязкость η при давлении p =1,0·10^5 Па и температуре t = 17 °С. Решенная задача по физике

81. В вакууме имеется скопление зарядов в форме длинного цилиндра радиуса R = 2 см (рис.). Объемная плотность зарядов постоянна и равна ρ = 2 мкКл/$м^3$. Найти напряженность поля в точках 1 и 2, лежащих на расстояниях r_1 = 1,0 см и r_2 = 2,0 см от оси цилиндра. Построить график E(r). Решенная задача по физике

82. Напишите уравнение гармонического колебания точки, если его амплитуда A=15 см, максимальная скорость колеблющейся точки υ_{max} =30 см/с, начальная фаза φ=10º. Решенная задача по физике

83. Материальная точка массой m=20 г совершает гармонические колебания по закону x=0,1cos(4πt+π/4). Определите полную энергию E этой точки. Решенная задача по физике

84. Точка массой m=10 г совершает гармонические колебания по закону x=0,1cos(4πt+π/4). Определите максимальные значения: 1) возвращающей силы; 2) кинетической энергии. Решенная задача по физике

85. Материальная точка совершает гармонические колебания согласно уравнению x=0,02cos(πt+π/2), м. Определите: 1) амплитуду колебаний; 2) период колебаний; 3) начальную фазу колебаний; 4) максимальную скорость точки; 5) максимальное ускорение точки; 6) через сколько времени после начала отсчёта точка будет проходить через положение равновесия. Решенная задача по физике

86. Материальная точка колеблется согласно уравнению x = Acosωt, где A=5 см и ω = π/12 c^{-1}. Когда возвращающая сила F в первый раз достигает значения –12 мН, потенциальная энергия П точки оказывается равной 0,15 мДж. Определите: 1) этот момент времени t; 2) соответствующую этому моменту фазу ωt. Решенная задача по физике

87. Спиральная пружина обладает жёсткостью k=25 Н/м. Определите, тело какой массы m должно быть подвешено к пружине, чтобы за t=1 мин совершалось 25 колебаний. Решенная задача по физике

88. Если увеличить массу груза, подвешенного к спиральной пружине, на 600 г, то период колебаний груза возрастает в 2 раза. Определите массу первоначально подвешенного груза. Решенная задача по физике

fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

89. На горизонтальной пружине жёсткостью k=900 Н/м укреплён шар массой M=4 кг, лежащий на гладком столе, по которому он может скользить без трения. Пуля массой m=10 г, летящая с горизонтальной скоростью υ_0 = 600 м/с и имеющая в момент удара скорость, направленную вдоль оси пружины, попала в шар и застряла в нём. Пренебрегая массой пружины и сопротивлением воздуха, определите: 1) амплитуду колебаний шара; 2) период колебаний шара. Решенная задача по физике

90. На чашку весов массой M, подвешенную на пружине жёсткостью k, с высоты h падает небольшой груз массой m. Удар груза о дно чашки является абсолютно неупругим. Чашка в результате падения груза начинает совершать колебания. Определите амплитуду A этих колебаний. Решенная задача по физике

91. Физический маятник представляет собой тонкий однородный стержень длиной 35 см. Определите, на каком расстоянии от центра масс должна быть точка подвеса, чтобы частота колебаний была максимальной. Решенная задача по физике

92. Маятник состоит из стержня (l=30 см, m=50 г), на верхнем конце которого укреплён маленький шарик (материальная точка массой m'=40 г), на нижнем – шарик (R=5 см, M=100 г). Определите период колебания этого маятника около горизонтальной оси, проходящей через точку O в центре стержня. Решенная задача по физике

93. Колебательный контур состоит из катушки индуктивностью L=0,2 мГн и конденсатора площадью пластин S=155 см^2, расстояние между которыми d=1,5 мм. Зная, что контур резонирует на длину волны λ = 630 м, определите диэлектрическую проницаемость среды, заполняющей пространство между пластинами конденсатора. Решенная задача по физике

94. Энергия свободных незатухающих колебаний, происходящих в колебательном контуре, составляет 0,2 мДж. При медленном раздвигании пластин конденсатора частота колебаний увеличилась в n=2 раза. Определите работу, совершённую против сил электрического поля. Решенная задача по физике

95. Период затухающих колебаний T=1 с, логарифмический декремент затухания Θ =0,3, начальная фаза равна нулю. Смещение точки при t=2T составляет 5 см. Запишите уравнение движения этого колебания. Решенная задача по физике

96. Определите минимальное активное сопротивление при разрядке лейденской банки, при котором разряд будет апериодическим. Емкость C лейденской банки равна 1,2 нФ, а индуктивность проводов составляет 3 мкГн. Решенная задача по физике

97. Гиря массой m=0,5 кг, подвешенная на спиральной пружине жёсткостью k=50 Н/м, совершает колебания в вязкой среде с коэффициентом сопротивления r=0,5 кг/с. На верхний конец пружины действует вынуждающая сила, изменяющаяся по закону F = 0,1cosωt, Н. Определите для данной колебательной системы: 1) коэффициент затухания δ; 2) резонансную амплитуду $A_{рез}$.Решенная задача по физике

98. Две точки лежат на луче и находятся от источника колебаний на расстоянии x_1 =4 м и x_2 =7 м. Период колебаний T=20 мс и скорость υ распространения волны равна 300 м/с. Определите разность фаз колебаний этих точек. Решенная задача по физике

99. Плоская синусоидальная волна распространяется вдоль прямой, совпадающей с положительным направлением оси x в среде, не поглощающей энергию, со скоростью υ =10 м/с. Две точки, находящиеся на этой прямой на расстоянии x_1 =7 м и x_2 =10 м от источника колебаний, колеблются с разностью фаз $\Delta\varphi$ = $3\pi/5$. Амплитуда волны A=5 см. Определите: 1) длину волны λ; 2) уравнение волны; 3) смещение ξ_2 второй точки в момент времени t_2 =2 с. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

100. Определите групповую скорость для частоты ν = 800 Гц, если фазовая скорость задается выражением $\upsilon = a_0/\sqrt{(\nu + b)}$, где a_0 =24 м·с$^{-3/2}$, b=100 Гц. Решенная задача по физике

Готовые решения задач по физике (100 решений часть 35)

1. Два когерентных источника колеблются в одинаковых фазах с частотой ν =400 Гц. Скорость распространения колебаний в среде υ =1 км/с. Определите, при какой наименьшей разности хода, не равной нулю, будет наблюдаться: 1) максимальное усиление колебаний; 2) максимальное ослабление колебаний. Решенная задача по физике

2. Два динамика расположены на расстоянии d=2,5 м друг от друга и воспроизводят один и тот же музыкальный тон на определённой частоте, который регистрируется приемником, находящимся на расстоянии l=3,5 м от центра динамиков. Если приемник передвинуть от центральной линии параллельно динамикам на расстояние x=1,55 м, то он фиксирует первый интерференционный минимум. Скорость звука υ =340 м/с. Определите частоту звука. Решенная задача по физике

3. Труба, длина которой l=1 м, заполнена воздухом и открыта с одного конца. Принимая скорость звука υ=340 м/с, определите, при какой наименьшей частоте в трубе будет возникать стоячая звуковая волна. Решенная задача по физике

4. Определите отношение интенсивностей звуков, если они отличаются по уровню громкости на 2 фонРешенная задача по физике

5. Средняя квадратичная скорость $<\upsilon_{кв}$ молекул двухатомного газа при некоторых условиях составляет 480 м/с. Определите скорость υ распространения звука в газе при тех же условиях. Решенная задача по физике

6. Два катера движутся навстречу друг другу. С первого катера, движущегося со скоростью υ_1 =10 м/с, посылается ультразвуковой сигнал частотой ν_1 =50 кГц, который распространяется в воде. После отражения от второго катера сигнал принят первым катером с частотой ν_2 =52 кГц. Принимая скорость распространения звуковых колебаний в воде равной 1,54 км/с, определите скорость движения второго катера. Решенная задача по физике

7. Радиолокатор обнаружил в море подводную лодку, отражённый сигнал от которой дошёл до него за t=36 мкс. Учитывая, что диэлектрическая проницаемость воды ε =81, определите расстояние от локатора до подводной лодки. Решенная задача по физике

8. Тонкая бесконечно длинная нить равномерно заряжена электричеством с линейной плотностью τ и расположена параллельно безграничной проводящей плоскости на расстояние l от неё. Найти: а) модуль вектора силы, действующей на участок нити единичной длины; б) распределение поверхностной плотности заряда $\sigma(x)$ на плоскости, где x – расстояние от плоскости, перпендикулярной проводящей поверхности и проходящей через нить. Решенная задача по физике

9. Точечный заряд q=2·10^{-9} Кл находится на расстоянии l=0,1 м. от бесконечной металлической плоскости. Определить силу взаимодействия между зарядом и плоскостью. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

10. Колесо радиусом R = 0,1 м вращается так, что зависимость угла поворота радиуса колеса от времени: $\varphi = A + Bt + Ct^3$, где B= 2 рад/с, C= 1 рад/с^3. Для точки, лежащей на ободе колеса, найти через 3 с после начала движения: 1) угловую скорость, 2) линейную скорость, 3) угловое ускорение, 4) нормальное ускорение. Решенная задача по физике

11. Зазор между обкладками плоского конденсатора заполнен изотропным диэлектриком, проницаемость которого увеличивается в перпендикулярном обкладкам направлении по линейному закону от ε_1 до ε_2. Площадь каждой обкладки S, расстояние между ними d. Определить емкость конденсатора. Решенная задача по физике

12. Плоский воздушный конденсатор с площадью пластин S подключен к источнику тока, ЭДС которого равна E. Определить работу внешних сил по раздвижению пластин от расстояния d_1 до расстояния d_2 в двух случаях: 1. Пластины перед раздвижением отключаются от источника тока; 2. Пластины в процессе раздвижения остаются подключены к источнику. Решенная задача по физике

13. Точечный заряд q находится в центре шарового слоя из однородного диэлектрика с проницаемостью ε. Внутренний и наружный радиусы слоя равны a и b. Найти электрическую энергию, заключенную в этом слое. Решенная задача по физике

14. Точечный заряд q = 3,0 мкКл находится в центре шарового слоя из однородного изотропного диэлектрика с проницаемостью ε = 3,0. Внутренний радиус слоя a = 250 мм, внешний b = 500 мм. Найти электростатическую энергию, заключенную в диэлектрическом слое. Решенная задача по физике

15. Потенциал некоторого поля имеет вид: $\varphi = a(x^2 + y^2) + bz^2$, где a и b – постоянные. Найти модуль и направление вектора напряженности. Решенная задача по физике

16. Сто одинаковых капель ртути, заряженных до потенциала 20 В сливаются в одну большую каплю. Каков потенциал образовавшейся капли? Решенная задача по физике

17. Заряд распределен равномерно по бесконечной плоскости с поверхностной плотностью σ = 10 нКл/м^2. Определить разность потенциалов двух точек поля, одна из которых находится на плоскости, а другая удалена на 10 см. Решенная задача по физике

18. По окружности радиуса R = 5 см равномерно распределен заряд с линейной плотностью τ= 10 нКл/м. Определить потенциал φ в точках O и A (на оси на расстоянии 10 см от центра). Решенная задача по физике

19. Шар радиусом 9 см заряжен до потенциала 25 кВ. На расстоянии 50 см от поверхности шара находится точечный заряд 10^{-8} Кл. Какую работу нужно совершить, чтобы сблизить шар и заряд до расстояния 20 см? Решенная задача по физике

20. Какой заряд проходит через поперечное сечение проводника в течение 5 с, если за этот промежуток времени сила тока равномерно возрастает от 0 до 12 А? Решенная задача по физике

21. Температура накала нити электролампы 2000°С. Температурный коэффициент сопротивления лампы 0,0045 1/К. Во сколько раз сопротивление раскаленной нити больше, чем холодной, при 0°С? Решенная задача по физике

22. Вольфрамовая нить электрической лампы накаливания имеет сопротивление 220 Ом при 2000°С. Определите сопротивление нити при 0°С. Температурный коэффициент сопротивления вольфрама 0,005 1/К. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

23. Определить силу тока, проходящего через амперметр, если напряжение U=15 В, R_1=R_4=5 Ом, R_2=R_3=10 Ом. Сопротивлением амперметра можно пренебречь. Решенная задача по физике

24. Пользуясь схемой, изображенной на рисунке, определить силу тока, проходящего по резистору R=23,6 Ом, если ЭДС и внутреннее сопротивление каждого источника тока равны ε=12 В и r=0,6 Ом. Решенная задача по физике

25. На рисунке ε_1=ε_2=ε_3, R_1=48 Ом, R_2=24 Ом, падение напряжения U_2 на сопротивлении равно 12 В. Пренебрегая внутренним сопротивлением элементов, определите силы тока во всех участках цепи. Решенная задача по физике

26. Как изменится температура медного провода, если по нему в течение 0,5 с проходит ток плотностью 9 А/мм^2, и 25% тепловой энергии отдаётся окружающим телам? Решенная задача по физике

27. К батарее один раз подсоединяют резистор с сопротивлением R_1=4 Ом, другой – R_2=9 Ом. Найти внутреннее сопротивление батареи, если количества теплоты, выделяющееся в резисторах в первом и во втором случаях, совпадают. Решенная задача по физике

28. Электростатическое поле создается в вакууме бесконечным цилиндром радиусом 8 мм, равномерно заряженным с линейной плотностью τ=10 нКл/м. Определите разность потенциалов между точками этого поля, лежащими на расстояниях r_1=2 мм и r_2=7 мм от поверхности цилиндра. Решенная задача по физике

29. Длинный прямой провод, расположенный в вакууме, несет заряд, равномерно распределенный по всей длине провода с линейной плотностью 2 нКл/м. Определите напряженность электростатического поля на расстоянии r=1 м от провода. Решенная задача по физике

30. Длинная прямая тонкая проволока несет равномерно распределенный заряд. Найти линейную плотность τ заряда, если напряженность поля на расстоянии l=0,5 м от проволоки против ее середины равна E=2 В/см. Решенная задача по физике

31. Две длинные одноименно заряженные нити расположены на расстоянии r=10 см друг от друга. Линейная плотность заряда на нитях τ_1=τ_2=10 мкКл/м. Найти модуль и направление напряженности E результирующего электростатического поля в точке, находящейся на расстоянии a=10 см от каждой нити. Решенная задача по физике

32. Определить электроемкость батареи конденсаторов (см. рисунок), если C_1=4 мкФ, C_2=8 мкФ, C_3=2 мкФ, C_4=4 мкФ, C_5=12 мкФ. Решенная задача по физике

33. В каких пределах может изменяться электрическая емкость участка цепи, состоящей из конденсатора постоянной емкости C_1=800 пФ и конденсатора переменной емкости C_2=200÷1600 пФ (см. рисунок). Решенная задача по физике

34. Воздушный плоский конденсатор емкостью 5 мкФ заполняют жидким диэлектриком с диэлектрической проницаемостью 6. Конденсатор какой емкости (в мкФ) надо соединить последовательно с данным, чтобы такая батарея вновь имела емкость 5 мкФ? Решенная задача по физике

35. Какой должна быть емкость (в пФ) конденсатора, который надо соединить последовательно с конденсатором емкостью 800 пФ, чтобы получить батарею конденсаторов емкостью 160 пФ? Решенная задача по физике

36. На расстоянии 0,5 м от длинного прямого проводника с током 10^3 А расположен проволочный контур 50×50 см^2. Контур расположен так, что поток, пронизывающий его, максимален. Чему равно количество

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

электричества, которое потечет по контуру, если ток в проводнике выключить? Сопротивление контура равно 10 Ом. Решенная задача по физике

37. По однослойной катушке без сердечника с индуктивностью 50 мГн течет ток силой 5 А. Какое количество электричества индуцируется в катушке при выключении тока, если ее длина 100 см, а диаметр медной проволоки 0,6 мм? Решенная задача по физике

38. Замкнутый железный сердечник длиной 50 см имеет обмотку 1000 витков. По обмотке течет ток силой 10 А. Какой ток надо пустить через обмотку, чтобы при удалении сердечника индукция осталась прежней? Решенная задача по физике

39. Во сколько раз увеличится сила натяжения нити, на которой весит шарик массой 0,1 кг с зарядом 10 мкКл, если систему поместить в однородное электрическое поле с напряженностью 200 кВ/м, вектор которой направлен вертикально вниз? $g=10$ м/с^2.Решенная задача по физике

40. Два разноименных точечных заряда одинаковой величины 4 нКл находятся на расстоянии 60 см друг от друга. Найдите напряженность поля в точке, которая находится на середине отрезка, соединяющего заряды. Решенная задача по физике

41. Емкость плоского конденсатора равна 6 мкФ. Чему будет равна его емкость (в мкФ), если расстояние между пластинами увеличить в 2 раза, а затем пространство между пластинами заполнить диэлектриком с $\varepsilon=5$? Решенная задача по физике

42. В медном проводнике длиной 1 м и площадью поперечного сечения 0,5 мм^2 идет ток, мощность, потребляемая проводником, равна 0,7 Вт. Определите напряженность электрического поля внутри проводника. Удельное сопротивление меди равно $1{,}7\cdot10^{-8}$ Ом•м. Ответ дать в единицах СИ. Решенная задача по физике

43. Амперметр с внутренним сопротивлением 9 Ом рассчитан на измерение тока до 1 А. Определить сопротивление шунта, который необходимо включить параллельно амперметру, что им можно было измерять ток до 10 А. Ответ дать в единицах СИ. Решенная задача по физике

44. Сопротивление проводника при температуре 0°С равно 8 Ом. Определить его сопротивление при 200°С, если температурный коэффициент сопротивления проводника 0,005 1/К. Ответ дать в единицах СИ. Решенная задача по физике

45. В цепи, изображенной на рисунке, тепловая мощность, выделяемая во внешней цепи, одинакова при разомкнутом и замкнутом ключе К. Определите внутреннее сопротивление источника, если $R_1=12$ Ом, $R_2=4$ Ом. Решенная задача по физике

46. Один автомобиль прошел половину пути со скоростью υ_1, а вторую половину пути со скоростью υ_2; другой автомобиль шел треть времени со скоростью υ_1, а две трети − со скоростью υ_2. Какова средняя скорость каждого автомобиля? Решенная задача по физике

47. Спортсмен пробежал расстояние $s=100$ м за $t=10$ с, из которых $t_1=2$ с потратил на разгон, а остальное время двигался равномерно. Чему равна его скорость υ равномерного движения? Средняя скорость $\upsilon_{ср}$?Решенная задача по физике

48. Два автомобиля вышли с остановки через 0,1 мин один после другого и шли с ускорением 0,2 м/с^2. Через какой промежуток времени после выхода автомобиля расстояние между ними утроится? Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

49. Тело, двигаясь равноускоренно из состояния покоя, проходит за 4 секунду от начала движения 7 м. Какой путь пройдет тело за первые 10 с? Какой скорости оно достигнет в конце 10 с? Решенная задача по физике

50. Тело движется равноускоренно с начальной скоростью υ_0. Определить ускорение тела, если за время t=2 с оно прошло путь S=16 м и его скорость $\upsilon=3\upsilon_0$. Решенная задача по физике

51. Автомобиль начинает движение с ускорением a=1 м/с^2. Проезжая мимо наблюдателя, он имеет скорость υ=10,5 м/с. На каком расстоянии от наблюдателя он находился секунду назад? Решенная задача по физике

52. Тело, свободно падая с некоторой высоты, последние 196 м пролетело за 4 с. Сколько времени падало тело? Чему равна начальная высота? Решенная задача по физике

53. Аэростат поднимается с Земли вертикально вверх с ускорением 2 м/с^2. Через 5 с от начала его движения из него выпал предмет. Через сколько времени этот предмет упадет на землю? Решенная задача по физике

54. Тело брошено вверх со скоростью 25 м/с. Определить время и высоту подъема тела, скорость с которой тело достигнет земли и время падения тела? Решенная задача по физике

55. Тепловой двигатель работает по циклу, состоящему из изотермического, изобарического и адиабатического процессов. При изобарическом процессе рабочее вещество – воздух массой 6 кг нагревается от температуры T_1=61 К до температуры 418 К. Определить изменение энтропии рабочего вещества при изотермическом сжатии. Решенная задача по физике

56. Вычислите изменение объема при переходе железа из ГЦК в ОЦК модификацию. Решенная задача по физике

57. Каков может быть наименьший объем баллона, который вмещает 7,258 кг кислорода, если его стенки при температуре −47°С выдерживают давление 980 кгс/см^2. Решенная задача по физике

58. Кислород массой 6 г находится под давлением $3\cdot10^5$ Н/м^2 при температуре 10 °С. После нагревания при постоянном давлении газ занял объем 10 л. Найти: 1) количество тепла, полученного газом, 2) энергию теплового движения молекул газа до и после нагревания. Решенная задача по физике

59. Смешали воду массой m_1=5 кг при температуре T_1=280 К с водой массой m_2=8 кг при температуре T_2=320 К. Найти: 1) температуру Θ смеси; 2) изменение ΔS энтропии, происходящее при смешивании. Решенная задача по физике

60. Рассчитать параметры состояния идеального газа в начале и конце адиабатического расширения цикла Карно, если температура холодильника и нагревателя соответственно равны 280 К и 900 К, давление в начальной точке $p_2=0{,}8\cdot10^5$ Па, $\gamma=C_p/C_v=1{,}4$; ν=1 моль. Чему равна работа, совершаемая газом при расширении? Решенная задача по физике

61. Определите коэффициент упаковки плотноупакованных идентичных бесконечных прямых волокон круглого поперечного сечения. Решенная задача по физике

62. Каково давление смеси газов в колбе объёмом 2,5 л, если в ней находится 10^{15} молекул кислорода, $4\cdot10^{15}$ молекул азота и $3{,}3\cdot10^{-7}$г аргона? Температура смеси t=150°С. Найти молярную массу смеси газов. Решенная задача по физике

63. Найти изменение ΔS энтропии при нагревании воды массой m=100 г от температуры t_1=0°С до температуры t_2=100ºС и последующим превращении воды в пар той же температуры. Удельная теплоёмкость воды С=4,18 кДж/(кг•К), удельная теплота парообразования 2250 кДж/кг. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

64. Энергия, выделяемая при синтезе двух дейтронов с образованием ядра гелия-4, составляет 23,8 МэВ. Определить разность энергий связи на один нуклон в альфа-частице и дейтроне. Решенная задача по физике

65. В начальный момент времени активность некоторого изотопа 70 Бк. Какова будет его активность по истечении половины периода полураспада? Решенная задача по физике

66. Найти активность 1 мг полония (массовое число ядра 210), если постоянная распада равна $5{,}77 \cdot 10^{-8}$ (в единицах СИ). Решенная задача по физике

67. Найти промежуток времени (в годах), в течение которого активность стронция уменьшится в 128 раз. Период полураспада стронция принять равным 28 годам. Решенная задача по физике

68. Во сколько раз уменьшается активность изотопа фосфора-32 через 20 суток? Решенная задача по физике

69. На сколько процентов уменьшится активность изотопа иридия-192 за 15 суток? Решенная задача по физике

70. Написать недостающие обозначения в следующих ядерных реакциях: $^{55}Mn + x \rightarrow n + {}^{55}Fe$ и $^{27}Al + \alpha \rightarrow p + x$. Решенная задача по физике

71. Используя значения экспозиционной дозы, обусловленной гамма-излучением радионуклидов, находящихся в почве, 60 мкР/ч, и относительного времени пребывания человека на открытой местности 0,25, определить эквивалентную дозу внешнего облучения человека за год. Решенная задача по физике

72. Определить поглощаемую способность серого тела, имеющего температуру 1000 К, если его поверхность площадью 100 см^2 излучает за 60 с энергию 13 кДж. Решенная задача по физике

73. Работа выхода электронов из кадмия равна 4,08 эВ. Какой должна быть длина волны излучения, падающего на кадмиевую пластинку, чтобы при фотоэффекте максимальная скорость фотоэлементов была равна $2 \cdot 10^6$ м/с? Решенная задача по физике

74. Пучок монохроматического электромагнитного излучения длиной волны 1,8 пм падает на кристалл бериллия. Найти частоту излучения, рассеянного под углом 60 градусов. Решенная задача по физике

75. Найти полную энергию электрона на боровской орбите номер 5 водородоподобного атома, имеющего Z=4. Ответ дать в электрон-вольтах. Решенная задача по физике

76. Найти пятый потенциал возбуждения водородоподобного иона, имеющего Z=3. Решенная задача по физике

77. Частица находится в бесконечно глубокой потенциальной яме с вертикальными стенками. Найти ширину ямы, если максимальная плотность вероятности нахождения в ней частицы равна $0{,}4 \cdot 10^{-11}$ м$^{-1}$. Решенная задача по физике

78. Определить частоту излучения, соответствующую третьей линии инфракрасной части спектра. Решенная задача по физике

79. Рассчитать длину волны, соответствующую третьей линии спектра, находящегося в ультрафиолетовой области излучения, атома водорода. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

80. Частица массой $0{,}67\cdot10^{-26}$ кг находится в одномерной потенциальной яме шириной 7 нм с бесконечно высокими вертикальными стенками. Найти энергию частицы, если она находится в третьем возбуждённом состоянии. Решенная задача по физике

81. Плоско-выпуклая линза с радиусом кривизны R=30 см и показателем преломления n=1,5 даёт изображение предмета с увеличением k=2. Найти расстояния a_1 и a_2 предмета и изображения от линзы. Дать чертёж. Решенная задача по физике

82. Луч света, отраженный от зеркальца гальванометра, падает на шкалу, расположенную па расстоянии l=1,5 м от зеркальца перпендикулярно к направлению падающего луча. При пропускании тока через гальванометр зеркальце повернулось, причем светлое пятно на шкале переместилось на d=2 см. Определить угол поворота зеркальца. Решенная задача по физике

83. Постоянная дифракционной решётки d=2 мкм. Какую разность длин волн $\Delta\lambda$ может разрешить эта решётка в области жёлтых лучей (λ=600 нм) в спектре второго порядка? Ширина решётки a=2,5 см. Решенная задача по физике

84. Определить расстояние между штрихами дифракционной решетки, если максимум пятого порядка лучей длиной волны 600 нм при нормальном их падении на решетку отклонен на угол 4°. Решенная задача по физике

85. На грань кристалла каменной соли падает параллельный пучок рентгеновских лучей с длиной волны λ=147 пм. Расстояние d между атомными плоскостями кристалла равно 280 пм. Под каким углом θ к плоскости грани наблюдается дифракционный максимум второго порядка? Решенная задача по физике

86. На диафрагму с двумя щелями, находящимися на расстоянии 2 мм, падает нормально монохроматический свет. На экране, отстоящем от диафрагмы на расстоянии 129 см, наблюдаются интерференционные полосы. На какое расстояние сместятся полосы, если одну щель закрыть стеклянной пластинкой толщиной 11 мкм? Показатель преломления стекла 1,86. Решенная задача по физике

87. В опыте с бипризмой Френеля используется источник, дающий излучение с длиной волны 423,5 нм. Определить (в мм) расстояние между серединами соседних светлых полос на экране, расположенных на расстоянии 0,66 м от источника, если расстояние между мнимыми изображениями источника равно 0,5 мм. Решенная задача по физике

88. Тонкая пленка с показателем преломления 1,5 освещается рассеянным светом с длиной волны 600 нм. При какой минимальной толщине пленки исчезнут интерференционные полосы? Решенная задача по физике

89. В помещении, удаленном от генератора на расстояние 200 м включены параллельно 44 лампочки накаливания сопротивлением 440 Ом каждая. Напряжение на лампочках равно 220 В. Проводка выполнена медным проводом с площадью поперечного сечения S = 17 мм^2. Определить падение напряжения в проводящих проводах и напряжение на зажимах генератора. Решенная задача по физике

90. Вычислить сопротивление графитового проводника, изготовленного в виде прямого кругового усеченного конуса высотой h = 20 см и радиусами оснований r_1 = 12 мм и r_2 = 8 мм. Температура проводника 20° С. Решенная задача по физике

91. Цилиндрический воздушный конденсатор с внутренним R_1 и внешним R_2 радиусами заряжен до разности потенциалов $\Delta\varphi_0$. Пространство между обкладками заполнено слабо проводящей средой с удельным сопротивлением ρ. Определить: 1) Сопротивление среды; 2) силу тока утечки, если высота конденсатора L (ρ – считать постоянным). Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

92. Длинный проводник круглого сечения радиусом r сделан из материала, удельное сопротивление которого зависит только от расстояния r до оси проводника как $\rho=a/r^2$, где a=const. По проводнику течет ток I найти: 1) Сопротивление единицы длины проводника; 2) напряженность поля в проводнике. Решенная задача по физике

93. В цепи (см рисунок) амперметр показывает силу тока I=1,5 А. Сила тока через резистор сопротивления R_1 равна I_1=0,5А. Сопротивления R_2=2 Ом; R_3= 6 Ом. Определить сопротивление R_1, а так же силы токов I_2 и I_3. Решенная задача по физике

94. Можно ли с помощью вольтметра измерить ЭДС источника? Решенная задача по физике

95. Можно ли найти величину неизвестного сопротивления R, не используя мостик Уитстона, а располагая лишь вольтметром и амперметром с неизвестными сопротивлениями? Решенная задача по физике

96. По проводнику сопротивлением R=50 Ом течет ток, сила которого равномерно нарастает от J_0=1А до J_{max}=4А за время t=6с. Определить за это время: 1) заряд, протекший по проводнику; 2) Выделившееся в проводнике количество теплоты. Решенная задача по физике

97. Сколько ламп накаливания мощностью 150 Вт каждая, рассчитанных на напряжение 127 В, можно установить в помещении, если напряжение на зажимах генератора поддерживается равным 133 В. Проводка от генератора до потребителя выполнена алюминиевым проводом длиной 100м, с площадью поперечного сечения 14 мм^2. Определить суммарную мощность тока потребителя. Решенная задача по физике

98. В сеть с напряжением 220 В последовательно включили две лампы мощностью 60 Вт и 150 Вт, рассчитанные на напряжение U=110 В. Как распределятся напряжение на лампах? Какое количество теплоты выделится в каждой из ламп за 1 час работы? Каковы сопротивления ламп? Решенная задача по физике

99. Сколько ламп накаливания мощностью 200 Вт каждая, рассчитанных на напряжение 127 В, можно установить в помещении, если напряжение на зажимах генератора поддерживается равным 133 В, а проводка от генератора до потребителя выполнена алюминиевым проводом? Общая длина провода составляет 150м, площадь его поперечного сечения 15 мм^2. Определить суммарную мощность тока у потребителя. Решенная задача по физике

100. В сеть с напряжением 220 В последовательно включаются две лампы мощностью 60 Вт и 250 Вт, рассчитанные каждая на напряжение U=110 В. Как распределится напряжение на лампах? Какова мощность, потребляемая каждой лампой? Какое количество теплоты выделится за 30 мин горения каждой из ламп? Решенная задача по физике

Готовые решения задач по физике (100 решений часть 36)

1. Свинцовый предохранитель, включенный в сеть, плавится, если провод сети нагревается на 25 °С. Провод сети сделан из алюминиевой проволоки площадью поперечного сечения 5 мм^2. Найти площадь поперечного сечения проволоки свинцового предохранителя. Начальная температура свинцового предохранителя равна 293 К. Решенная задача по физике

2. При поочередном подключении к источнику ЭДС двух электрических нагревателей с сопротивлением R_1 = 3 Ом и R_2 = 48 Ом в них выделяется одинаковая мощность P = 1,2 кВт. Определить силу тока $I_{кз}$ при коротком замыкании источника. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

3. Поселок потребляющий электрическую мощность P=1200 кВт, находится на расстоянии l=5 км от электростанции. Передача энергии производится при напряжении U=60 кВ. Допустимая относительная потеря напряжения (и мощности) в проводах k=1% Какой минимальный диаметр d могут иметь медные провода линий электропередачи? Решенная задача по физике

4. Электропоезд метро идет по горизонтальному пути со скоростью υ_1, а затем со скоростью υ_2 преодолевает подъем с уклоном k=0,04. Потребляемая сила тока на горизонтальном участке I_1=240А, а на подъеме I_2=450А. Коэффициент сопротивления движению μ=0,02. Определить соотношение скорости υ_1/υ_2Решенная задача по физике

5. Источник тока с ЭДС ε и внутренним сопротивлением r замкнут на реостат. Построить графики зависимости от сопротивления следующих величин: силы тока I; напряжения U; мощности P во внешней цепи; полной мощности P_0 и КПД цепи η. При каком сопротивлении достигается максимальная мощность во внешней цепи. Каков при этом КПД цепи? Решенная задача по физике

6. На участке AB в цепи (см. рис.) выделяется одинаковая мощность при разомкнутом и замкнутом ключе. Определить сопротивление R_x, если R_0 = 20 Ом. Напряжение U считать неизменным. Решенная задача по физике

7. К источнику ЭДС подключаются поочередно резисторы с сопротивлениями R_1 и R_2. В обоих случаях на резисторах выделяется одинаковая мощность. Определить внутреннее сопротивление r источника. Решенная задача по физике

8. На одной лампочке написано «220 В; 60 Вт», на другой «220 В; 40 Вт». Лампочки соединяют последовательно и включают в сеть с напряжением 220 В. Определить полную потребляемую мощность и мощность каждой из лампочек при таком включении. Считать сопротивление ламп не зависящим от температуры. Решенная задача по физике

9. Электрический чайник имеет две обмотки. При включении одной из них вода закипает через t_1 = 12 мин, при включении другой через t_2 = 24 мин. Через сколько времени закипит вода в чайнике, если включить обе обмотки параллельно? Последовательно? Теплообменом с воздухом пренебречь. Решенная задача по физике

10. Нагреватель электрического чайника имеет две секции. При включении одной из них вода в чайнике закипит через время t_1 = 15 мин, при включении другой — через время t_2 = 30 мин. Через какое время tзакипит вода в чайнике, если включить обе секции: а) последовательно; б) параллельно? Решенная задача по физике

11. Определить индукцию B поля, создаваемого отрезком бесконечно длинного провода L провода в точке A, удаленной от отрезка на расстояние r_0. Сила тока, текущего по проводу, I, углы φ_1 и φ_2 заданы. Решенная задача по физике

12. По сплошному бесконечному цилиндрическому проводнику радиуса R течет ток плотности j. Рассчитать магнитное поле внутри и вне проводника. Построить график зависимости B = f(r). Решенная задача по физике

13. По проводнику в виде тонкого кольца радиусом R течет ток силой I. Найти индукцию магнитного поля на оси кругового тока: 1) на расстоянии z от плоскости кольца; 2) в центре кольца. Решенная задача по физике

14. Тонкая лента шириной свернута в трубку радиусом R. По ленте течет равномерно распределенный по ее ширине ток силой I. Определить индукцию магнитного поля B на оси трубки в двух точках: 1) В средней точке (1); 2) В точке, совпадающей с концом трубки (2). Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

15. В плоскости квадратной рамки с омическим сопротивлением R и стороной a расположен на расстоянии r_0 от рамки прямой бесконечный проводник. Сила тока в проводнике изменяется по закону $I = bt^3$, где b>0 и b = const. Проводник параллелен одной из сторон рамки. Определить: 1) магнитный поток, пронизывающий площадь рамки; 2) ЭДС индукции, наведенную в рамке; 3) силу тока в рамке в момент времени t. Решенная задача по физике

16. В плоскости рамки с омическим сопротивлением R и подвижной стороной a расположен на расстоянии r_0 от рамки прямой бесконечный проводник. По проводнику течет постоянный ток I. Проводник параллелен одной из сторон рамки. От бесконечного проводника в направлении, перпендикулярном проводнику, удаляется со скоростью V не вся рамка, а лишь ее боковая сторона длиной a. Сопротивление проводящих проводов и подвижной стороны a равно 0. Определить Э.Д.С. в рамке в произвольный момент времени t. Решенная задача по физике

17. Прямой бесконечный ток I_1 и прямоугольная рамка длиной b и шириной l с током I_2 расположены в одной плоскости так, что сторона рамки l параллельна прямому току и отстоит от него на расстоянии $r_0 = 0{,}1$ b. Определить: какую работу необходимо совершить для того, чтобы повернуть рамку на угол $\varphi_1 = 90°$ относительно оси OO_1, параллельной прямому току и проходящей через середины противоположных сторон (b) рамки. Решенная задача по физике

18. Прямой бесконечный ток $I_1 = 5$A и прямоугольная рамка с током $I_2 = 3$A расположены в одной плоскости так, что сторона рамки l = 1 м параллельна прямому току и отстоит от него на расстоянии r = 0,1 b, где b – длина другой стороны рамки. Определить, какую работу необходимо совершить для того, чтобы повернуть рамку на угол $\alpha = 90°$ относительно оси OO_1, параллельной прямому току и проходящей через середины противоположных сторон рамки b. Решенная задача по физике

19. В однородном магнитном поле с индукцией B равномерно вращается рамка, содержащая N витков, с частотой n. Площадь рамки S. Определить: мгновенное значение Э.Д.С. индукции, соответствующее углу поворота рамки в 30° Решенная задача по физике

20. Имеется длинный прямой проводник с током I_0. На расстояниях a и b от него (см. рис.) расположены два параллельных ему провода, замкнутых на одном конце сопротивлением R. По проводам без трения перемещают с постоянной скоростью V стержень-перемычку AB. Пренебрегая сопротивлением проводов, стержня и скользящих контактов, найти значение и направление индукционного тока в стержне. Решенная задача по физике

21. Квадратная проволочная рамка со стороной a и прямой проводник с постоянным током I лежат в одной плоскости. Индуктивность и сопротивление рамки равны L и R. Рамку повернули на угол 180° вокруг оси OO_1, отстоящей от проводника с током на расстояние b. Найти заряд, протекший в рамке. Решенная задача по физике

22. К источнику тока с ЭДС $\varepsilon = 0{,}5$ В и ничтожно малым внутренним сопротивлением присоединены два металлических стержня, расположенные горизонтально и параллельно друг другу. Расстояние L между стержнями равно 20 см. стержни находятся в однородном магнитном поле, направленном вертикально. Магнитная индукция B = 1,5 Тл. По стержням под воздействием сил поля скользит со скоростью $\upsilon = 1$м/с прямолинейный провод AB сопротивлением R = 0,02 Ом. Сопротивление стержней пренебрежимо мало. Определить: 1. ЭДС индукции; 2. силу F, действующую на провод со стороны поля; 3. силу тока в цепи; 4. мощность P_1, расходуемую на движение провода; 5. мощность P_2, расходуемую на нагревание провода; 6. мощность P_3, отдаваемую в цепь источником тока. Решенная задача по физике

23. По двум гладким медным шинам, установленным под углом α к горизонту, скользит под действием силы тяжести медная перемычка массой m. Сверху шины замкнуты на конденсатор емкости C. Расстояние между шинами l. Система находится в однородном магнитном поле с индукцией B, перпендикулярном плоскости, в

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

которой перемещается перемычка. Сопротивление шин, перемычки и скользящих контактов, а также самоиндукции контура, пренебрежимо малы. Найти ускорение перемычки. Решенная задача по физике

24. По двум гладким медным шинам, установленным под углом α к горизонту, скользит под действием силы тяжести с постоянной скоростью медная перемычка массы m. Шины замкнуты на сопротивление R. Расстояние между шинами L. Система находится в однородном магнитном поле с индукцией B, перпендикулярном к плоскости, в которой перемещается перемычка. Сопротивления шин, перемычки и скользящих контактов, а также самоиндукция контура пренебрежимо малы. Найдите скорость перемычки. Решенная задача по физике

25. В вертикальной плоскости подвешено на двух нитях медное кольцо (см. рис.). В него один раз вдвигается ненамагниченный стальной стержень, другой раз магнит. Влияет ли в движение стержня и магнита на положение кольца? Решенная задача по физике

26. Сквозь отверстие катушки падает прямой магнит. С одинаковыми ли ускорениями он движется при замкнутой и разомкнутой обмотках катушки? Сопротивлением воздуха пренебречь. Решенная задача по физике

27. Почему для обнаружения индукционного тока замкнутый проводник лучше брать в виде катушки, а не в виде прямолинейного провода? Решенная задача по физике

28. На тороид с железным сердечником надето медное широкое кольцо. По виткам тороида пропускают постоянный ток, а кольцо поворачивают и перемещают произвольным образом, не снимая с тороида. Будет ли индуцирован ток в тороиде? Решенная задача по физике

29. Концы сложенной вдвое проволоки присоединены к гальванометру. Проволока движется, пересекая линии индукции магнитного поля. Что показывает гальванометр? Решенная задача по физике

30. Проволочная рамка вращается в однородном магнитном поле вокруг оси, параллельной вектору индукции магнитного поля. Будет ли в ней возникать индукционный ток? Решенная задача по физике

31. Эбонитовый сплошной шар радиусом R = 5 см несет заряд, равномерно распределенный по объему с объемной плотностью ρ = 10 нКл/м^3. Определить напряженность E, смещение D электрического поля в точках: на расстоянии r_1 = 3 см от центра шара; 2) на поверхности шара; 3) на расстоянии r_2 = 10 см от центра шара. Построить графики зависимости E(r) и D(r). Решенная задача по физике

32. Электрическое поле создано точечным зарядом Q = 0,1 мкКл. Определить поток вектора электрического смещения через круглую площадку радиусом R = 30 см. Заряд равноудален от краев площадки и находится на расстоянии a = 20 см от ее центра. Решенная задача по физике

33. Электрическое поле создано точечным зарядом Q = 100 нКл. Определить поток Ψ электрического смещения через круглую площадку радиусом R = 30 см. Заряд равноудален от краев площадки и находится на расстоянии a = 40 см от ее центра. Решенная задача по физике

34. Определить емкость уединенного шарового проводника радиуса R_1, окруженного прилегающим к нему концентрическим слоем однородного диэлектрика с проницаемостью ε и наружным радиусом R_2. Решенная задача по физике

35. Длинный парафиновый цилиндр, ε=2, радиусом R= 2 см несет заряд, равномерно распределенный по объему с объемной плотностью ρ = 10 нКл/ м^2. Определить напряженность и электрическое смещение поля в точках, отстоящих от центра цилиндра на расстояние: 1) r_1=1 см; 2) r_2 = 3 см. Обе точки равноудалены от концов цилиндра. Построить графики зависимостей E(r) и D(r). Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

36. Если металлическим шарам, имеющим разные диаметры, сообщить равные отрицательные заряды, то будет ли ток в проводе, которым соединяются шары после их заряжения? Решенная задача по физике

37. В установках для улавливания пыли пропускают воздух через металлические трубы, по оси которых протягивается металлическая проволока. Проволока соединяется с минусом, а труба с плюсом генератора, подающего напряжение в несколько десятков тысяч вольт. Как будут вести себя пылинки: а) заряженные отрицательно или положительно? б) незаряженные? Решенная задача по физике

38. Почему из двух плоских конденсаторов одинаковой емкости и с одинаковыми диэлектриками и фольгой большие размеры имеет тот, который рассчитан на более высокое напряжение? Решенная задача по физике

39. В распоряжении студента имеются два конденсатора одинаковой емкости. Можно ли их соединением получить емкость больше или меньше емкости каждого из них? Решенная задача по физике

40. Пластины плоского конденсатора первый раз раздвигают оставляя конденсатор подключенным к источнику напряжения, а второй раз – отключив после первоначальной зарядки. В каком из этих двух случаев на раздвижение пластин нужно затратить большую работу? Решенная задача по физике

41. Если электрон ускоряется в электрическом поле плоского конденсатора и, следовательно, приобретает кинетическую энергию, то уменьшается ли при этом заряд конденсатора, поскольку силы электрического поля совершают при этом работу по перемещению электрона в поле? Решенная задача по физике

42. Замкнутый тороид с ферромагнитным сердечником (сталь) имеет N = 300 витков из тонкого провода, намотанных в один слой. Средний диаметр тороида равен d = 25 см. Определить напряженность и индукцию магнитного поля внутри тороида, магнитную проницаемость ферромагнетика, из которого изготовлен сердечник, а также намагниченность J при значениях силы тока в обмотке тороида I_1 = 0,5 А и I_2 = 5 А. Решенная задача по физике

43. Замкнутый тороид с железным сердечником имеет N = 400 витков из тонкого провода, намотанных в один слой. Средний диаметр тороида равен d = 25 см. Определить напряженность и индукцию магнитного поля внутри тороида, магнитную проницаемость μ железа, а также намагниченность J при значениях силы тока в обмотке тороида I_1 = 0,5 А и I_2 = 5 А. Решенная задача по физике

44. Чугунное кольцо имеет воздушный зазор длиной l_0 = 5 мм. Длина средней линии кольца l = 1м. Сколько витков N содержит обмотка на кольце, если при силе тока I = 4 А индукция B магнитного поля в воздушном зазоре равна 0,5 Тл? Рассеяние магнитного потока в воздушном зазоре пренебречь. Явление гистерезиса не учитывать. Решенная задача по физике

45. Принимая, что электрон в невозбужденном атоме водорода движется по круговой орбите радиусом r = 52,8 пм, определите: 1) магнитный момент p_m эквивалентного кругового тока; 2) орбитальный механический момент L_e электрона; 3) исходя из полученных числовых значений, гиромагнитное отношение орбитальных моментов, доказав, что оно совпадает со значением, определяемым универсальными постоянными. Решенная задача по физике

46. В однородное магнитное поле вносится длинный вольфрамовый стержень (магнитная проницаемость вольфрама μ = 1,0176). Определите, какая доля суммарного магнитного поля в этом стержне определяется молекулярными токами. Решенная задача по физике

47. Напряженность однородного магнитного поля в платине равна 5 А/м. Определите магнитную индукцию поля, создаваемого молекулярными токами, если магнитная восприимчивость платины равна $3{,}6\cdot10^{-4}$. Решенная задача по физике

fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

48. По круговому контуру радиусом r = 40 см, погруженному в жидкий кислород, течет ток I = 1 А. Определите намагниченность в центре этого контура. Магнитная восприимчивость жидкого кислорода $\chi = 3{,}4\cdot10^{-3}$. Решенная задача по физике

49. По обмотке соленоида индуктивностью L = 3 мГн, находящегося в диамагнитной среде, течет ток I = 0,4 А. Соленоид имеет длину l = 45 см, площадь поперечного сечения S = 10 см^2 и число витков N = 1000. Определите внутри соленоида: 1) магнитную индукцию; 2) намагниченность. Решенная задача по физике

50. Соленоид, находящийся в диамагнитной среде, имеет длину l = 30 см. Площадь поперечного сечения S = 15 см^2 и число витков N = 500. Индуктивность соленоида L = 1,5 мГн, а сила тока, протекающего по нему, I = 1 А. Определите: 1) магнитную индукцию внутри соленоида. 2) намагниченность внутри соленоида. Решенная задача по физике

51. По обмотке соленоида, в который вставлен железный сердечник (график зависимости индукции магнитного поля от напряженности представлен), течет ток I =4А. Соленоид имеет длину l = 1м, площадь поперечного сечения S = 20 см^2 и число витков N = 400. Определите энергию магнитного поля соленоида. Решенная задача по физике

52. На железном сердечнике в виде тора со средним диаметром d = 70 мм намотана обмотка с общим числом витков N = 600. В сердечнике сделана узкая поперечная прорезь шириной b = 1,5 мм. Магнитная проницаемость железа для данных условий $\mu = 500$. Определите при силе тока через обмотку I = 4А: 1) напряженность H магнитного поля в железе; 2) напряженность H_0 магнитного поля в прорези. Решенная задача по физике

53. Расстояние от бипризмы Френеля до узкой щели и экрана соответственно равно a = 30 см и b = 1,5 м. Бипризма стеклянная (n = 1,5) с преломляющим углом $\upsilon = 20'$. Определите длину волны света, если ширина интерференционных полос $\Delta x = 0{,}65$ мм. Решенная задача по физике

54. Расстояния от бипризмы Френеля до узкой щели и экрана равны соответственно a = 25 см и b = 100 см. Бипризма стеклянная с преломляющим углом $\theta = 20'$. Найти длину волны света, если ширина интерференционной полосы на экране $\Delta x = 0{,}55$ мм. Решенная задача по физике

55. На узкую щель падает нормально монохроматический свет. Его направление на четвёртую тёмную дифракционную полосу составляет 2º12′. Определите, сколько длин волн укладываются на ширину щели. Решенная задача по физике

56. На щель шириной a = 0,1 мм падает нормально монохроматический свет длиной волны $\lambda = 0{,}5$ мкм. Дифракционная картина наблюдается на экране, расположенном параллельно щели. Определите расстояние l от щели до экрана, если ширина центрального дифракционного максимума b = 1 см. Решенная задача по физике

57. На дифракционную решётку нормально падает монохроматический свет длиной волны λ =600 нм. Определить наибольший порядок спектра, полученного с помощью этой решётки, если её постоянная d = 2 мкм. Решенная задача по физике

58. На дифракционную решётку длиной l=15 мм, содержащую N= 3000 штрихов, падает нормально монохроматический свет длиной волны $\lambda = 550$ нм. Определите 1) Число максимумов, наблюдаемых в спектре дифракционной решётки. 2). Угол, соответствующий последнему максимуму. Решенная задача по физике

59. Определите число штрихов на 1 мм дифракционной решётки, если углу φ =30º соответствует максимум 4-го порядка для монохроматического света с длиной волны $\lambda = 0{,}5$ мкм. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

60. Монохроматический свет нормально падает на дифракционную решётку. Определите угол дифракции, соответствующий максимумы 4-го порядка, если максимум третьего порядка отклонён на φ =18º Решенная задача по физике

61. На дифракционную решетку нормально падает монохроматический свет. Определите угол дифракции для линии 0,55 мкм в четвертом порядке, если этот угол для линии 0,6 мкм в третьем порядке составляет 30°. Решенная задача по физике

62. Определите степень поляризации частично поляризованного света, если амплитуда светового вектора, соответствующая максимальной интенсивности света, в 3 раза больше амплитуды, соответствующей его минимальной интенсивности. Решенная задача по физике

63. В частично-поляризованном свете амплитуда светового вектора, соответствующая максимальной интенсивности света, в n=2 раза больше амплитуды, соответствующей минимальной интенсивности. Определить степень поляризации P света. Решенная задача по физике

64. Определите степень поляризации P света, который представляет собой смесь естественного света с плоскополяризованным, если интенсивность поляризованного света равна интенсивности естественного. Решенная задача по физике

65. Угол между главными плоскостями поляризатора и анализатора составляет 30°.Определите изменение интенсивности прошедшего через них света, если угол между главными плоскостями равен 45°. Решенная задача по физике

66. Определите, во сколько раз ослабится интенсивность света, прошедшего через два николя, расположенные так, что угол между их главными плоскостями α = 60°, а в каждом из николей теряется 5% интенсивности падающего на него света. Решенная задача по физике

67. Естественный свет интенсивностью I_0 проходит через поляризатор и анализатор, угол между главными плоскостями которых составляет α. После прохождения света через эту систему он падает на зеркало и, отразившись, проходит вновь через неё. Пренебрегая поглощением света, определите интенсивность I света после его обратного прохождения. Решенная задача по физике

68. Пучок естественного света падает на стеклянную призму с углом α = 30°. Определите показатель преломления стекла, если отражённый луч является плоскополяризованным. Решенная задача по физике

69. Определите, под каким углом к горизонту должно находиться Солнце, чтобы лучи, отражённые от поверхности озера (n = 1,33) были максимально поляризованы. Решенная задача по физике

70. Предельный угол полного отражения для пучка света на границе кристалла каменной соли с воздухом равен 40,5°. Определите угол Брюстера при падении света из воздуха на поверхность этого кристалла. Решенная задача по физике

71. Плоскополяризованный свет, длина волны которого в вакууме λ = 589 нм, падает на пластинку исландского шпата перпендикулярно его оптической оси. Принимая показатели преломления исландского шпата для обыкновенного и необыкновенного лучей соответственно n_0 = 1,66 и n_e = 1,49, определите длины волн этих лучей в кристалле. Решенная задача по физике

72. Дайте определение кристаллической пластинки «в целую волну» и определите её наименьшую толщину для λ = 530нм, если разность показателей преломления необыкновенного и обыкновенного лучей для данной длины волны $n_e - n_0$=0,01 Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

73. Исследования спектра излучения Солнца показывают, что максимум спектральной плотности излучательности соответствует длине волны $\lambda = 500$ нм. Принимая Солнце за абсолютно черное тело, определить: 1) излучательность R_e Солнца; 2) поток энергии Ф, излучаемый Солнцем; 3) m массу электромагнитных волн (всех длин), излучаемых Солнцем за 1 с. Решенная задача по физике

74. Электрон, начальной скоростью которого можно пренебречь прошел ускоряющую разность потенциалов U=30кВ. Найти длину волны де Бройля. Решенная задача по физике

75. Частица находится в одномерной прямоугольной "потенциальной яме" шириной l с бесконечно высокими "стенками". Запишите уравнение Шредингера в пределах "ямы" $0 \le X \le l$ и решите его. Решенная задача по физике

76. Материальная точка совершает гармонические колебания с амплитудой A = 4 см и периодом T = 2 с. Напишите уравнение движения точки, если ее движение начинается из положения $x_0 = 2$ см. Решенная задача по физике

77. Гармонические колебания величины s описываются уравнением $s = 0{,}02\cos(6\pi t + \pi/3)$, м. Определите: 1) амплитуду колебаний; 2) циклическую частоту; 3) частоту колебаний; 4) период колебаний. Решенная задача по физике

78. Запишите уравнение гармонического колебательного движения точки, совершающей колебания с амплитудой A = 8 см, если за t = 1 мин совершается n = 120 колебаний и начальная фаза колебаний равна 45°. Решенная задача по физике

79. Материальная точка, совершающая гармонические колебания с частотой $\nu = 1$ Гц, в момент времени t = 0 проходит положение, определяемое координатой $x_0 = 5$ см, со скоростью $\upsilon_0 = -15$ см /с. Определите амплитуду колебаний. Решенная задача по физике

80. Поле создано бесконечной плоскостью с поверхностной плотностью заряда $\sigma = 4$ нКл/см^2. К плоскости подвешен на нити шарик массой m = 1 г и зарядом Q = 1 нКл. Определить угол, образованный нитью с плоскостью. Решенная задача по физике

81. Электрическое поле создано двумя точечными зарядами $Q_1 = 2$ нКл и $Q_2 = -3$ нКл. Расстояние между зарядами d = 20 см. Определить напряженность электрического поля в точке, находящейся на расстоянии $r_1 = 15$ см от первого заряда и $r_2 = 10$ см от второго заряда. Какая сила будет действовать на заряд, если его поместить в эту точку в двух случаях: а) заряд равен 5 нКл; б) заряд равен –5 нКл. Решенная задача по физике

82. Имеются две металлические концентрические сферы, радиусы которых $R_1 = 5$ см и $R_2 = 10$ см и заряды $Q_1 = 2\cdot10^{-8}$ Кл и $Q_2 = -10^{-8}$ Кл. Определить напряженность поля, созданного этими сферами, в точках, отстоящих от центра сфер на расстояниях $r_1 = 3$ см, $r_2 = 8$ см и $r_3 = 14$ см. Построить график зависимости напряженности поля от расстояния до центра сфер. Решенная задача по физике

83. Два положительных заряда $Q_1 = 5$ нКл и $Q_2 = 3$ нКл находятся на расстоянии d = 20 см друг от друга. Где надо поместить отрицательный заряд Q_3, чтобы он оказался в равновесии? Решенная задача по физике

84. Шарик массой m = 1 г с зарядом $Q = 5\cdot10^{-8}$ Кл переместился из точки A, потенциал которой $\varphi_A = 600$ В, в точку B, потенциал которой равен нулю. Чему была равна его скорость в точке A, если в точке B она стала равна 0,4 м/с? Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

85. Пылинка массой 10^{-8} г висит между пластинами плоского воздушного конденсатора, к которому приложено напряжение U = 5 кВ. Расстояние между пластинами d = 5 см. Каков заряд пылинки? Решенная задача по физике

86. Положительно заряженная частица влетает в плоский воздушный конденсатор параллельно пластинам на равном расстоянии от них. Расстояние между пластинами d = 4 см, к пластинам приложена разность потенциалов U = 300 В. На каком расстоянии от начала конденсатора заряженная частица попадет на пластину, если она была предварительно ускорена разностью потенциалов U_1 = 150 В? Действием силы тяжести пренебречь. Решенная задача по физике

87. Металлический шар радиусом R = 5 см заряжен до потенциала $\varphi_ш$ = 150 В. Найти напряженность поля в точке А, удаленной от поверхности шара на расстояние d = 10 см. Решенная задача по физике

88. Пространство между двумя пластинами, площадью S каждая, плоского конденсатора заполнено двумя параллельными слоями диэлектрика. Диэлектрическая проницаемость этих слоев и их толщина заданы (ε_1; ε_2; d_1; d_2). Найти емкость конденсатора. Решенная задача по физике

89. Плоский воздушный конденсатор, расстояние между пластинами которого d_1 = 5 см, заряжен до напряжения U_1 = 200 В и отключен от источника напряжения. Каким будет напряжение на конденсаторе, если его пластины раздвинуть на расстояние d_2 = 10 см? Решенная задача по физике

90. Три конденсатора (C_1 = 1 мкФ, C_2 = 2 мкФ, C_3 = 3 мкФ) соединены, как показано на рис. а). Определить емкость системы конденсаторов. Решенная задача по физике

91. Две одноименно заряженные частицы с зарядами Q_1 и Q_2 и массами m_1 и m_2 движутся с очень большого расстояния навстречу друг другу по соединяющей их линии со скоростями υ_1 и υ_2 соответственно. Определить наименьшее расстояние r_{min}, на которое могут сблизиться частицы. Решенная задача по физике

92. Между пластинами плоского конденсатора находится диэлектрик – фарфор (ε = 6,5). Емкость плоского конденсатора C = 111 пФ. Конденсатор зарядили до разности потенциалов U = 600 В и отключили от источника напряжения. Какую работу необходимо совершить, чтобы вынуть диэлектрическую пластину из конденсатора? Решенная задача по физике

93. Между пластинами плоского конденсатора находится диэлектрик – фарфор (ε = 6,5). Емкость плоского конденсатора C = 111 пФ. Конденсатор зарядили до разности потенциалов U = 600 В источник питания не отключается в процессе вынимания пластины. Найти изменение энергии конденсатора. Какая работа совершается при удалении пластины в этом случае? Решенная задача по физике

94. Пластины плоского конденсатора раздвигаются так, что электроемкость изменяется от C_1 до C_2 ($C_1 > C_2$). Какую работу следует совершить при этом, если величина заряда на обкладках конденсатора Q? При решении следует учесть, что напряженность поля между пластинами равна сумме напряженностей полей от каждой из пластин в отдельности. Решенная задача по физике

95. Два шара, электроемкости которых C_1 = 2пФ и C_2 = 3пФ, заряженные соответственно зарядами $Q_1 = 2\cdot10^{-7}$ Кл и $Q_2 = 10^{-7}$ Кл, соединили. Определите заряды на шарах после их соединения. Решенная задача по физике

96. Найти количество теплоты $\Delta W_э$, выделившееся при соединении одноименно заряженных обкладок конденсаторов с емкостями C_1 = 2 мкФ и C_2 = 0,5 мкФ. Напряжения на конденсаторах до соединения были соответственно U_1 = 100 В и U_2 = 50 В. Решенная задача по физике

97. Определить заряд Q, прошедший по проводу с сопротивлением R = 3 Ом за 30 с, если падение напряжения в проводе составляет U = 2 В. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

98. Элемент с ЭДС $\varepsilon = 2{,}1$ В и внутренним сопротивлением $r = 0{,}2$ Ом соединен отрезком железной проволоки. Определить силу тока в цепи и сопротивление проволоки, если напряжение на зажимах элемента $U = 2$ В. Какой длины надо взять для изготовления сопротивления проволоку, если площадь ее сечения $S = 0{,}75$ мм^2? Решенная задача по физике

99. Цепь, имеющая сопротивление $R = 100$ Ом, питается от источника постоянного напряжения. Амперметр, обладающий сопротивлением $R_A = 1$ Ом, включенный в цепь, показал силу тока $I = 5$ А. Какова была сила тока в цепи до включения амперметра? Решенная задача по физике

100. Три сопротивления ($R_1 = 1$ Ом, $R_2 = 2$ Ом и $R_3 = 3$ Ом) соединены так, как показано на рисунке. Определить сопротивление цепочки. Решенная задача по физике

Готовые решения задач по физике (100 решений часть 37)

1. Сопротивление нити лампы при температуре $t_1 = 20°C$ составляет $R_1 = 20$ Ом, а при накале до $t_2 = 2900°C$. $R_2 = 260$ Ом. Найти температурный коэффициент сопротивления. Решенная задача по физике

2. Определить электрическое сопротивление проволочной сетки в виде каркасного куба, включенного в цепь двумя противоположными вершинами. Сопротивление каждого звена R. Решенная задача по физике

3. Определить сопротивление между точками А и В цепи, изображенной на рисунке. Величины соответствующих сопротивлений указаны на схеме (Предполагается, что число элементов схемы бесконечно большое). Решенная задача по физике

4. Элемент с внутренним сопротивлением $r = 4$ Ом и ЭДС $\varepsilon = 12$ В замкнут проводником с сопротивлением $R = 8$ Ом. Какое количество теплоты будет выделяться во внешней части цепи за $t = 1$ с? Решенная задача по физике

5. Три проводника с одинаковыми сопротивлениями подключаются к источнику постоянного напряжения сначала параллельно, затем последовательно. В каком случае потребляется большая мощность и во сколько раз? Решенная задача по физике

6. Электромотор приводится в движение от сети напряжением $U = 120$ В. Сила тока, проходящего через обмотку якоря мотора при его работе, $I = 10$ А. Активное сопротивление мотора $r = 3$ Ом. Определить мощность, потребляемую мотором (P_3 – затраченная мощность) и его коэффициент полезного действия η. Решенная задача по физике

7. Напряжение на шинах электростанции равно $U_1 = 10$ кВ, расстояние до потребителя $l = 500$ км. Станция должна передать потребителю мощность $P = 100$ кВт. Потери напряжения в проводах не должны превышать $k = 4\%$. Вычислите массу медных проводов на участке электростанция – потребитель. Плотность и удельное сопротивление меди равны соответственно $d = 8{,}9\cdot10^3$ кг/м^3 и $\rho = 1{,}7\cdot10^{-8}$ Ом·м. Какой должна быть масса проводов, если напряжение увеличить в 50 раз? Решенная задача по физике

8. Миллиамперметр предназначен для измерения силы тока не более I_A=10 мА. Что нужно сделать для того, чтобы миллиамперметр можно было применять для измерения силы тока до I=1А, если его внутреннее сопротивление R_A=9,9 Ом? Решенная задача по физике

9. Вольтметр с внутренним сопротивлением $R_B = 2{,}5$ кОм, включенный в сеть, показал напряжение $U_{B1} = 125$ В. Определить дополнительное сопротивление, при подключении которого вольтметр показывает U_{B2}=100 В. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

10. Аккумулятор с КПД η_0 = 50% (случай максимальной потребляемой мощности при R = r,). Определить КПД двух аналогичных аккумуляторов при их последовательном и параллельном соединениях. Решенная задача по физике

11. Определить массу кислорода, выделившегося при прохождении заряда Q = 16 Кл через водный раствор серной кислоты. Масса одного атома кислорода $m_1 = 2{,}6\cdot10^{-26}$ кг. Решенная задача по физике

12. При электролизе раствора серной кислоты за t = 1 ч выделилось m = 0,3 г водорода. Определить мощность, расходуемую на нагревание электролита, если его сопротивление R = 0,4 Ом. Решенная задача по физике

13. Найти затрату электроэнергии на получение электролитическим способом 1 кг алюминия, если электролиз ведется при напряжении U = 10 В, а КПД установки η = 80%.Решенная задача по физике

14. По двум одинаковым круговым виткам радиусом R = 5 см, плоскости которых взаимно перпендикулярны, а центры совпадают, текут одинаковые токи I = 2 А. Найти индукцию магнитного поля в центре витков. Решенная задача по физике

15. Проводник длиной l = 20 см и массой m = 10 г подвешен на тонких невесомых проволочках. При прохождении по проводнику тока силой I = 2 А он отклонился в однородном вертикальном магнитном поле так, что проволочки образовали угол α = 45° с вертикалью. Какова индукция магнитного поля? Решенная задача по физике

16. Соленоид длиной l = 20 см и диаметром D = 5 см создает на своей оси магнитное поле с индукцией B = 1,26 мТл. Найти разность потенциалов, приложенную к концам обмотки соленоида. Для обмотки применяют медную проволоку диаметром d = 0,5 мм. Решенная задача по физике

17. Протон, пройдя ускоряющую разность потенциалов U = 400 В, влетает в однородное магнитное поле с индукцией B = 0,2 Тл перпендикулярно линиям магнитной индукции. Найти радиус окружности, описываемой протоном. Решенная задача по физике

18. Электрон, пройдя разность потенциалов 100 В, движется в вакууме параллельно длинному прямому проводнику на расстоянии r = 10 см от него. Определить силу, действующую на электрон, если по проводнику течет ток 1 А. Решенная задача по физике

19. Прямой провод длиной l = 10 см, по которому течет ток I = 0,5 А, помещен в однородное магнитное поле под углом α = 30° к магнитным силовым линиям. Найти индукцию магнитного поля, если оно действует на провод с силой F_A = 2,6 мН. Решенная задача по физике

20. Пучок протонов попадает в область пространства, где создано однородное магнитное поле с индукцией B = 0,1 Тл. Направление поля перпендикулярно падающему пучку. В этом поле протоны движутся по дуге окружности радиусом r = 0,2 м и падают на заземленную мишень. Ток в пучке I = 0,1 мА. Найти тепловую мощность P, выделяемую в мишени. Удельный заряд протона (отношение заряда к массе протона) $e/m=10^8$ Кл/кг. Решенная задача по физике

21. Два параллельных проводника, по которым текут токи одинаковой величины и одинакового направления, находятся на расстоянии d = 8,7 см друг от друга и притягиваются с силой $F = 2{,}5\cdot10^{-2}$ Н. Найти силу тока в проводниках, если длина каждого из них l = 3,2 м. Решенная задача по физике

22. На проволочный виток радиусом r = 10 см, помещенный между полюсами магнита, действует максимальный механический момент M_{max} = 6,5 мкН·м. Сила тока I в витке равна 2А. Определить

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

магнитную индукцию B поля между полюсами магнита. Действием магнитного поля Земли пренебречь. Решенная задача по физике

23. Электрон, имея скорость υ = 2 Мм/с, влетел в однородное магнитное поле с индукцией B = 30 мТл под углом α = 30° к направлению линий индукции. Определить радиус R и шаг h винтовой линии, по которой будет двигаться электрон. Масса электрона me = $9{,}1\cdot10^{-31}$ кг, электрический заряд электрона e = $1{,}6\cdot10^{-19}$ Кл. Решенная задача по физике

24. Катушка длиной l = 40 см и диаметром d = 4 см содержит N = 2000 витков проволоки сопротивлением R = 15 Ом. Определить индукцию B магнитного поля внутри катушки и поток вектора магнитной индукции Ф через площадь ее поперечного сечения, если к катушке подведено напряжение U = 6 В. Решенная задача по физике

25. Горизонтальный металлический стержень длиной l = 0,5 м равномерно вращается вокруг вертикальной оси, проходящей через один из его концов, делая два оборота в секунду. Определить разность потенциалов U между концами стержня, если вертикальная составляющая индукции магнитного поля Земли B = $5\cdot10^{-5}$ Тл. Решенная задача по физике

26. Самолет летит горизонтально со скоростью υ = 900 км/час. Определить разность потенциалов между концами его крыльев (l = 60 м), если вертикальная составляющая индукции магнитного поля Земли составляет B = 24 мкТл. Можно ли использовать эту разность потенциалов? Решенная задача по физике

27. В катушке без сердечника за Δt = 0,01 с ток возрос от I_1 = 1 А до I_2 = 2 А, при этом в катушке возникла ЭДС ε_i = 20 В. Определить индуктивность катушки. Решенная задача по физике

28. По соленоиду течет ток I_1 = 2 А. Магнитный поток, пронизывающий поперечное сечение соленоида, Φ_1 = 4 мкВб. Определить индуктивность L соленоида, если он имеет N = 800 витков. Решенная задача по физике

29. Катушку с ничтожно малым сопротивлением проводов и индуктивностью L = 3 Гн присоединили к источнику тока с ЭДС ε = 1,5 В и пренебрежимо малым внутренним сопротивлением. Через какой промежуток времени сила тока в катушке достигнет величины ΔI = 50 А? Нарастание тока считать равномерным. Решенная задача по физике

30. Круговой виток диаметром 5 см помещен в однородное магнитное поле с индукцией 10^{-2} Тл так, что ось витка направлена вдоль силовых линий поля. Определить среднее значение ЭДС индукции, возникающей в витке, если виток поворачивают на 180° за 0,1 с. Решенная задача по физике

31. Плоская проволочная квадратная рамка со стороной a находится в магнитном поле с индукцией B, перпендикулярной ее плоскости. Затем ее: 1) изгибают в прямоугольник с соотношением сторон 1:2; 2) вытягивают в одну линию; 3) изгибают в два квадрата с соотношением площадей 1:4. Определить заряды, протекающие по рамке при каждом изменении ее формы. Сопротивление рамка R. Решенная задача по физике

32. Проволочный виток радиусом r = 1 см, имеющий сопротивление R = 1 мОм, пронизывается однородным магнитным полем, линии индукции которого перпендикулярны плоскости витка. Индукция магнитного поля плавно изменяется со скоростью $\Delta B/\Delta t$=0,01Тл/с. Какое количество теплоты Q выделится в витке за время t_1 = 1 мин? Решенная задача по физике

33. Через блок, укрепленный на горизонтальной оси, проходящей через его центр, перекинута нить, к концам которой прикреплены грузы m_1 = 0,3 кг и m_2 = 0,2 кг. Масса блока m = 0,3 кг. Блок считать однородным диском. Найти ускорение грузов. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

34. По рельсам свободно движется платформа с установленным на ней орудием. Скорость платформы υ_0 = 10 м/с. Из орудия производят выстрел вдоль рельс, в направлении движения. Скорость снаряда относительно платформы u_1 = 400 м/с. Каково должно быть соотношение между массой M платформы вместе с орудием и массой снаряда m, чтобы скорость платформы уменьшилась в 10 раз? Решенная задача по физике

35. Два шара массами m_1 = 2,5 кг и m_2 = 1,5 кг движутся друг другу навстречу со скоростями υ_1 = 6 м/с и υ_2 = 2 м/с. Найти: 1) скорости шаров после удара, 2) кинетические энергии шаров до и после удара, 3) энергию, затраченную на деформацию шаров при ударе. Удар считать прямым и неупругим. Решенная задача по физике

36. Человек стоит в центре скамьи Жуковского (рис.) и вместе с ней вращается по инерции с частотой ν_1 = 0,5 об/с. Момент инерции человека и скамейки относительно оси вращения J_0 = 6 кг·м^2. В вытянутых в сторону руках человек держит две гири массой m = 2 кг каждая. Расстояние между гирями L_1 = 1,6 м. Сколько оборотов в секунду будет делать скамейка с человеком, если он опустит руки и расстояние между гирями станет равным L_2 = 0,4 м? Решенная задача по физике

37. Мальчик катит обруч по горизонтальной дороге со скоростью υ = 2 м/с. На какое расстояние может вкатиться обруч на горку за счет его кинетической энергии? Уклон горки 10 м на каждые 100 м пути. Решенная задача по физике

38. В сосуде находится водород массой m = 10 г. При изотермическом расширении объем водорода увеличивается в два раза. Считая водород идеальным газом, найти приращение его энтропии. Решенная задача по физике

39. Ромб составлен из двух равносторонних треугольников со сторонами a = 0,25 м. В вершинах при острых углах ромба помещены заряды $q_1 = q_2 = 2{,}5\cdot10^{-9}$Кл. В вершине при одном из тупых углов ромба помещен заряд $q_3 = -5\cdot10^{-9}$ Кл. Определить напряженность электрического поля в четвертой вершине ромба. Какая сила будет действовать на заряд $q_4 = -2\cdot10^{-9}$Кл, помещенный в эту вершину. Решенная задача по физике

40. Электрическое поле образованно положительно заряженной бесконечной нитью с линейной плотностью заряда $\tau = 2\cdot10^{-9}$ Кл/см. Какую скорость получит электрон, приблизившись к нити с расстояния r_1 = 1 см до расстояния r_2 = 0,5 см от нити. Решенная задача по физике

41. Расстояние между пластинами плоского конденсатора d = 4 см. Электрон начинает двигаться от отрицательной пластины в тот момент, когда от положительной пластины начинает двигаться протон. На каком расстоянии от положительной пластины они встретятся? Решенная задача по физике

42. Протон и α - частица, двигаясь с одинаковой скоростью, влетают в плоский конденсатор параллельно его пластинам. Во сколько раз отклонение протона полем конденсатора будет больше отклонения α - частицы. Решенная задача по физике

43. Конденсаторы с емкостями $C_1 = C_2 = C_4$ =2 мкФ, C_3 =3 мкФ соединены так, как показано на рисунке (рис. а). Напряжение на обкладках 4-го конденсатора U_4 = 50 В. Найти заряды и разности потенциалов на обкладках каждого конденсатора, а также общий заряд и разность потенциалов батареи. Решенная задача по физике

44. Плоский конденсатор, площадь каждой пластины которого S = 400 см^2, заполнен двумя слоями диэлектрика. Граница между ними параллельна обкладкам. Первый слой – парафин (ε_1 = 2) толщины d_1 = 0,2 см, второй слой стекло (ε_2 = 7) толщины d_2 = 0,3 см. Конденсатор заряжен до разности потенциалов U = 600 В. Найти ёмкость конденсатора, напряженность электрического поля и падение потенциала в каждом слое, энергию конденсатора. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

45. Коаксиальный электрический кабель состоит из центральной жилы и концентрической по отношению к ней цилиндрической оболочки, между которыми находится изоляция ε = 3,2. Найти ёмкость единицы длины такого кабеля, если радиус жилы 1,3 см, радиус оболочки 3,0 см. Решенная задача по физике

46. Как изменится энергия заряженного плоского конденсатора (ε = 1) при уменьшении расстояния между его пластинами, если 1) конденсатор заряжен и отключен от источника напряжения; 2) конденсатор подключен к источнику постоянного напряжения. Как зависит сила притяжения F между пластинами от расстояния между ними? Решенная задача по физике

47. Объёмная плотность энергии электрического поля внутри заряженного плоского конденсатора с твердым диэлектриком (ε = 6,0) равна 2,5 Дж/м^3. Найти давление, производимое пластинами площадью S = 20 см^2 на диэлектрик, а также силу, которую необходимо приложить к пластинам для их отрыва от диэлектрика. Решенная задача по физике

48. В данной схеме (рис.) батарея с ЭДС равной E =100 В, R_1 = R_3 = 40 Ом, R_2=80 Ом, R_4=34 Ом. Найти силу тока, текущего через сопротивление R_2 и падение напряжения на этом сопротивлении. Сопротивлением батареи пренебречь. Решенная задача по физике

49. Два гальванических элемента E_1 = 5 В, r_1 = 0,3 Ом, E_2 = 4 В, r_2 = 0,2 Ом соединены параллельно и замкнуты на резистор R = 1,88 Ом. Определить силу тока через каждый элемент схемы. Решенная задача по физике

50. От источника, разность потенциалов на клеммах которого U = 10^5 В, требуется передать мощность P = $5\cdot10^3$ кВт на расстояние L = 5 км. Допустимая «потеря» напряжения в проводах k = 1%. Рассчитать минимальное сечение S провода, пригодного для этой цели. Решенная задача по физике

51. Сколько ватт потребляет нагреватель электрического чайника, если 1 л воды закипает через 3 мин? Каково сопротивление нагревателя, если напряжение в сети 220В. Начальная температура воды 5°С. Коэффициент полезного действия нагревателя 80%.Решенная задача по физике

52. По двум прямолинейным проводам, находящимся на расстоянии 5 см друг от друга, текут токи по 10 А в каждом. Определить напряженность магнитного поля, создаваемого токами в точке, лежащей посередине между проводами, в случаях: а) провода параллельны, токи текут в одном направлении; б) провода параллельны, токи текут в противоположных направлениях; в) провода перпендикулярны, направление токов указано на рисунке. Решенная задача по физике

53. Протон, обладающий скоростью υ = 3000 км/с, влетел в однородное магнитное поле с индукцией B = $2\cdot10^{-2}$ Тл, под углом 30° к направлению поля. Определить радиус и шаг винтовой линии, по которой будет двигаться протон. Решенная задача по физике

54. В однородном горизонтальном магнитном поле находится в равновесии прямолинейный медный проводник с током 20 А, расположенный перпендикулярно полю. Какова должна быть при этом напряжённость поля, если поперечное сечение проводника 2 мм^2? Решенная задача по физике

55. По витку радиусом 10 см течёт ток 50 А. Виток помещён в однородном магнитном поле индукцией 0,2 Тл. Определить момент сил, действующих на виток, если плоскость витка составляет угол 30° с линиями индукции. Решенная задача по физике

56. На соленоид длиной 20 см и площадью поперечного сечения 30 см^2 надет проволочный виток. Соленоид имеет 320 витков, и по нему идёт ток 3 А. Какая средняя ЭДС индуцируется в надетом на соленоид витке, когда ток в соленоиде выключается в течение 0,001 с? Какое количество электричества протечёт через виток, если сопротивление проволочного витка R = 0,001 Ом? Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

57. В однородном магнитном поле (B = 0,1 Тл) равномерно с частотой n = 10 об/с вращается катушка, содержащая N = 1000 витков, плотно прилегающих друг к другу. Площадь катушки S = 150 см^2. Ось вращения перпендикулярна оси вращения катушки и направлению магнитного поля. Найти максимальную ЭДС индукции во вращающейся катушке. Решенная задача по физике

58. Скорость горизонтально летящего самолёта υ = 900 км/ч. Найти ЭДС индукции ε_i, возникающую на концах крыльев самолёта, если вертикальная составляющая индукции магнитного поля Земли равна $0{,}5\cdot10^{-4}$ Тл, размах крыльев самолёта L = 12,5м. Решенная задача по физике

59. Точка совершает гармонические колебания с периодом T = 6 с и начальной фазой, равной нулю. Определите, за какое время, считая от начала движения, точка сместится от положения равновесия на половину амплитуды. Решенная задача по физике

60. Точка совершает гармоническое колебание с периодом 24 с и начальной фазой равной нулю. Через какое время считая от начала колебания, величина смещения точки от положения равновесия будет равна половине амплитуды? Решенная задача по физике

61. Точка совершает гармонические колебания по закону x = 3cos (πt/2 + π/8), м. Определите: 1) период T колебаний: 2) максимальную скорость υ_{max} точки; 3) максимальное ускорение a_{max} точки. Решенная задача по физике

62. Точка совершает гармонические колебания с амплитудой A = 10 см и периодом T = 5 с. Определите для точки: 1) максимальную скорость; 2) максимальное ускорение. Решенная задача по физике

63. Амплитуда гармонического колебания A = 5 см, период T = 4 с. Найти максимальную скорость колеблющейся точки и ее максимальное ускорение. Решенная задача по физике

64. Скорость материальной точки, совершающей гармонические колебания, задается уравнением υ(t) = −6sin2πt, м/с. Запишите зависимость смещения этой точки от времени. Решенная задача по физике

65. Материальная точка совершает колебания согласно уравнению x = Asinωt. В какой-то момент времени смещение точки x_1 = 15 см. При возрастании фазы колебания в два раза смещение x2 оказалось равным 24 см. Определите амплитуду A колебания. Решенная задача по физике

66. Точка совершает колебания по закону x=Asinωt. В некоторый момент времени смещение x1 точки оказалось равным 5 см. Когда фаза колебаний увеличилась вдвое, смещение x2 стало равным 8 см. Найти амплитуду A колебаний. Решенная задача по физике

67. Определите максимальные значения скорости и ускорения точки, совершающей гармонические колебания с амплитудой A = 3 см и периодом T = 4 с. Решенная задача по физике

68. Материальная точка массой m = 50 г совершает гармонические колебания согласно уравнению x = 0,1cos3πt/2, м. Определите: 1) возвращающую силу F для момента времени t = 0,5 с; 2) полную энергию E точки. Решенная задача по физике

69. Полная энергия E гармонически колеблющейся точки равна 10 мкДж, а максимальная сила F_{max}, действующая на точку, равна −0,5 мН. Напишите уравнение движения этой точки, если период T колебаний равен 4 с, а начальная фаза φ = π/6. Решенная задача по физике

70. Полная энергия тела, совершающего гармоническое колебательное движение, W = 30 мкДж; максимальная сила, действующая на тело, F_{max} = 1,5 мН. Написать уравнение движения этого тела, если период колебаний T = 2 с и начальная фаза φ = π/3 Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

71. Определите отношение кинетической энергии T точки, совершающей гармонические колебания, к ее потенциальной энергии П, если известна фаза колебания. Решенная задача по физике

72. Определите полную энергию материальной точки массой m, колеблющейся по закону $x=A\cos(\omega_0 t + \varphi)$. Решенная задача по физике

73. Найти отношение кинетической $W_к$ энергии точки, совершающей гармоническое колебание, к ее потенциальной энергии $W_п$ для моментов времени: а) t = T/12; б) t = T/8 в) t = T/6. Начальная фаза колебаний φ = 0. Решенная задача по физике

74. Найти отношение кинетической энергии $W_к$ точки, совершающей гармоническое колебание, к ее потенциальной энергии $W_п$ для моментов, когда смещение точки от положения равновесия составляет: а) x = A/4; б) x = A/2 ; в) x = A , где A — амплитуда колебаний. Решенная задача по физике

75. Груз, подвешенный к спиральной пружине, колеблется по вертикали с амплитудой A = 8 см. Определите жесткость k пружины, если известно, что максимальная кинетическая энергия T_{max} груза составляет 0,8 Дж. Решенная задача по физике

76. Гиря, подвешенная к пружине, колеблется по вертикали с амплитудой A=4 см. Определить полную энергию E колебаний гири, если жесткость k пружины равна 1 кН/м. Решенная задача по физике

77. Груз, подвешенный к спиральной пружине, колеблется по вертикали с амплитудой A = 6 см. Определите полную энергию E колебаний груза, если жесткость k пружины составляет 500 Н/м. Решенная задача по физике

78. При подвешивании грузов массами m_1 = 600 г и m_2 = 400 г к свободным пружинам последние удлинились одинаково (l = 10 см). Пренебрегая массой пружин, определите: 1) периоды колебаний грузов; 2) какой из грузов при одинаковых амплитудах обладает большей энергией и во сколько раз. Решенная задача по физике

79. К пружине подвешен груз. Максимальная кинетическая энергия колебаний груза W_{Kmax} = 1 Дж. Амплитуда колебаний A = 5 см. Найти жесткость k пружины. Решенная задача по физике

80. Тонкий обруч радиусом R = 50 см подвешен на вбитый в стену гвоздь и колеблется в плоскости, параллельной стене. Определите период T колебаний обруча. Решенная задача по физике

81. Тонкий обруч радиусом R, подвешенный на горизонтальную ось, колеблется в вертикальной плоскости. Найти период T колебаний обруча, если его радиус 45см. Решенная задача по физике

82. Два математических маятника, длины которых отличаются на Δl = 16 см, совершают за одно и то же время один n_1 = 10 колебаний, другой – n_2 = 6 колебаний. Определите длины маятников l_1 и l_2. Решенная задача по физике

83. Тонкий однородный стержень длиной l = 60 см может свободно вращаться вокруг горизонтальной оси, отстоящей на расстоянии x = 15 см от его середины. Определите период колебаний стержня, если он совершает малые колебания. Решенная задача по физике

84. Однородный диск радиусом R = 20 см колеблется около горизонтальной оси, проходящей на расстоянии l = 15 см от центра диска. Определите период T колебаний диска относительно этой оси. Решенная задача по физике

85. Грузик массой m=250 г, подвешенный к пружине, колеблется по вертикали с периодом T=1 с. Определить жесткость k пружины. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

86. Колебательный контур состоит из катушки индуктивностью L = 1 мГн и конденсатора емкостью C = 2 нФ. Пренебрегая сопротивлением контура, определите, на какую длину волны этот контур настроен. Решенная задача по физике

87. Колебательный контур состоит из конденсатора емкостью C = 888 пФ и катушки с индуктивностью L = 2 мГн. На какую длину волны λ настроен контур? Решенная задача по физике

88. Колебательный контур содержит соленоид (длина l = 5 см, площадь поперечного сечения S_1 = 1,5 см^2, число витков N = 500) и плоский конденсатор (расстояние между пластинами d = 1,5 мм, площадь пластин S_2 = 100 см^2). Определите частоту ω_0 собственных колебаний контура. Решенная задача по физике

89. Колебательный контур состоит из соленоида с числом витков N=1000 (длина l = 10 см, площадь поперечного сечения S_1=2 см^2) и плоского конденсатора с площадью сечения пластин S_2 = 100 см^2. Расстояние d между пластинами конденсатора 2 мм (диэлектрик - воздух). Определить собственную частоту ω_0 колебаний контура. Решенная задача по физике

90. Катушка с индуктивностью L = 30 мкГн присоединена к плоскому конденсатору с площадью пластин S = 0,01 м^2 и расстоянием между ними d = 0,1 мм. Найти диэлектрическую проницаемость ε среды, заполняющей пространство между пластинами, если контур настроен на длину волны λ = 750 м. Решенная задача по физике

91. Два математических маятника имеют одинаковую массу, длину, отличающиеся в n = 1,5 раза, и колеблются с одинаковой угловой амплитудой. Определите, какой маятник обладает большей энергией и во сколько раз. Решенная задача по физике

92. Какую индуктивность L надо включить в колебательный контур, чтобы при емкости C = 2 мкФ получить частоту ν = 1000 Гц? Решенная задача по физике

93. На какой диапазон длин волн можно настроить колебательный контур, если его индуктивность L = 2 мГн, а емкость может меняться от C_1 = 69 пФ до C_2 = 533 пФ? Решенная задача по физике

94. Колебательный контур состоит из катушки индуктивностью L = 0,1 Гн и конденсатора емкостью C = 39,5 мкФ. Заряд конденсатора Q_m = 3 мкКл. Пренебрегая сопротивлением контура, запишите уравнение: 1) изменения силы тока в цепи в зависимости от времени; 2) изменения напряжения на конденсаторе в зависимости от времени. Решенная задача по физике

95. Сила тока в колебательном контуре, содержащем катушку индуктивностью L = 0,1 Гн и конденсатор, со временем изменяется согласно уравнению I = −0,1sin200πt, А. Определите: 1) период колебаний; 2) емкость конденсатора; 3) максимальное напряжение на обкладках конденсатора; 4) максимальную энергию магнитного поля; 5) максимальную энергию электрического поля. Решенная задача по физике

96. Уравнение изменения со временем тока в колебательном контуре имеет вид I=−0,02•sin(400πt) А. Индуктивность контура L = 1 Гн. Найти период T колебаний, емкость C контура, максимальную энергию $W_м$ магнитного поля и максимальную энергию $W_{эл}$ электрического поля. Решенная задача по физике

97. В кристалле NaCl при Θ_D=320 К возбуждается фонон. Определите его максимальную энергию (в эВ). Определите длину волны фотона с этой энергией. Решенная задача по физике

98. Конденсатор емкостью C зарядили до напряжения U_m и замкнули на катушку индуктивностью L. Пренебрегая сопротивлением контура, определите амплитудное значение силы тока в данном колебательном контуре. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

99. Колебательный контур содержит катушку с общим числом витков N = 100 индуктивностью L = 10 мкГн и конденсатор емкостью C = 1 нФ. Максимальное напряжение U_m на обкладках конденсатора составляет 100 В. Определите максимальный магнитный поток, пронизывающий катушку. Решенная задача по физике

100. Определите разность фаз двух одинаково направленных гармонических колебаний одинаковой частоты и амплитуды, если амплитуда их результирующего колебания равна амплитудам складываемых колебаний. Решенная задача по физике

Готовые решения задач по физике (100 решений часть 38)

1. Разность фаз двух одинаково направленных гармонических колебаний одинакового периода T = 4 с и одинаковой амплитуды A = 5 см составляет π/4. Напишите уравнение движения, получающегося в результате сложения этих колебаний, если начальная фаза одного из них равна нулю. Решенная задача по физике

2. Написать уравнение движения, получающегося в результате сложения двух одинаково направленных гармонических колебательных движений с одинаковым периодом T = 8 с и одинаковой амплитудой A = 0,02 м. Разность фаз между этими колебаниями $\varphi_2 - \varphi_1 = \pi/4$. Начальная фаза одного из этих колебаний равна нулю. Решенная задача по физике

3. Частоты колебаний двух одновременно звучащих камертонов строены на 560 и 560,5 Гц. Определите период биений. Решенная задача по физике

4. Два камертона звучат одновременно. Частоты ν_1 и ν_2 их колебаний соответственно равны 440 и 440,5 Гц. Определить период T биений. Решенная задача по физике

5. В результате сложения двух колебаний, период одного из которых T_1 = 0,02 с. получают биения с периодом $T_б$ = 0,2 с. Определите период T_2 второго складываемого колебания. Решенная задача по физике

6. Складываются два гармонических колебания одного направления, имеющие одинаковые амплитуды и одинаковые начальные фазы, с периодами T_1 = 2 с и T_2 = 2,05 с. Определите: 1) период результирующего колебания; 2) период биения. Решенная задача по физике

7. Точка участвует одновременно в двух гармонических колебаниях, происходящих во взаимно перпендикулярных направлениях и описываемых уравнениями x = Asinωt и y = Bcosωt, где A, B и ω — положительные постоянные. Определите уравнение траектории точки, вычертите ее с нанесением масштаба, указав направление ее движения по этой траектории. Решенная задача по физике

8. Точка участвует в двух гармонических колебаниях, происходящих во взаимно перпендикулярных направлениях и описываемых уравнениями x = cos2πt и y = cosπt. Определите уравнение траектории точки и вычертите ее с нанесением масштаба. Решенная задача по физике

9. Амплитуда затухающих колебаний маятника за t = 2 мин уменьшилась в 2 раза. Определите коэффициент затухания δ. Решенная задача по физике

10. За время t=8 мин амплитуда затухающих колебаний маятника уменьшилась в три раза. Определить коэффициент затухания δ. Решенная задача по физике

11. Амплитуда затухающих колебаний маятника за время t_1=5 мин уменьшилась в два раза. За какое время t_2, считая от начального момента, амплитуда уменьшится в восемь раз? Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

12. Тело массой m = 0,6 кг, подвешенное к спиральной пружине жесткостью k = 30 Н/м, совершает в некоторой среде упругие колебания. Логарифмический декремент колебаний Θ = 0,01. Определите: 1) время, за которое амплитуда колебаний уменьшится в 3 раза; 2) число полных колебаний, которые должна совершить гиря, чтобы произошло подобное уменьшение амплитуды. Решенная задача по физике

13. Амплитуда колебаний маятника длиной l=1 м за время t=10 мин уменьшилась в два раза. Определить логарифмический декремент колебаний θ. Решенная задача по физике

14. Логарифмический декремент колебаний θ маятника равен 0,003. Определить число N полных колебаний, которые должен сделать маятник, чтобы амплитуда уменьшилась в два раза. Решенная задача по физике

15. Найти логарифмический декремент затухания математического маятника, если за время t = 1 мин амплитуда колебаний уменьшилась в 2 раза. Длина маятника l = 1 м. Решенная задача по физике

16. Математический маятник длиной l = 24,7 см совершает затухающие колебания. Через какое время t энергия колебаний маятника уменьшится в 9,4 раза? Задачу решить при значении логарифмического декремента затухания: а) N = 0,01; б) N = 1. Решенная задача по физике

17. Амплитуда затухающих колебаний математического маятника за время t = 1 мин уменьшилась вдвое. Во сколько раз уменьшится амплитуда за время t = 3 мин? Решенная задача по физике

18. Колебательная система совершает затухающие колебания с частотой ν=1000 Гц. Определить частоту ν_0 собственных колебаний, если резонансная частота $\nu_{рез}$=998 Гц. Решенная задача по физике

19. Колебательный контур содержит катушку индуктивностью L = 25 мГн, конденсатор емкостью C = 10 мкФ и резистор сопротивлением R = 1 Ом. Конденсатор заряжен количеством электричества Q_m = 1 мКл. Определите: 1) период колебаний контура; 2) логарифмический декремент затухания колебаний; 3) уравнение зависимости изменения напряжения на обкладках конденсатора от времени. Решенная задача по физике

20. Колебательный контур состоит из катушки индуктивности L= 25 мГн, емкости C= 10 мкФ и резистора сопротивлением R= 10 Ом. Конденсатор заряжен зарядом q_{0m}= 5 мкКл. Найти: 1) период затухающих колебаний, 2) коэффициент затухания, 3) критическое сопротивление, 4) записать уравнение колебания напряжения на конденсаторе. Решенная задача по физике

21. Колебательный контур содержит катушку индуктивностью L = 6 мкГн, конденсатор емкостью C = 10 нФ и резистор сопротивлением R=10 Ом. Определите для случая максимума тока отношение энергии магнитного поля катушки к энергии электрического поля. Решенная задача по физике

22. Определите добротность Q колебательного контура, состоящего из катушки индуктивностью L = 2 мГн, конденсатора емкостью C = 0,2 мкФ и резистора сопротивлением R = 1 Ом. Решенная задача по физике

23. Определите добротность колебательного контура, состоящего из резистора сопротивлением 35 Ом, катушки индуктивностью 0,02Гн, и конденсатора емкостью 67 мкФ. Решенная задача по физике

24. Частота ν затухающих колебаний в колебательном контуре с добротностью Q = 2500 равна 550 кГц. Определите время, за которое амплитуда силы тока в этом контуре уменьшится в 4 раза. Решенная задача по физике

25. Частота затухающих колебаний в колебательном контуре с добротностью 2500 равна 250 кГц. Определить время, за которое амплитуда тока уменьшится в 4 раза. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

26. В контуре, добротность которого Q = 50 и собственная частота колебаний ν_0 = 5,5 кГц, возбуждаются затухающие колебания. Через сколько времени энергия, запасенная в контуре, уменьшится в η = 2,0 раза? Решенная задача по физике

27. Колебательный контур состоит из конденсатора емкости C = 4,0 мкФ и катушки с индуктивностью L = 2,0 мГн и активным сопротивлением R = 10 Ом. Найти отношение энергии магнитного поля катушки к энергии электрического поля конденсатора в момент максимума тока. Решенная задача по физике

28. Колебательный контур содержит конденсатор емкостью C = 1,2 нФ и катушку с индуктивностью L=6,0 мкГн и активным сопротивлением R=0,50 Ом. Какую среднюю мощность нужно подводить к контуру, чтобы поддерживать в нем незатухающие гармонические колебания с амплитудой напряжения на конденсаторе U_{Cm} = 10 В? Решенная задача по физике

29. Какую среднюю мощность должен потреблять колебательный контур с активным сопротивлением R=0,45 Ом, чтобы в нем поддерживались незатухающие гармонические колебания с амплитудой тока I_m = 30 мА? Решенная задача по физике

30. Найти добротность контура с емкостью C = 2,0 мкФ и индуктивностью L=5,0 мГн, если на поддержание в нем незатухающих колебаний с амплитудой напряжения на конденсаторе U_m=1,0 В необходимо подводить мощность

=0,10 мВт. Затухание колебаний в контуре достаточно мало. Решенная задача по физике

31. Найти время, за которое амплитуда колебаний тока в контуре с добротностью Q=5000 уменьшится в η = 2,0 раза, если частота колебаний ν=2,2 МГц. Решенная задача по физике

32. Определите резонансную частоту колебательной системы, если собственная частота колебаний ν_0 = 300 Гц, а логарифмический декремент Θ = 0,2. Решенная задача по физике

33. Собственная частота ν_0 колебаний некоторой системы составляет 500 Гц. Определите частоту ν затухающих колебаний этой системы, если резонансная частота $\nu_{рез}$= 499 Гц. Решенная задача по физике

34. Период затухающих колебаний системы составляет 0,2 с, а отношение амплитуд первого и шестого колебаний равно 13. Определите резонансную частоту данной колебательной системы. Решенная задача по физике

35. Гиря массой m = 400 г, подвешенная на спиральной пружине жесткостью k = 40 Н/м, опущена в масло. Коэффициент сопротивления r для этой системы составляет 0,5 кг/с. На верхний конец пружины действует вынуждающая сила, изменяющаяся по закону F = cosωt, Н. Определите: 1) амплитуду вынужденных колебаний, если частота вынуждающей силы вдвое меньше собственной частоты колебаний; 2) частоту вынуждающей силы, при которой амплитуда вынужденных колебаний максимальна; 3) резонансную амплитуду. Решенная задача по физике

36. В цепь колебательного контура, содержащего последовательно соединенные резистор сопротивлением R = 40 Ом, катушку индуктивностью L = 0,36 Гн и конденсатор емкостью C = 28 мкФ, подключено внешнее переменное напряжение с амплитудным значением U_m = 180 В и частотой ω = 314 рад/с. Определите: 1) амплитудное значение силы тока I_m в цепи; 2) сдвиг φ по фазе между током и внешним напряжением. Решенная задача по физике

37. В цепь колебательного контура, содержащего катушку индуктивностью L = 0,2 Гн и активным сопротивлением R = 9,7 Ом, а также конденсатор емкостью C = 40 мкФ, подключено внешнее переменное напряжение с амплитудным значением U_m = 180 В и частотой ω = 314 рад/с. Определите: 1) амплитудное

fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

значение силы тока I_m в цепи; 2) разность фаз φ между током и внешним напряжением; 3) амплитудное значение напряжения U_{Lm} на катушке; 4) амплитудное значение U_{Cm} на конденсаторе. Решенная задача по физике

38. Последовательно соединенные резистор с сопротивлением R = 110 Ом и конденсатор подключены к внешнему переменному напряжению с амплитудным значением U_m = 110 В. Оказалось, что амплитудное значение установившегося тока в цепи I_m = 0,5 А. Определите разность фаз между током и внешним напряжением. Решенная задача по физике

39. В колебательный контур, содержащий последовательно соединенные конденсатор и катушку с активным сопротивлением, подключено внешнее переменное напряжение, частоту которого можно менять, не меняя его амплитуды. При частотах внешнего напряжения ω_1 = 400 рад/с и ω_2 = 600 рад/с амплитуды силы тока в цепи оказались одинаковыми. Определите резонансную частоту тока. Решенная задача по физике

40. Колебательный контур содержит катушку индуктивностью L = 0,1 мГн, резистор сопротивлением R = 3 Ом, а также конденсатор емкостью C = 10 нФ. Определите среднюю мощность, потребляемую контуром, необходимую для поддержания в нем незатухающих колебаний с амплитудным значением напряжения на конденсаторе U_m = 2 В. Решенная задача по физике

41. В цепь переменного тока напряжением 220 В и частотой 50 Гц последовательно включены резистор сопротивлением R = 100 Ом, катушка индуктивностью L = 0,5 Гн и конденсатор емкостью C = 10 мкФ. Определите амплитудное значение: 1) силы тока в цепи; 2) падения напряжения на активном сопротивлении; 3) падения напряжения на конденсаторе; 4) падения напряжения на катушке. Решенная задача по физике

42. В цепь переменного тока частотой ν = 50 Гц включена катушка длиной l = 20 см и диаметром d = 5 см, содержащая N = 500 витков медного провода площадью поперечного сечения S = 0,6 мм^2. Определите, какая доля полного сопротивления катушки приходится на реактивное сопротивление. Удельное сопротивление меди ρ = 17 нОм·м. Решенная задача по физике

43. В цепь переменного тока частотой ν = 50 Гц включена катушка длиной l = 30 см и площадью поперечного сечения S = 10 см^2, содержащая N = 1000 витков. Определите активное сопротивление катушки, если известно, что сдвиг фаз φ между напряжением и током составляет 30°.Решенная задача по физике

44. К зажимам генератора присоединен конденсатор емкостью C = 0,15 мкФ. Определите амплитудное значение напряжения на зажимах, если амплитудное значение силы тока равно 3,3 А, а частота тока составляет 5 кГц. Решенная задача по физике

45. Определите в случае переменного тока (ν = 50 Гц) полное сопротивление участка цепи, состоящего из параллельно включенного конденсатора емкостью C = 10 мкФ и резистора сопротивлением R = 50 Ом. Решенная задача по физике

46. Конденсатор емкостью C = 1 мкФ и резистор с сопротивлением R = 3 кОм включены в цепь переменного тока частотой ν = 50 Гц. Найти полное сопротивление Z цепи, если конденсатор и резистор включены: а) последовательно; б) параллельно. Решенная задача по физике

47. Цепь переменного тока состоит из последовательно соединенных катушки, конденсатора и резистора. Амплитудное значение суммарного напряжения на катушке и конденсаторе U_{LCm} = 173 В, а амплитудное значение напряжения на резисторе U_{Rm} = 100 В. Определите сдвиг фаз между током и внешним напряжением. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

48. В цепь переменного тока частотой ν = 50 Гц последовательно включены резистор сопротивлением R = 100 Ом и конденсатор емкостью C = 22 мкФ. Определите, какая доля напряжения, приложенного к этой цепи, приходится на падение напряжения на конденсаторе. Решенная задача по физике

49. В цепь переменного тока с частотой ν = 50 Гц и действующим значением напряжения U = 300 В последовательно включены конденсатор, резистор сопротивлением R = 50 Ом и катушка индуктивностью L = 0,1 Гн. Падения напряжения U_1:U_2 = 1:2. Определите: 1) емкость конденсатора; 2) действующее значение силы тока. Решенная задача по физике

50. Генератор, частота которого составляет 32 кГц и амплитудное значение напряжения 120 В, включен в резонирующую цепь, емкость которой C = 1 нФ. Определите амплитудное значение напряжения на конденсаторе, если активное сопротивление цепи R = 5 Ом. Решенная задача по физике

51. В цепи переменного тока с частотой ω = 314 рад/с вольтметр показывает нуль при L = 0,2 Гн. Определите емкость конденсатора. Решенная задача по физике

52. В цепи переменного тока (см. рисунок) с частотой ν = 50 Гц вольтметр показывает нуль при значении C = 20 мкФ. Определите индуктивность катушки. Решенная задача по физике

53. В приведенной на рисунке цепи переменного тока с частотой ν = 50 Гц сила тока внешней (неразветвленной) цепи равна нулю. Определите емкость C конденсатора, если индуктивность L катушки равна 1 Гн. Решенная задача по физике

54. Активное сопротивление колебательного контура R = 0,4 Ом. Определите среднюю мощность < P >, потребляемую колебательным контуром, при поддержании в нем незатухающих гармонических колебаний с амплитудным значением силы тока I_m = 30 мА. Решенная задача по физике

55. Как и какими индуктивностью L и емкостью C надо подключить катушку и конденсатор к резистору сопротивлением R = 10 кОм, чтобы ток через катушку и конденсатор был в 10 раз больше общего тока? Частота переменного напряжения ν = 50 Гц. Решенная задача по физике

56. Колебательный контур содержит конденсатор емкостью C = 5 нФ и катушку индуктивностью L = 5 мкГн и активным сопротивлением R = 0,1 Ом. Определите среднюю мощность < P >, потребляемую колебательным контуром, при поддержании в нем незатухающих гармонических колебаний с амплитудным значением напряжения на конденсаторе U_{mC} = 10 В. Решенная задача по физике

57. Колебательный контур содержит катушку индуктивностью L = 6 мкГн и конденсатор емкостью C = 1,2 нФ. Для поддержания в колебательном контуре незатухающих гармонических колебаний с амплитудным значением напряжения на конденсаторе U_{mC} = 2 В необходимо подводить среднюю мощность < P > = 0,2 мВт. Считая затухание в контуре достаточно малым, определите добротность данного контура. Решенная задача по физике

58. В сеть переменного тока с действующим значением напряжения 120 В последовательно включены проводник с активным сопротивлением 10 Ом и катушка индуктивностью 0,1 Гн. Определите частоту ν тока, если амплитудное значение силы тока в цепи равно 5 А. Решенная задача по физике

59. В цепь переменного тока напряжением U_m = 220 В и частотой 50 Гц включена катушка с активным сопротивлением. Сдвиг фаз между напряжением и током составляет π/6. Определите индуктивность катушки, если известно, что она поглощает мощность 445 Вт. Решенная задача по физике

60. Определите разность фаз Δφ колебаний двух точек, лежащих на луче и друг от друга на расстоянии Δl = 1 м, если длина волны λ = 0,5 м. Решенная задача по физике

fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

61. Волна распространяется в упругой среде со скоростью υ = 150 м/с. Определите частоту ν колебаний, если минимальное расстояние Δx между точками среды, фазы колебаний которых противоположны, равно 0,75 м. Решенная задача по физике

62. Определите длину волны λ, если числовое значение волнового вектора k равно 0,02512 см$^{-1}$. Решенная задача по физике

63. Звуковые колебания с частотой ν = 450 Гц и амплитудой A = 0,3 мм распространяются в упругой среде. Длина волны λ = 80 см. Определите: 1) скорость распространения волн; 2) максимальную скорость частиц среды. Решенная задача по физике

64. Звуковые колебания, имеющие частоту ν=0,5 кГц и амплитуду A=0,25 мм, распространяются в упругой среде. Длина волны λ=70 см. Найти: 1) скорость υ распространения волн; 2) максимальную скорость υ_{max} частиц среды. Решенная задача по физике

65. Поперечная волна распространяется вдоль упругого шнура со скоростью υ = 10 м/с. Амплитуда колебаний точек шнура A = 5 см, а период колебаний T = 1 с. Запишите уравнение волны и определите: 1) длину волны; 2) фазу колебаний, смещение, скорость и ускорение точки, расположенной на расстоянии x_1 = 9 м от источника колебаний в момент времени t_1 = 2,5 с. Решенная задача по физике

66. Выведите связь между групповой и фазовой скоростями. Решенная задача по физике

67. Два когерентных источника посылают поперечные волны в одинаковых фазах. Периоды колебаний T = 0,2 с, скорость распространения волн в среде υ = 800 м/с. Определите, при какой разности хода в случае наложения волн будет наблюдаться: 1) ослабление колебаний; 2) усиление колебаний. Решенная задача по физике

68. Два динамика расположены на расстоянии d = 0,5 м друг от друга и воспроизводят один и тот же музыкальный тон на частоте ν = 1500 Гц. Приемник находится на расстоянии l = 4 м от центра динамиков. Принимая скорость звука υ = 340 м/с, определите, на какое расстояние от центральной линии параллельно динамикам надо отодвинуть приемник, чтобы он зафиксировал первый интерференционный минимум. Решенная задача по физике

69. Определите длину бегущей волны λ, если расстояние Δl между первым и четвертым узлами стоячей волны равно 30 см. Решенная задача по физике

70. СВЧ-генератор излучает в положительном направлении оси x плоские электромагнитные волны, которые затем отражаются обратно. Точки M_1 и M_2 соответствуют положениям двух соседних минимумов интенсивности и отстоят друг от друга на расстоянии l = 5 см. Определите частоту микроволнового генератора. Решенная задача по физике

71. Для определения скорости звука в воздухе методом акустического резонанса используется труба с поршнем и звуковой мембраной, закрывающей один из ее торцов. Расстояние между соседними положениями поршня, при котором наблюдается резонанс на частоте ν = 2500 Гц, составляет l = 6,8 см. Определите скорость звука в воздухе. Решенная задача по физике

72. Человеческое ухо может воспринимать звуки, соответствующие граничным частотам ν_1 = 16 Гц и ν_2 = 20 кГц. Принимая скорость звука в воздухе равной 343 м/с, определите область слышимости звуковых волн. Решенная задача по физике

73. Определите интенсивность звука (Вт/м^2), уровень интенсивности L которого составляет 67 дБ. Интенсивность звука на пороге слышимости $I_0 = 10^{-12}$ Вт/м^2. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

74. Разговор в соседней комнате громкостью 40 фон слышен так, как шепот громкостью 20 фон. Определите отношение интенсивностей этих звуков. Решенная задача по физике

75. Определите, на сколько фонов увеличился уровень громкости звука, если интенсивность звука увеличилась: 1) в 1000 раз; 2) в 10 000 раз. Решенная задача по физике

76. Скорость распространения звуковой волны в газе с молярной массой $M = 2{,}9 \cdot 10^{-2}$ кг/моль при t = 20 °C составляет 343 м/с. Определите отношение молярных теплоемкостей газа при постоянных давлении и объеме. Решенная задача по физике

77. Докажите, что формула $\upsilon = \sqrt{(\gamma RT/M)}$, выражающая скорость звука в газе, может быть представлена в виде $\upsilon = \sqrt{(\gamma p/\rho)}$, где γ – отношение молярных теплоемкостей при постоянных давлении и объеме; p – давление газа; ρ – его плотность. Решенная задача по физике

78. Плотность ρ некоторого двухатомного газа при нормальном давлении равна 1,78 кг/м^3. Определите скорость распространения звука в газе при этих условиях. Решенная задача по физике

79. Движущийся по реке теплоход дает свисток частотой $\nu_0 = 400$ Гц. Наблюдатель, стоящий на берегу, воспринимает звук свистка частотой $\nu = 395$ Гц. Принимая скорость звука $\upsilon = 340$ м/с, определите скорость движения теплохода. Приближается или удаляется теплоход? Решенная задача по физике

80. Электропоезд проходит со скоростью 72 км/ч мимо неподвижного приемника и дает гудок, частота которого 300 Гц. Принимая скорость звука равной 340 м/с, определите скачок частоты, воспринимаемый приемником. Решенная задача по физике

81. Поезд проходит со скоростью 54 км/ч мимо неподвижного приемника и подает звуковой сигнал. Приемник воспринимает скачок частотой $\Delta\nu = 53$ Гц. Принимая скорость звука равной 340 м/с, определите частоту тона звукового сигнала гудка поезда. Решенная задача по физике

82. Скорость распространения электромагнитных волн в некоторой среде составляет $\upsilon = 250$ Мм/с. Определите длину волны электромагнитных волн в этой среде, если их частота в вакууме $\nu_0 = 1$ МГц. Решенная задача по физике

83. Для демонстрации преломления электромагнитных волн Герц применял призму, изготовленную из парафина. Определите показатель преломления парафина, если его диэлектрическая проницаемость $\varepsilon = 2$ и магнитная проницаемость $\mu = 1$. Решенная задача по физике

84. Электромагнитная волна с частотой $\nu = 5$ МГц переходит из немагнитной среды с диэлектрической проницаемостью $\varepsilon = 2$ в вакуум. Определите приращение ее длины волны. Решенная задача по физике

85. После того как между внутренним и внешним проводниками кабеля поместили диэлектрик, скорость распространения электромагнитных волн в кабеле уменьшилась на 63%. Определите диэлектрическую восприимчивость вещества прослойки. Решенная задача по физике

86. Колебательный контур содержит конденсатор емкостью C = 0,5 нФ и катушку индуктивностью L = 0,4 мГн. Определите длину волны излучения, генерируемого контуром. Решенная задача по физике

87. Определите длину электромагнитной волны в вакууме, на которую настроен колебательный контур, если максимальный заряд на обкладках конденсатора $Q_m = 50$ нКл, а максимальная сила тока в контуре $I_m = 1{,}5$ А. Активным сопротивлением контура пренебречь. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

88. Два тонких изолированных стержня погружены в трансформаторное масло и индуктивно соединены с генератором электромагнитных колебаний. При частоте колебаний 505 МГц в системе возникают стоячие волны, расстояние между соседними пучностями которых равно 20 см. Принимая магнитную проницаемость масла равной единице, определите его диэлектрическую проницаемость. Решенная задача по физике

89. Два параллельных провода, одни концы которых изолированы, а вторые индуктивно соединены с генератором электромагнитных колебаний, погружены в спирт. При соответствующем подборе частоты колебаний в системе возникают стоячие волны. Расстояние между двумя узлами стоячих волн на проводах равно 40 см. Принимая диэлектрическую проницаемость спирта $\varepsilon = 26$, а его магнитную проницаемость $\mu = 1$, определите частоту колебаний генератора. Решенная задача по физике

90. В вакууме вдоль оси x распространяется плоская электромагнитная волна. Амплитуда напряженности электрического поля волны равна 10 В/м. Определите амплитуду напряженности магнитного поля волны. Решенная задача по физике

91. В вакууме вдоль оси x распространяется плоская электромагнитная волна. Амплитуда напряженности магнитного поля волны равна 1 мА/м. Определите амплитуду напряженности электрического поля волны. Решенная задача по физике

92. В вакууме вдоль оси x распространяется плоская электромагнитная волна и падает по нормали на поверхность тела, полностью ее поглощающего. Амплитуда напряженности магнитного поля волны равна 0,15 А/м. Определите давление, оказываемое волной на тело. Воспользуйтесь результатом выводов теории Максвелла о том, что если тело полностью поглощает падающую на него энергию, то давление равно среднему значению объемной плотности энергии в падающей электромагнитной волне. Решенная задача по физике

93. В вакууме вдоль оси x распространяется плоская электромагнитная волна и падает по нормали на поверхность тела, полностью ее поглощающего. Амплитуда напряженности электрического поля волны равна 2 В/м. Определите давление, оказываемое волной на тело. Решенная задача по физике

94. Плоская монохроматическая электромагнитная волна распространяется вдоль оси x. Амплитуда напряженности электрического поля волны E_0=5 мВ/м, амплитуда напряженности магнитного поля волны H_0=1 мА/м. Определите энергию, перенесенную волной за время t = 10 мин через площадку, расположенную перпендикулярно оси x, площадью поверхности S = 15 см2. Период волны T << t. Решенная задача по физике

95. В вакууме вдоль оси x распространяется плоская электромагнитная волна. Амплитуда напряженности электрического поля волны составляет 50 мВ/м. Определите интенсивность волны I, т.е. среднюю энергию, проходящую через единицу поверхности в единицу времени. Решенная задача по физике

96. В вакууме вдоль оси x распространяется плоская электромагнитная волна. Амплитуда напряженности магнитного поля составляет 5 мА/м. Определите интенсивность волны Решенная задача по физике

97. Луч света падает на плоскую границу раздела двух сред, частично отражается и частично преломляется. Определите угол падения, при котором отраженный луч перпендикулярен преломленному лучу. Решенная задача по физике

98. Человек с лодки рассматривает предмет, лежащий на дне водоема (n = 1,33). Определите его глубину, если при определении "на глаз" по вертикальному направлению глубина водоема кажется равной 1,5 м. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

99. Человек с лодки рассматривает предмет, лежащий на дне. Глубина водоема везде одинакова и равна H, показатель преломления воды равен n. Определите зависимость кажущейся глубины h предмета от угла i, образуемого лучом зрения с нормалью к поверхности воды. Решенная задача по физике

100. Вогнутое сферическое зеркало дает действительное изображение, которое в три раза больше предмета. Определите фокусное расстояние зеркала, если расстояние между предметом и изображением равно 20 см. Решенная задача по физике

Готовые решения задач по физике (100 решений часть 39)

1. Необходимо изготовить плосковыпуклую линзу с оптической силой Ф = 4 дптр. Определите радиус кривизны выпуклой поверхности линзы, если показатель преломления материала линзы равен 1,6. Решенная задача по физике

2. Определите расстояние a от двояковыпуклой линзы до предмета, при котором расстояние от предмета до действительного изображения будет минимальным. Решенная задача по физике

3. На какую высоту над чертежной доской необходимо повесить лампочку мощностью P = 300 Вт, чтобы освещенность доски под лампочкой была равна E = 60 лк. Наклон доски составляет 30°, а световая отдача лампочки равна 15 лм/Вт. Примите, что полный световой поток, испускаемый изотропным точечным источником света, $\Phi_0 = 4\pi I$. Решенная задача по физике

4. Светильник в виде равномерно светящегося шара радиусом r = 10 см имеет силу света I = 100 кд. Определите для этого светильника: 1) полный световой поток Φ_0; 2) светимость R. Решенная задача по физике

5. Отверстие в корпусе фонаря закрыто идеально матовым стеклом (т.е. яркость источника не зависит от направления) размером 7,5x10 см. Сила света I фонаря в направлении, составляющем угол φ = 30°, равна 12 кд. Определите яркость B стекла. Решенная задача по физике

6. Отверстие в корпусе фонаря закрыто плоским молочным стеклом размером 10x15 см. Сила света I фонаря в направлении, составляющем угол φ=60° с нормалью, равна 15 кд. Определить яркость L стекла. Решенная задача по физике

7. На лист белой бумаги размером 10x25 см нормально к поверхности падает световой поток Ф = 50 лм. Принимая коэффициент рассеяния бумажного листа ρ = 0,7 , определите для него: 1) освещенность; 2) светимость; 3) яркость. Решенная задача по физике

8. На лист белой бумаги площадью S = 20×30 см^2 перпендикулярно к поверхности падает световой поток Ф = 120 лм. Найти освещенность E, светимость R и яркость B бумажного листа, если коэффициент отражения ρ = 0,75. Решенная задача по физике

9. На стеклянный клин (n = 1,5) нормально падает монохроматический свет (λ = 698 нм). Определите угол между поверхностями клина, если расстояние между двумя соседними интерференционными минимумами в отраженном свете равно 2 мм. Решенная задача по физике

10. На стеклянный клин (n = 1,5) нормально падает монохроматический свет. Угол клина равен 4'. Определите длину световой волны, если расстояние между двумя соседними интерференционными максимумами в отраженном свете равно 0,2 мм. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

11. На тонкую мыльную пленку (n = 1,33) под углом i = 30° падает монохроматический свет с длиной волны λ = 0,6 мкм. Определите угол между поверхностями пленки, если расстояние b между интерференционными полосами в отраженном свете равно 4 мм. Решенная задача по физике

12. Монохроматический свет падает нормально на поверхность воздушного клина, причем расстояние между интерференционными полосами Δx_1 = 0,4 мм. Определите расстояние Δx_2 между интерференционными полосами, если пространство между пластинками, образующими клин, заполнить прозрачной жидкостью с показателем преломления n = 1,33. Решенная задача по физике

13. Плосковыпуклая линза радиусом кривизны 4 м выпуклой стороной лежит на стеклянной пластинке. Определите длину волны падающего монохроматического света, если радиус пятого светлого кольца в отраженном свете равен 3 мм. Решенная задача по физике

14. Плосковыпуклая линза с показателем преломления n = 1,6 выпуклой стороной лежит на стеклянной пластинке. Радиус третьего светлого кольца в отраженном свете (λ = 0,6 мкм) равен 0,9 мм. Определите фокусное расстояние линзы. Решенная задача по физике

15. Плосковыпуклая линза с радиусом сферической поверхности R = 12,5 см прижата к стеклянной пластинке. Диаметр десятого темного кольца Ньютона в отраженном свете равен 1 мм. Определите длину волны света. Решенная задача по физике

16. Для уменьшения потерь света из-за отражения от поверхностей стекла осуществляют "просветление оптики": на свободную поверхность линз наносят тонкую пленку с показателем преломления $n = \sqrt{n_c}$. В этом случае амплитуда отраженных волн от обеих поверхностей такой пленки одинакова. Определите толщину слоя, при которой отражение для света с длиной волны λ от стекла в направлении нормали равно нулю. Решенная задача по физике

17. На линзу с показателем преломления n = 1,58 нормально падает монохроматический свет с длиной волны λ = 0,55 мкм. Для устранения потерь света в результате отражения на линзу наносится тонкая пленка. Определите: 1) оптимальный показатель преломления для пленки; 2) минимальную толщину пленки. Решенная задача по физике

18. Определите длину волны света в опыте с интерферометром Майкельсона, если для смещения интерференционной картины на 112 полос зеркало пришлось переместить на расстояние l = 33 мкм. Решенная задача по физике

19. На рисунке показана схема интерференционного рефрактометра, применяемого для измерения показателя преломления прозрачных веществ. S – узкая щель, освещаемая монохроматическим светом с длиной волны λ = 589 нм; 1 и 2 – кюветы длиной l = 10 см, которые заполнены воздухом (n_0 = 1,000277). При замене в одной из кювет воздуха на аммиак интерференционная картина на экране сместилась на m = 17 полос. Определите показатель преломления аммиака. Решенная задача по физике

20. На пути лучей интерференционного рефрактометра помещаются трубки длиной l = 2 см с плоскопараллельными стеклянными основаниями, наполненные воздухом (n_0 = 1,000277). Одну трубку заполнили хлором, и при этом интерференционная картина сместилась на m = 20 полос. Определите показатель преломления хлора, если наблюдения производятся с монохроматическим светом с длиной волны λ = 589 нм. Решенная задача по физике

21. На диафрагму с круглым отверстием диаметром d = 5 мм падает нормально параллельный пучок света с длиной волны λ = 0,6 мкм. Определите расстояние от точки наблюдения до отверстия, если отверстие открывает: 1) две зоны Френеля; 2) три зоны Френеля. Решенная задача по физике

fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

22. Определите радиус четвертой зоны Френеля, если радиус второй зоны Френеля для плоского волнового фронта равен 2 мм. Решенная задача по физике

23. Определите радиус первой зоны Френеля, если расстояние от точечного источника света (λ = 0,5 мкм) до зонной пластинки и от пластинки до места наблюдения a = b = 1 м. Решенная задача по физике

24. Зонная пластинка дает изображение источника, удаленного от нее на 2 м, на расстоянии 1 м от своей поверхности. Где получится изображение источника, если его удалить в бесконечность? Решенная задача по физике

25. Дифракция наблюдается на расстоянии 1 м от точечного источника монохроматического света (λ = 0,5 мкм). Посередине между источником света и экраном находится диафрагма с круглым отверстием. Определите радиус отверстия, при котором центр дифракционных колец на экране является наиболее темным. Решенная задача по физике

26. На экран с круглым отверстием радиусом r = 1,5 мм нормально падает параллельный пучок монохроматического света с длиной волны λ = 0,5 мкм. Точка наблюдения находится на оси отверстия на расстоянии b = 1,5 м от него. Определите: 1) число зон Френеля, укладывающихся в отверстии; 2) темное или светлое кольцо наблюдается в центре дифракционной картины, если в месте наблюдения помещен экран. Решенная задача по физике

27. На экран с круглым отверстием радиусом r = 1,2 мм нормально падает параллельный пучок монохроматического света с длиной волны λ = 0,6 мкм. Определите максимальное расстояние от отверстия на его оси, где еще можно наблюдать наиболее темное пятно. Решенная задача по физике

28. Дифракция наблюдается на расстоянии l от точечного источника монохроматического света (λ = 0,5 мкм). Посередине между источником света и экраном находится непрозрачный круглый диск диаметром 5 мм. Определите расстояние l, если диск закрывает только центральную зону Френеля. Решенная задача по физике

29. На дифракционную решетку нормально падает монохроматический свет. В спектре, полученном с помощью этой дифракционной решетки, некоторая спектральная линия наблюдается в первом порядке под углом φ = 11°. Определите наивысший порядок спектра, в котором может наблюдаться эта линия. Решенная задача по физике

30. Узкий параллельный пучок монохроматического рентгеновского излучения падает на грань кристалла с расстоянием между его атомными плоскостями d = 0,3 нм. Определите длину волны рентгеновского излучения, если под углом θ = 30° к плоскости грани наблюдается дифракционный максимум первого порядка. Решенная задача по физике

31. Определите наименьшее угловое разрешение радиоинтерферометра, установленного на Земле, при работе на длине волны λ = 10 м. Решенная задача по физике

32. Сравните наибольшую разрешающую способность для красной линии кадмия (λ = 644 нм) двух дифракционных решеток одинаковой длины (l = 5 мм), но разных периодов (d_1 = 4 мкм, d_2 = 8 мкм). Решенная задача по физике

33. Постоянная d дифракционной решетки длиной l = 2,5 см равна 5 мкм. Определите разность длин волн, разрешаемую этой решеткой, для света с длиной волны λ = 0,5 мкм в спектре второго порядка. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

34. Определите длину волны, для которой дифракционная решетка с постоянной d = 3 мкм в спектре второго порядка имеет угловую дисперсию $D_\varphi = 7 \cdot 10^5$ рад/м. Решенная задача по физике

35. Угловая дисперсия дифракционной решетки для λ = 500 нм в спектре второго порядка равна $4{,}08 \cdot 10^5$ рад/м. Определите постоянную дифракционной решетки. Решенная задача по физике

36. Докажите, что если монохроматический пучок света падает на грань призмы с показателем преломления n под малым углом, то при малом преломляющем угле A призмы угол отклонения φ лучей не зависит от угла падения и равен A(n−1). Решенная задача по физике

37. На стеклянную призму с преломляющим углом A = 55° падает луч света под углом α_1 = 30°. Определите угол отклонения φ луча призмой, если показатель преломления n стекла равен 1,5. Решенная задача по физике

38. На грань стеклянной призмы (n = 1,5) нормально падает луч света. Определите угол отклонения φ луча призмой, если ее преломляющий угол A = 30°. Решенная задача по физике

39. На рисунке представлен симметричный ход луча в равнобедренной призме с преломляющим углом A = 40° (внутри призмы луч распространяется параллельно основанию). Определите угол отклонения φ луча призмой, если показатель преломления n материла линзы равен 1,75. Решенная задача по физике

40. Луч света выходит из стеклянной призмы (n = 1,5) под тем же углом, что и входит в нее. Определите угол отклонения φ луча призмой, если ее преломляющий угол A = 60°. Решенная задача по физике

41. Определите концентрацию свободных электронов ионосферы, если для радиоволн с частотой ν = 97 МГц ее показатель преломления n = 0,91. Решенная задача по физике

42. Определите максимальную скорость вынужденных колебаний свободного электрона, если в точке его нахождения радиопередатчик, работающий на частоте 500 кГц, создает поле электромагнитного излучения E_0 = 10 мВ/см. Решенная задача по физике

43. Электромагнитная волна с частотой ω распространяется в разреженной плазме. Концентрация свободных электронов в плазме равна n_0. Определите зависимость диэлектрической проницаемости ε плазмы от частоты ω. Взаимодействием волны с ионами плазмы пренебречь. Решенная задача по физике

44. При прохождении в некотором веществе пути x интенсивность света уменьшилась в 3 раза. Определите, во сколько раз уменьшится интенсивность света при прохождении пути 2x. Решенная задача по физике

45. Коэффициент поглощения некоторого вещества для монохроматического света определенной длины волны α = 0,1 $см^{-1}$. Определите толщину слоя вещества, которая необходима для ослабления света в 2 раза и в 5 раз. Потери на отражение света не учитывать. Решенная задача по физике

46. Плоская монохроматическая световая волна распространяется в некоторой среде. Коэффициент поглощения среды для данной длины волны a = 1,2 $м^{-1}$. Определите, на сколько процентов уменьшится интенсивность света при прохождении данной волной пути: 1) 10 мм; 2) 1 м. Решенная задача по физике

47. Свет падает нормально поочередно на две пластинки, изготовленные из одного и того же вещества, имеющие соответственно толщины x_1 = 5 мм и x_2 = 10 мм. Определите коэффициент поглощения этого вещества, если интенсивность прошедшего света через первую пластинку составляет 82%, а через вторую – 67% от начальной интенсивности. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

48. Источник монохроматического света с длиной волны λ_0 = 0,5 мкм движется по направлению к наблюдателю со скоростью 0,15 с (с – скорость света в вакууме). Определите длину волны, которую зарегистрирует приемник наблюдателя. Решенная задача по физике

49. При какой скорости красный свет (690 нм) будет казаться зеленым (530 нм)? Решенная задача по физике

50. В спектральных линиях, излучаемых астрономическими объектами – квазарами, наблюдалось красное смещение, отвечающее трехкратному уменьшению частоты. Определите, с какой скоростью при этом должен был бы удаляться квазар. Решенная задача по физике

51. Известно, что при удалении от нас некоторой туманности линия излучения водорода (λ = 656,3 нм) в ее спектре смещена в красную сторону на $\Delta\lambda$ = 2,5 нм. Определите скорость удаления туманности. Решенная задача по физике

52. Определите доплеровское смещение $\Delta\lambda$ для спектральной линии атомарного водорода (λ = 486,1 нм), если ее наблюдать под прямым углом к пучку атомов водорода с кинетической энергией T = 100 кэВ. Решенная задача по физике

53. Определите скорость электронов, при которой черенковское излучение происходит в среде с показателем преломления n = 1,54 под углом θ = 30° к направлению их движения. Скорость выразите в долях скорости света. Решенная задача по физике

54. Определите кинетическую энергию протонов, которые в среде с показателем преломления n = 1,6 излучают свет под углом θ = 20° к направлению своего движения. Ответ выразите в электрон-вольтах. Решенная задача по физике

55. Определите минимальный импульс, которым должен обладать электрон, чтобы эффект Вавилова – Черенкова наблюдался в среде с показателем преломления n = 1,5. Решенная задача по физике

56. Определите минимальную кинетическую энергию, которой должен обладать электрон, чтобы в среде с показателем преломления n = 1,5 возникло черенковское излучение. Ответ выразите в МэВ. Решенная задача по физике

57. Определите минимальную ускоряющую разность потенциалов U_{min}, которую должен пройти электрон, чтобы в среде с показателем преломления n = 1,5 возникло черенковское излучение. Решенная задача по физике

58. Интенсивность естественного света, прошедшего через два николя, уменьшилась в 8 раз. Пренебрегая поглощением света, определите угол между главными плоскостями николей. Решенная задача по физике

59. Определите, во сколько раз ослабится интенсивность света, прошедшего через два николя, расположенные так, что угол между их главными плоскостями α = 60°, а в каждом из николей теряется 8% интенсивности падающего на него света. Решенная задача по физике

60. Определите показатель преломления стекла, если при отражении от него света отраженный луч полностью поляризован при угле преломления 35°. Решенная задача по физике

61. Определите наименьшую толщину кристаллической пластинки в четверть волны для λ = 530 нм, если разность показателей преломления обыкновенного и необыкновенного лучей для данной длины волны $n_e - n_0$ = 0,01. Пластинкой в четверть волны называется кристаллическая пластинка, вырезанная параллельно оптической оси, при прохождении через которую в направлении, перпендикулярном оптической оси,

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

обыкновенный и необыкновенный лучи, не изменяя своего направления, приобретают разность хода, равную λ/4. Решенная задача по физике

62. Кристаллическая пластинка из исландского шпата с наименьшей толщиной d = 0,86 мкм служит пластинкой в четверть волны для λ = 0,59 мкм. Определите разность Δn показателей преломления обыкновенного и необыкновенного лучей. Решенная задача по физике

63. Дайте определение кристаллической пластинки в полволны и определите ее наименьшую толщину для λ = 530 нм, если разность показателей преломления необыкновенного и обыкновенного лучей для данной длины волны $n_e - n_0 = 0{,}01$. Решенная задача по физике

64. Пластинка кварца толщиной $d_1 = 2$ мм, вырезанная перпендикулярно оптической оси кристалла, поворачивает плоскость поляризации монохроматического света определенной длины волны на угол $\varphi_1 = 30°$. Определите толщину d_2 кварцевой пластинки, помещенной между параллельными николями, чтобы данный монохроматический свет гасился полностью. Решенная задача по физике

65. Определите массовую концентрацию C сахарного раствора, если при прохождении света через трубку длиной l = 20 см с этим раствором плоскость поляризации света поворачивается на угол φ = 10°. Удельное вращение [α> сахара равно $1{,}17 \cdot 10^{-2}$ рад•м^2/кг. Решенная задача по физике

66. Раствор глюкозы с массовой концентрацией $C_1 = 0{,}21$ г/см^3, находящийся в стеклянной трубке, поворачивает плоскость поляризации монохроматического света, проходящего через раствор, на угол $\varphi_1 = 24°$. Определите массовую концентрацию C_2 глюкозы в другом растворе в трубке такой же длины, если он поворачивает плоскость поляризации на угол $\varphi_2 = 18°$. Решенная задача по физике

67. Плоскополяризованный монохроматический свет, прошедший через поляроид, оказывается полностью погашенным. Если же на пути света поместить кварцевую пластинку, то интенсивность прошедшего через поляроид света уменьшается в 3 раза (по сравнению с интенсивностью света, падающего на поляроид). Принимая удельное вращение в кварце [α> = 0,52 рад/мм и пренебрегая потерями света, определите минимальную толщину кварцевой пластинки. Решенная задача по физике

68. Энергетическая светимость черного тела $R_e = 10$ кВт/м^2. Определите длину волны, соответствующую максимуму спектральной плотности энергетической светимости этого тела. Решенная задача по физике

69. Черное тело находится при температуре $T_1 = 3$ кК. При остывании тела длина волны, соответствующая максимуму спектральной плотности энергетической светимости, изменилась на Δλ = 8 мкм. Определите температуру T_2, до которой тело охладилось. Решенная задача по физике

70. Черное тело нагрели от температуры $T_1 = 600$ К до $T_2 = 2400$ К. Определите: 1) во сколько раз увеличилась его энергетическая светимость; 2) как изменилась длина волны, соответствующая максимуму спектральной плотности энергетической светимости. Решенная задача по физике

71. Площадь, ограниченная графиком спектральной плотности энергетической светимости $r_{\lambda,T}$ черного тела, при переходе от термодинамической температуры T_1 к температуре T_2 увеличилась в 5 раз. Определите, как изменится при этом длина волны λ_{max}, соответствующая максимуму спектральной плотности энергетической светимости черного тела. Решенная задача по физике

72. В результате нагревания черного тела длина волны, соответствующая максимуму спектральной плотности энергетической светимости, сместилась с $\lambda_1 = 2{,}7$ мкм до $\lambda_2 = 0{,}9$ мкм. Определите, во сколько раз увеличилась: 1) энергетическая светимость тела; 2) максимальная спектральная плотность энергетической светимости тела. Максимальная спектральная плотность энергетической светимости черного тела возрастает по закону $(r_{\lambda,T})_{max} = CT^5$, где $C = 1{,}3 \cdot 10^{-5}$ Вт/(м^3•К^5). Решенная задача по физике

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

73. Определите, какая длина волны соответствует максимальной спектральной плотности энергетической светимости $(r_{\lambda,T})_{max}$, равной $1{,}3 \cdot 10^{11}$ Вт/м^3. Решенная задача по физике

74. Максимальная спектральная плотность энергетической светимости $(M_{\lambda,T})_{max}$ черного тела равна $4{,}16 \cdot 10^{11}$ (Вт/м^2)/м. На какую длину волны λ_m она приходится? Решенная задача по физике

75. Считая никель черным телом, определите мощность, необходимую для поддержания температуры расплавленного никеля 1453 °С неизменной, если площадь его поверхности равна 0,5 см^2. Потерями энергии пренебречь. Решенная задача по физике

76. Эталон единицы силы света — кандела — представляет собой полный (излучающий волны всех длин) излучатель, поверхность которого площадью S=0,5305 мм^2 имеет температуру t затвердевания платины, равную 1063 °С. Определить мощность P излучателя. Решенная задача по физике

77. Металлическая поверхность площадью S = 15 см^2, нагретая до температуры T = 3 кК, излучает в одну минуту 100 кДж. Определите: 1) энергию, излучаемую этой поверхностью, считая ее черной; 2) отношение энергетических светимостей этой поверхности и черного тела при данной температуре. Решенная задача по физике

78. Принимая Солнце за черное тело и учитывая, что его максимальной спектральной плотности энергетической светимости соответствует длина волны 500 нм, определите: 1) температуру поверхности Солнца; 2) энергию, излучаемую Солнцем в виде электромагнитных волн за 10 мин; 3) массу, теряемую Солнцем за это время за счет излучения. Решенная задача по физике

79. Определите температуру тела, при которой оно при температуре окружающей среды t_0 = 23 °С излучало энергии в 10 раз больше, чем поглощало. Решенная задача по физике

80. Считая, что тепловые потери обусловлены только излучением, определите, какую мощность необходимо подводить к медному шарику диаметром d = 2 см, чтобы при температуре окружающей среды t_0 = −13 °С поддерживать его температуру равной t = 17 °С. Примите поглощательную способность меди A_T = 0,6. Решенная задача по физике

81. Используя формулу Планка, определите спектральную плотность потока излучения единицы поверхности черного тела, приходящегося на узкий интервал длин волн $\Delta\lambda$ = 5 нм около максимума спектральной плотности энергетической светимости, если температура черного тела T = 2500 К. Решенная задача по физике

82. Для вольфрамовой нити при температуре T = 3500 К поглощательная способность A_T = 0,35. Определите радиационную температуру нити. Решенная задача по физике

83. Определите максимальную скорость фотоэлектронов, вырываемых с поверхности металла, если фототок прекращается при приложении задерживающего напряжения U_0 = 3,7 В. Решенная задача по физике

84. Красная граница фотоэффекта для некоторого металла равна 500 нм. Определите минимальное значение энергии фотона, вызывающего фотоэффект. Решенная задача по физике

85. Определите работу выхода A электронов из вольфрама, если "красная граница" фотоэффекта для него λ_0 = 275 нм. Решенная задача по физике

86. Задерживающее напряжение для платиновой пластинки (работа выхода 6,3 эВ) составляет 3,7 В. При тех же условиях для другой пластинки задерживающее напряжение равно 5,3 В. Определите работу выхода электронов из этой пластинки. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

87. Определите максимальную скорость υ_{max} фотоэлектронов, вырываемых с поверхности цинка (работа выхода A = 4 эВ), при облучении γ -излучением с длиной волны λ = 2,47 пм. Решенная задача по физике

88. Определите энергию фотона, при которой его эквивалентная масса равна массе покоя электрона. Ответ выразите в электрон-вольтах. Решенная задача по физике

89. Определите, с какой скоростью должен двигаться электрон, чтобы его кинетическая энергия была равна энергии фотона, длина волны которого λ = 0,5 мкм. Решенная задача по физике

90. Давление монохроматического света с длиной волны λ = 500 нм на зачерненную поверхность, расположенную перпендикулярно падающему излучению, равно 0,15 мкПа. Определите число фотонов, падающих на поверхность площадью 40 см^2 за одну секунду. Решенная задача по физике

91. Давление P монохроматического света с длиной волны λ = 600 нм на зачерненную поверхность, расположенную перпендикулярно падающему излучению, составляет 0,1 мкПа. Определите: 1) концентрацию n фотонов в световом пучке; 2) число N фотонов, падающих ежесекундно на 1 м^2 поверхности. Решенная задача по физике

92. Определите длину волны рентгеновского излучения, если при комптоновском рассеянии этого излучения под углом ν = 60° длина волны рассеянного излучения оказалась равной 57 пм. Решенная задача по физике

93. Фотон с энергией ε = 1,025 МэВ рассеялся на первоначально покоившемся свободном электроне. Определите угол рассеяния фотона, если длина волны рассеянного фотона оказалась равной комптоновской длине волны λ_c = 2,43 пм. Решенная задача по физике

94. Фотон с длиной волны λ = 5 пм испытал комптоновское рассеяние под углом θ = 90° на первоначально покоившемся свободном электроне. Определите: 1) изменение длины волны при рассеянии; 2) энергию электрона отдачи; 3) импульс электрона отдачи. Решенная задача по физике

95. Фотон с энергией ε = 0,25 МэВ рассеялся на первоначально покоившемся свободном электроне. Определите кинетическую энергию электрона отдачи, если длина волны рассеянного фотона изменилась на 20%. Решенная задача по физике

96. Фотон с энергией 0,3 МэВ рассеялся под углом θ = 180° на свободном электроне. Определите долю энергии фотона, приходящуюся на рассеянный фотон. Решенная задача по физике

97. Фотон с энергией 100 кэВ в результате комптоновского эффекта рассеялся при соударении со свободным электроном на угол θ = π/2. Определите энергию фотона после рассеяния. Решенная задача по физике

98. Фотон с энергией ε = 0,25 МэВ рассеялся под углом θ = 120° на первоначально покоившемся электроне. Определите кинетическую энергию электрона отдачи. Решенная задача по физике

99. Максимальная длина волны спектральной водородной линии серии Лаймана равна 0,12 мкм. Предполагая, что постоянная Ридберга неизвестна, определите максимальную длину волны линии серии Бальмера. Решенная задача по физике

100. Определите длины волн, соответствующие: 1) границе серии Лаймана; 2) границе серии Бальмера; 3) границе серии Пашена. Проанализируйте результаты. Решенная задача по физике

Готовые решения задач по физике (100 решений часть 40)

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

1. Атом водорода находится в возбужденном состоянии, характеризуемом главным квантовым числом n = 4. Определите возможные спектральные линии в спектре водорода, появляющиеся при переходе атома из возбужденного состояния в основное. Решенная задача по физике

2. В инфракрасной области спектра излучения водорода обнаружено четыре серии – Пашена, Брэкета, Пфунда и Хэмфри. Запишите спектральные формулы для них и определите самую длинноволновую линию: 1) в серии Пашена; 2) в серии Хэмфри. Решенная задача по физике

3. На дифракционную решетку с периодом d нормально падает пучок света от разрядной трубки, наполненной атомарным водородом. Оказалось, что в спектре дифракционный максимум k-го порядка, наблюдаемый под углом φ, соответствовал одной из линий серии Лаймана. Определите главное квантовое число, соответствующее энергетическому уровню, с которого произошел переход. Решенная задача по физике

4. Используя теорию Бора для атома водорода, определите: 1) радиус ближайшей к ядру орбиты (первый боровский радиус); 2) скорость движения электрона по этой орбите. Решенная задача по физике

5. Определите, на сколько изменилась энергия электрона в атоме водорода при излучении атомом фотона с длиной волны $\lambda = 4{,}86 \cdot 10^{-7}$ м. Решенная задача по физике

6. Определите длину волны λ спектральной линии, излучаемой при переходе электрона с более высокого уровня энергии на более низкий уровень, если при этом энергия атома уменьшилась на $\Delta E = 10$ эВ. Решенная задача по физике

7. Используя теорию Бора, определите орбитальный магнитный момент электрона, движущегося по третьей орбите атома водорода. Решенная задача по физике

8. Позитроний – атомоподобная система, состоящая из позитрона и электрона, вращающегося относительно общего центра масс. Применяя теорию Бора, определите минимальные размеры подобной системы. Решенная задача по физике

9. Докажите, что энергетические уровни атома водорода могут быть описаны выражением $E_n = -2\pi h/n^2$, где R − постоянная Ридберга. Решенная задача по физике

10. Электрон находится на первой боровской орбите атома водорода. Определите для электрона: 1) потенциальную энергию $E_п$; 2) кинетическую энергию $E_к$; 3) полную энергию E. Решенная задача по физике

11. Определите частоту f вращения электрона по третьей орбите атома водорода в теории Бора. Решенная задача по физике

12. Определите: 1) частоту f вращения электрона, находящегося на первой боровской орбите; 2) эквивалентный ток. Решенная задача по физике

13. Основываясь на том, что энергия ионизации атома водорода $E_i = 13{,}6$ эВ, определите первый потенциал возбуждения φ_1 этого атома. Решенная задача по физике

14. Основываясь на том, что энергия ионизации атома водорода $E_i = 13{,}6$ эВ, определите в электрон-вольтах энергию фотона, соответствующую самой длинноволновой линии серии Бальмера. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

15. Основываясь на том, что первый потенциал возбуждения атома водорода φ_1 = 10,2 В, определите в электрон-вольтах энергию фотона, соответствующую второй линии серии Бальмера. Решенная задача по физике

16. Определите работу, которую необходимо совершить, чтобы удалить электрон со второй боровской орбиты атома водорода за пределы притяжения его ядром. Решенная задача по физике

17. Фотон с энергией ε = 12,12 эВ, поглощенный атомом водорода, находящимся в основном состоянии, переводит атом в возбужденное состояние. Определите главное квантовое число этого состояния. Решенная задача по физике

18. Определите импульс и энергию: 1) рентгеновского фотона; 2) электрона, если длина волны того и другого равна 10^{-10} м. Решенная задача по физике

19. Определите длину волны де Бройля для электрона, находящегося в атоме водорода на третьей боровской орбите. Решенная задача по физике

20. Протон движется в однородном магнитном поле с индукцией B = 15 мТл по окружности радиусом R = 1,4 м. Определите длину волны де Бройля для протона. Решенная задача по физике

21. Заряженная частица, ускоренная разностью потенциалов U = 500 В, имеет длину волны де Бройля λ = 1,282 пм. Принимая заряд этой частицы равным заряду электрона, определите ее массу. Решенная задача по физике

22. Выведите зависимость между длиной волны де Бройля λ релятивистской частицы и ее кинетической энергией. Решенная задача по физике

23. Выведите зависимость между длиной волны де Бройля λ релятивистского электрона и ускоряющим потенциалом U. Решенная задача по физике

24. Кинетическая энергия электрона равна 0,6 МэВ. Определите длину волны де Бройля. Решенная задача по физике

25. Определите, при каком числовом значении скорости длина волны де Бройля для электрона равна его комптоновской длине волны. Решенная задача по физике

26. Выведите связь между длиной круговой электронной орбиты и длиной волны де Бройля. Решенная задача по физике

27. Определите, как изменится длина волны де Бройля электрона в атоме водорода при переходе его с четвертой боровской орбиты на вторую. Решенная задача по физике

28. Моноэнергетический пучок нейтронов, получаемый в результате ядерной реакции, падает на кристалл с периодом d = 0,15 нм. Определите скорость нейтронов, если брэгговское отражение первого порядка наблюдается, когда угол скольжения θ = 30° . Решенная задача по физике

29. Параллельный пучок моноэнергетических электронов направлен нормально на узкую щель шириной a = 1 мкм. Определите скорость этих электронов, если на экране, отстоящем на расстоянии l = 20 см от щели, ширина центрального дифракционного максимума составляет Δx = 48 мкм. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

30. Исходя из общей формулы для фазовой скорости ($\upsilon_{фаз} = \omega/k$), определите фазовую скорость волны де Бройля свободно движущейся с постоянной скоростью υ частицы в нерелятивистском и релятивистском случаях. Решенная задача по физике

31. Выведите закон дисперсии волн де Бройля, т.е. зависимость фазовой скорости волн де Бройля от их длины волны. Рассмотрите нерелятивистский и релятивистский случаи. Решенная задача по физике

32. Ширина следа электрона (обладающего кинетической энергией T = 1,5 кэВ) на фотопластинке, полученного с помощью камеры Вильсона, составляет Δx = 1 мкм. Определите, можно ли по данному следу обнаружить отклонение в движении электрона от законов классической механики. Решенная задача по физике

33. Электронный пучок ускоряется в электронно-лучевой трубке разностью потенциалов U = 1 кВ. Известно, что неопределенность скорости составляет 0,1% от ее числового значения. Определите неопределенность координаты электрона. Являются ли электроны в данных условиях квантовой или классической частицей? Решенная задача по физике

34. Электронный пучок выходит из электронной пушки под действием разности потенциалов U = 200 В. Определите, можно ли одновременно измерить траекторию электрона с точностью до 100 пм (с точностью порядка диаметра атома) и его скорость с точностью до 10%.Решенная задача по физике

35. Электрон движется в атоме водорода по первой боровской орбите. Принимая, что допускаемая неопределенность скорости составляет 10% от ее числового значения, определите неопределенность координаты электрона. Применимо ли в данном случае для электрона понятие траектории? Решенная задача по физике

36. Воспользовавшись соотношением неопределенностей, оцените размытость энергетического уровня в атоме водорода: 1) для основного состояния; 2) для возбужденного состояния (время его жизни равно 10^{-8} с). Решенная задача по физике

37. Принимая, что электрон находится внутри атома диаметром 0,3 нм, определите (в электрон-вольтах) неопределенность энергии данного электрона. Решенная задача по физике

38. Волновая функция, описывающая некоторую частицу, может быть представлена в виде $\Psi(x, t) = \psi(x)\bullet e^{-(i/h)\bullet Et}$. Покажите, что плотность вероятности нахождения частицы определяется только координатной ψ-функцией. Решенная задача по физике

39. ψ-функция некоторой частицы имеет вид $\psi = A/r\bullet e^{-r/a}$, где r – расстояние этой частицы до силового центра; a – некоторая постоянная. Используя условие нормировки вероятностей, определите нормировочный коэффициент A. Решенная задача по физике

40. Используя условие нормировки вероятностей, определите нормировочный коэффициент A волновой функции $\psi = A\bullet e^{-r/a}$, описывающей основное состояние электрона в атоме водорода, где r – расстояние электрона от ядра, a – первый боровский радиус. Решенная задача по физике

41. Используя условие нормировки вероятностей, определите нормировочный коэффициент волновой функции $\psi(r) = A\bullet e^{-r2/(2a2)}$, описывающей поведение некоторой частицы, где r – расстояние частицы от силового центра; a — некоторая постоянная. Решенная задача по физике

42. Волновая функция $\psi = A\sin(2\pi x/l)$ определена только в области $0 \le x \le l$. Используя условие нормировки, определите нормировочный множитель A. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

43. ψ-функция некоторой частицы имеет вид $\psi = A/r \cdot e^{-r/a}$, где r – расстояние этой частицы до силового центра; a – некоторая постоянная. Определите среднее расстояние < r > частицы до силового центра. Решенная задача по физике

44. Волновая функция, описывающая некоторую частицу, имеет вид $\psi = A \cdot e^{-r2/(2a2)}$, где r – расстояние этой частицы до силового центра; a – некоторая постоянная. Определите среднее расстояние < r > частицы до силового центра. Решенная задача по физике

45. Волновая функция, описывающая основное состояние электрона в атоме водорода, имеет вид $\psi = A \cdot e^{-r/a}$, где r – расстояние электрона от ядра, a – первый боровский радиус. Определите среднее значение квадрата расстояния $< r^2 >$ электрона до ядра в основном состоянии. Решенная задача по физике

46. Волновая функция, описывающая основное состояние электрона в атоме водорода, имеет вид $\psi = A \cdot e^{-r/a}$, где r – расстояние электрона от ядра, a – первый боровский радиус. Определите наиболее вероятное расстояние $r_в$ электрона до ядра. Решенная задача по физике

47. Известно, что нормированная собственная волновая функция, описывающая состояние электрона в одномерной прямоугольной "потенциальной яме" с бесконечно высокими "стенками", имеет вид $\psi_n(x) = \sqrt{(2/l)} \cdot \sin(\pi n x/l)$, где l – ширина "ямы". Определите среднее значение координаты < x > электрона. Решенная задача по физике

48. Волновая функция, описывающая состояние частицы в одномерной прямоугольной "потенциальной яме" с бесконечно высокими "стенками", имеет вид $\psi(x) = A\sin kx$. Определите: 1) вид собственной волновой функции $\psi_n(x)$; 2) коэффициент A, исходя из условия нормировки вероятностей. Решенная задача по физике

49. Частица в одномерной прямоугольной "потенциальной яме" шириной l с бесконечно высокими "стенками" находится в основном состоянии. Определите вероятность обнаружения частицы в левой трети "ямы". Решенная задача по физике

50. Частица в одномерной прямоугольной "потенциальной яме" шириной l с бесконечно высокими "стенками" находится в возбужденном состоянии (n = 2). Определите вероятность обнаружения частицы в области $3/8 \cdot l \le x \le 5/8 \cdot l$. Решенная задача по физике

51. Электрон находится в одномерной прямоугольной "потенциальной яме" шириной l с бесконечно высокими "стенками". Определите вероятность W обнаружения электрона в средней трети "ямы", если электрон находится в возбужденном состоянии (n = 3). Поясните физический смысл полученного результата, изобразив графически плотность вероятности обнаружения электрона в данном состоянии. Решенная задача по физике

52. Частица в одномерной прямоугольной "потенциальной яме" шириной l с бесконечно высокими "стенками" находится в возбужденном состоянии (n = 3). Определите, в каких точках "ямы" ($0 \le x \le l$) плотность вероятности обнаружения частицы: 1) максимальна; 2) минимальна. Поясните полученный результат графически. Решенная задача по физике

53. Определите, при какой ширине одномерной прямоугольной "потенциальной ямы" с бесконечно высокими "стенками" дискретность энергетического спектра электрона сравнима с его средней кинетической энергией при температуре T. Решенная задача по физике

54. Прямоугольный потенциальный барьер имеет ширину l = 0,1 нм. Определите в электрон-вольтах разность энергий U – E, при которой вероятность прохождения электрона сквозь барьер составит 0,5. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

55. Электрон с энергией E = 5 эВ движется в положительном направлении оси x, встречая на своем пути прямоугольный потенциальный барьер высотой U = 10 эВ и шириной l = 0,1 нм. Определите коэффициент D прозрачности потенциального барьера. Решенная задача по физике

56. Прямоугольный потенциальный барьер имеет ширину l = 0,1 нм. Разность между высотой потенциального барьера и энергией движущегося в положительном направлении оси x электрона U – E = 5 эВ. Определите, во сколько раз изменится коэффициент прозрачности D потенциального барьера для электрона, если разность U – E возрастает в 4 раза. Решенная задача по физике

57. Частица с энергией E = 50 эВ, двигаясь в положительном направлении оси x, встречает на своем пути бесконечно широкий прямоугольный потенциальный барьер высотой U = 20 эВ. Определите вероятность отражения частицы от этого барьера. Решенная задача по физике

58. Электрон с длиной волны λ де Бройля, равной 120 пм, движется в положительном направлении оси x и встречает на своем пути бесконечно широкий прямоугольный потенциальный барьер высотой U = 200 эВ. Определите коэффициент отражения R волн де Бройля на границе потенциального барьера. Решенная задача по физике

59. Математический маятник можно рассматривать в качестве гармонического осциллятора. Определите в электрон-вольтах энергию нулевых колебаний для маятника длиной l = 1 м, находящегося в поле тяготения Земли. Решенная задача по физике

60. Рассматривая математический маятник массой m = 100 г и длиной l = 0,5 м в виде гармонического осциллятора, определите классическую амплитуду A маятника, соответствующую энергии нулевых колебаний этого маятника. Решенная задача по физике

61. Представьте: 1) уравнение Шредингера для стационарных состояний электрона, находящегося в атоме водорода; 2) собственные значения энергии, удовлетворяющие уравнению; 3) график потенциальной энергии взаимодействия электрона с ядром; 4) возможные дискретные значения энергии на этом графике. Решенная задача по физике

62. Волновая функция, описывающая 1s-состояние электрона в атоме водорода, имеет вид $\psi(r) = C \cdot e^{-r/a}$, где r – расстояние электрона от ядра, a – первый боровский радиус. Определите нормированную волновую функцию, отвечающую этому состоянию. Решенная задача по физике

63. Предполагая, что нормированная волновая функция, описывающая 1s-состояние электрона в атоме водорода, известна $\psi_{100}(r) = 1/\sqrt{(\pi a^3)}e^{-r/a}$, определите среднее значение функции 1/r, принимая во внимание, что $\langle 1/r \rangle = \int(1/r\psi \cdot \psi dV)$. Решенная задача по физике

64. Нормированная волновая функция, описывающая 1s-состояние электрона в атоме водорода, имеет вид $\psi_{100}(r) = 1/\sqrt{(\pi a^3)}e^{-r/a}$, где a – первый боровский радиус. Определите: 1) вероятность W обнаружения электрона на расстоянии от r до r + dr от ядра; 2) расстояния от ядра, на которых электрон может быть обнаружен с наибольшей вероятностью. Решенная задача по физике

65. Нормированная волновая функция, описывающая 1s-состояние электрона в атоме водорода, имеет вид $\psi_{100}(r) = 1/\sqrt{(\pi a^3)}e^{-r/a}$, где a – первый боровский радиус. Определите среднюю потенциальную энергию электрона в поле ядра. Решенная задача по физике

66. Нормированная волновая функция, описывающая 1s -состояние в атоме водорода, имеет вид $\psi_{100}(r) = 1/\sqrt{(\pi a^3)}e^{-r/a}$, где a – первый боровский радиус. Определите среднее значение модуля кулоновской силы, действующей на электрон. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

67. Электрон в атоме находится в f-состоянии. Определите возможные значения (в единицах h) проекции момента импульса L_{lz} орбитального движения электрона в атоме на направление внешнего магнитного поля. Решенная задача по физике

68. Электрон в атоме находится в d-состоянии. Определите: 1) момент импульса (орбитальный) L_l электрона; 2) максимальное значение проекции момента импульса $(L_{lz})_{max}$ на направление внешнего магнитного поля. Решенная задача по физике

69. Определите, во сколько раз орбитальный момент импульса L_l электрона, находящегося в f-состоянии, больше, чем для электрона в p-состоянии. Решенная задача по физике

70. 1s электрон атома водорода, поглотив фотон с энергией E = 12,1 эВ, перешел в возбужденное состояние с максимально возможным орбитальным квантовым числом. Определите изменение момента импульса ΔL_l орбитального движения электрона. Решенная задача по физике

71. Учитывая принцип Паули, определите максимальное число электронов, находящихся в состояниях, определяемых данным главным квантовым числом. Решенная задача по физике

72. Заполненной электронной оболочке соответствует главное квантовое число n = 3 . Определите число электронов на этой оболочке, которые имеют одинаковые квантовые числа: 1) $m_s = -1/2$; 2) $m_l = 0$; 3) $m_l = -1$, $m_s = 1/2$. Решенная задача по физике

73. Заполненной электронной оболочке соответствует главное квантовое число n = 4. Определите число электронов на этой оболочке которые имеют одинаковые квантовые числа: 1) $m_l = -3$; 2) $m_s = 1/2$, l = 2; 3) $m_s = -1/2$, $m_l = 1$. Решенная задача по физике

74. Пользуясь периодической системой элементов Д.И. Менделеева, запишите символически электронную конфигурацию следующих атомов в основном состоянии: 1) неон; 2) аргон; 3) криптон. Решенная задача по физике

75. Определите наименьшую длину волны рентгеновского излучения, если рентгеновская трубка работает при напряжении U = 150 кВ. Решенная задача по физике

76. Пользуясь периодической системой элементов Д.И. Менделеева, запишите символически электронную конфигурацию атома меди в основном состоянии Решенная задача по физике

77. Минимальная длина волны рентгеновских лучей, полученных от трубки, работающей при напряжении U = 60 кВ, равна 20,7 пм. Определите по этим данным постоянную Планка. Решенная задача по физике

78. Определите длину волны коротковолновой границы сплошного рентгеновского спектра, если скорость υ электронов, бомбардирующих анод рентгеновской трубки, составляет 0,8c. Решенная задача по физике

79. Определите длину волны коротковолновой границы сплошного рентгеновского спектра, если при увеличении напряжения на рентгеновской трубке в два раза она изменилась на 50 пм. Решенная задача по физике

80. Определите порядковый номер элемента в периодической системе элементов Д.И. Менделеева, если граничная частота K-серии характеристического рентгеновского излучения составляет $5{,}55 \cdot 10^{18}$ Гц. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

81. Определите длину волны самой длинноволновой линии K-серии характеристического рентгеновского спектра, если анод рентгеновской трубки изготовлен из платины. Постоянную экранирования принять равной единице. Решенная задача по физике

82. Определите порядковый номер элемента в периодической системе элементов Д. И. Менделеева, если длина волны λ линии K_α характеристического рентгеновского излучения составляет 72 пм. Решенная задача по физике

83. Определите постоянную экранирования σ для L-серии рентгеновского излучения, если при переходе электрона в атоме вольфрама с M-оболочки на L-оболочку длина волны λ испущенного фотона составляет 140 пм. Решенная задача по физике

84. В атоме вольфрама электрон перешел с M-оболочки на L-оболочку. Принимая постоянную экранирования σ = 5,63, определите энергию испущенного фотона. Решенная задача по физике

85. Определите в электрон-вольтах максимальную энергию E фонона, который может возбуждаться в кристалле NaCl, характеризуемом температурой Дебая T_D = 320 K. Фотон какой длины волны λ обладал бы такой энергией? Решенная задача по физике

86. Германиевый образец нагревают от 0 до 17 °C. Принимая ширину запрещенной зоны германия ΔE = 0,72 эВ, определите, во сколько раз возрастает его удельная проводимость. Решенная задача по физике

87. Удельная проводимость кремневого образца при нагревании от t_1=0°C до t_2=18°C увеличилась в 4,24 раза. Определить ширину запрещенной зоны кремния. Решенная задача по физике

88. Определите ширину запрещенной зоны собственного полупроводника, если при температуре T_1 и T_2 (T_2T_1) его сопротивление соответственно равно R_1 и R_2. Решенная задача по физике

89. Определите массу нейтрального атома $^{54}_{24}Cr$. Решенная задача по физике

90. Определите число протонов и нейтронов, входящих в состав ядер трех изотопов бора 1) $^{9}_{5}B$; 2) $^{10}_{5}B$; 3) $^{11}_{5}B$. Решенная задача по физике

91. Определите число протонов и нейтронов, входящих в состав ядер трех изотопов кислорода 1) $^{16}_{8}O$; 2) $^{17}_{8}O$; 3) $^{18}_{8}O$. Решенная задача по физике

92. Определите, какая энергия в электрон-вольтах соответствует дефекту массы $\Delta m = 3 \cdot 10^{-20}$ мг. Решенная задача по физике

93. Определите энергию связи ядра атома гелия $^{4}_{2}He$. Масса нейтрального атома гелия равна $6{,}6467 \cdot 10^{-27}$кг. Решенная задача по физике

94. Определите удельную энергию связи $\delta E_{св}$ (энергию связи, отнесенную к одному нуклону) для ядер: 1) $^{4}_{2}He$; 2) $^{12}_{6}C$. Массы нейтральных атомов гелия и углерода соответственно равны $6{,}6467 \cdot 10^{-27}$ и $19{,}9272 \cdot 10^{-27}$ кг. Решенная задача по физике

95. Определите массу изотопа, если изменение массы при образовании ядра $^{15}_{7}N$ составляет $0{,}2058 \cdot 10^{-27}$ кг. Решенная задача по физике

96. При отрыве нейтрона от ядра гелия $^{4}_{2}He$ образуется ядро $^{3}_{2}He$. Определите энергию связи, которую необходимо для этого затратить. Масса нейтральных атомов $^{4}_{2}He$ и $^{3}_{2}He$ соответственно равна $6{,}6467 \cdot 10^{-27}$кг и $5{,}0084 \cdot 10^{-27}$ кг. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

97. Энергия связи $E_{св}$ ядра, состоящего из трех протонов и четырех нейтронов, равна 39,3 МэВ. Определите массу m нейтрального атома, обладающего этим ядром. Решенная задача по физике

98. Определите, какую долю кинетической энергии теряет нейтрон при упругом столкновении с покоящимся ядром углерода $^{12}_{6}C$, если после столкновения частицы движутся вдоль одной прямой. Массу нейтрального атома углерода принять равной $19{,}9272 \cdot 10^{-27}$ кг. Решенная задача по физике

99. Определите, во сколько раз магнетон Бора (единица магнитного момента электрона) больше ядерного магнетона (единица магнитного момента ядра). Решенная задача по физике

100. Считая постоянную λ радиоактивного распада известной и используя закон радиоактивного распада, выведите выражение: 1) для периода полураспада $T_{1/2}$ радиоактивного ядра; 2) для среднего времени жизни τ радиоактивного ядра. Решенная задача по физике

Готовые решения задач по физике (100 решений часть 41)

1. Определите постоянную радиоактивного распада λ для изотопов: 1) тория $^{229}_{90}Th$; 2) урана $^{238}_{92}U$; 3) йода $^{131}_{53}I$. Период полураспада этих изотопов соответственно равен: 1) $7 \cdot 10^3$ лет; 2) $4{,}5 \cdot 10^9$ лет; 3) 8 сут. Решенная задача по физике

2. Определите, что (и во сколько раз) продолжительнее – три периода полураспада или два средних времени жизни радиоактивного ядра. Решенная задача по физике

3. Определите, во сколько раз начальное количество ядер радиоактивного изотопа уменьшится за три года, если за один год оно уменьшилось в 4 раза. Решенная задача по физике

4. Определите, какая часть (%) начального количества ядер радиоактивного изотопа останется нераспавшейся по истечении времени t, равного двум средним временам жизни τ радиоактивного ядра. Решенная задача по физике

5. Определите, какая часть начального количества ядер радиоактивного изотопа распадется за время t, равное двум периодам полураспада $T_{1/2}$. Решенная задача по физике

6. Период полураспада радиоактивного изотопа актиния $^{225}_{89}Ac$ составляет 10 сут. Определите время, за которое распадется 1/3 начального количества ядер актиния. Решенная задача по физике

7. Постоянная радиоактивного распада изотопа $^{210}_{82}Pb$ равна 10^{-9} c^{-1}. Определите время, в течение которого распадется 2/5 начального количества ядер этого радиоактивного изотопа. Решенная задача по физике

8. Выведите формулу для скорости (активности) радиоактивного распада через период полураспада $T_{1/2}$ и начальное число N_0 радиоактивных атомов. Решенная задача по физике

9. Первоначальная масса радиоактивного изотопа йода $^{131}_{53}I$ (период полураспада $T_{1/2}$= 8 сут) равна 1 г. Определите: 1) начальную активность изотопа; 2) его активность через 3 сут. Решенная задача по физике

10. Активность некоторого радиоактивного изотопа в начальный момент времени составляла 100 Бк. Определите активность этого изотопа по истечении промежутка времени, равного половине периода полураспада. Решенная задача по физике

11. Начальная активность 1 г изотопа радия $^{226}_{88}Ra$ равна 1 Ки. Определите период полураспада $T_{1/2}$ этого изотопа Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

12. Принимая, что все атомы изотопа йода $^{131}_{53}I$ ($T_{1/2}$ = 8 сут) массой m = 1 мкг радиоактивны, определите: 1) начальную активность A_0 этого изотопа; 2) его активность A через 3 сут. Решенная задача по физике

13. Определите период полураспада $T_{1/2}$ некоторого радиоактивного изотопа, если его активность за 5 суток уменьшилась в 2,2 раза. Решенная задача по физике

14. Определите удельную активность a (число распадов в 1 с на 1 кг вещества) изотопа $^{238}_{98}U$, если период его полураспада $T_{1/2}$= 4,5•10^9 лет. Решенная задача по физике

15. Пользуясь таблицей Менделеева и правилами смещения, определите, в какой элемент превращается $^{238}_{92}U$ после трех α- и двух β^--распадов. Решенная задача по физике

16. Пользуясь таблицей Менделеева и правилами смещения, определите, в какой элемент превращается $^{238}_{92}U$ после шести α- и трех β^--распадов. Решенная задача по физике

17. Ядра радиоактивного изотопа тория $^{232}_{90}Th$ претерпевают последовательно α-распад, два β^--распада и α-распад. Определите конечный продукт деления. Решенная задача по физике

18. Определите, сколько β^--и α-частиц выбрасывается при превращении ядра таллия $^{210}_{81}Tl$ в ядро свинца $^{206}_{82}Pb$. Решенная задача по физике

19. Радиоактивный изотоп радия $^{225}_{88}Ra$ претерпевает четыре α-распада и два β^--распада. Определите для конечного ядра: 1) зарядовое число Z; 2) массовое число A. Решенная задача по физике

20. Определите, является ли реакция $^7_3Li + ^1_1H \rightarrow ^7_4Be + ^1_0n$ экзотермической или эндотермической. Определите энергию ядерной реакции. Решенная задача по физике

21. Определите, поглощается или выделяется энергия при ядерной реакции $^2_1H + ^3_1H \rightarrow ^4_2He + ^1_0n$. Определите эту энергию. Решенная задача по физике

22. Определите, выделяется или поглощается энергия при ядерной реакции $^{44}_{20}Ca + ^1_1H \rightarrow ^{41}_{19}K + ^4_2He$. Массы ядер, участвующих в реакции: m($^{44}_{20}Ca$)=7,2992•10^{-26} кг, m(^1_1H)=1,6736•10^{-27} кг, m($^{41}_{19}K$)=6,8021•10^{-26} кг, m(^4_2He)=6,6467•10^{-27} кг Решенная задача по физике

23. Определите, выделяется или поглощается энергия при ядерной реакции $^{14}_7N + ^4_2He \rightarrow ^1_1H + ^{17}_8O$. Массы ядер, участвующих в реакции: m($^{14}_7N$)=2,3253•10^{-26} кг, m(^4_2He)=6,6467•10^{-27} кг, m(^1_1H)=1,6736•10^{-27} кг, m($^{17}_8O$)=2,8229•10^{-26} кг Решенная задача по физике

24. Определите зарядовое число Z и массовое число A частицы, обозначенной буквой x, в символической записи реакции: 1) $^{14}_7N + ^4_2He \rightarrow ^{17}_8O + x$; 2) $^9_4Be + ^4_2He \rightarrow ^{12}_6C + x$; 3) $^6_3Li + x \rightarrow ^3_1H + ^4_2He$. Решенная задача по физике

25. В процессе осуществления реакции $\gamma \rightarrow ^0_{-1}e + ^0_{+1}e$ энергия E_0 фотона составляла 2,02 МэВ. Определите полную кинетическую энергию позитрона и электрона в момент их возникновения. Решенная задача по физике

26. При столкновении позитрона и электрона происходит их аннигиляция, в процессе которой электронно-позитронная пара превращается в два γ-кванта, а энергия пары переходит в энергию фотонов. Определите энергию каждого из возникших фотонов, принимая, что кинетическая энергия электрона и позитрона до их столкновения пренебрежимо мала. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

27. Определите кинетическую энергию E и скорость υ теплового нейтрона при температуре окружающей среды, равной 17 °C. Решенная задача по физике

28. Определите энергию (в электрон-вольтах), которую можно получить при расщеплении 1 г урана $^{235}_{92}U$, если при расщеплении каждого ядра урана выделяется энергия 200 МэВ. Решенная задача по физике

29. Определите суточный расход чистого урана атомной электростанцией тепловой мощностью P = 300 МВт, если энергия E, выделяющаяся при одном акте деления, составляет 200 МэВ. Решенная задача по физике

30. Определите, во сколько раз увеличится число нейтронов в цепной ядерной реакции за время t = 10 с, если среднее время жизни T одного поколения составляет 80 мс, а коэффициент размножения нейтронов k = 1,002. Решенная задача по физике

31. В ядерном реакторе на тепловых нейтронах среднее время жизни T одного поколения нейтронов составляет 90 мс. Принимая коэффициент размножения нейтронов k = 1,002, определите период τ реактора, т.е. время, в течение которого поток тепловых нейтронов в реакторе возрастает в e раз. Решенная задача по физике

32. Известно, что в углеродно-азотном, или углеродном, цикле число ядер углерода остается неизменным. В результате этого цикла четыре ядра водорода $^{1}_{1}H$ (протона) превращаются в ядро гелия $^{4}_{2}He$, а также образуются три у-кванта, два позитрона и два нейтрино. Записав эту реакцию, определите выделяющуюся в этом процессе энергию. Решенная задача по физике

33. Запишите схемы распада положительного и отрицательного мюонов. Решенная задача по физике

34. При соударении высокоэнергетического положительного мюона и электрона образуются два нейтрино. Запишите эту реакцию и объясните, какой тип нейтрино образуется. Решенная задача по физике

35. Принимая, что энергия релятивистских мюонов в космическом излучении составляет 3 ГэВ, определите расстояние, проходимое мюонами за время их жизни, если собственное время жизни мюона t_0 = 2,2 мкс, а энергия покоя E_0 = 100 МэВ. Решенная задача по физике

36. π^0 – мезон распадается в состоянии покоя на два γ-кванта. Принимая массу покоя пиона равной 264,1m_e, определите энергию каждого из возникших γ-квантов. Решенная задача по физике

37. K^+-мезон распадается (в состоянии покоя) на два пиона. Принимая массу покоя каона равной 966,2m_e и пренебрегая разностью масс заряженного и нейтрального пионов, определите энергию каждого из возникших пионов. Решенная задача по физике

38. Сила гравитационного притяжения двух водяных одинаково заряженных капель радиусами 0,1 мм уравновешивается кулоновской силой отталкивания. Определите заряд капель. Плотность воды равна 1 г/см^3. Решенная задача по физике

39. Два заряженных шарика, подвешенных на нитях одинаковой длины, опускаются в керосин плотностью 0,8 г/см^3. Какой должна быть плотность материала шариков, чтобы угол расхождения нитей в воздухе и в керосине был один и тот же? Диэлектрическая проницаемость керосина ε = 2. Решенная задача по физике

40. В вершинах равностороннего треугольника находятся одинаковые положительные заряды Q = 2 нКл. Какой отрицательный заряд Q_1 необходимо поместить в центр треугольника, чтобы сила притяжения с его стороны уравновесила силы отталкивания положительных зарядов? Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

41. Свинцовый шарик (ρ = 11,3 г/см^3) диаметром 0,5 помещен в глицерин (ρ = 1,26 г/см^3). Определить заряд шарика, если в однородном электростатическом поле шарик оказался взвешенном в глицерине. Электростатическое поле направлено вертикально вверх, и его напряженность E = 4 кВ/см. Решенная задача по физике

42. Два точечных заряда Q_1 = 4 нКл и Q_2 = – 2 нКл находятся друг от друга на расстоянии 60 см. Определить напряженность E поля в точке, лежащей посередине между зарядами. Чему равна напряженность, если второй заряд положительный? Решенная задача по физике

43. Определить напряженность поля, создаваемого диполем с электрическим моментом p = 1 нКл•м на расстоянии r = 25 см от центра диполя в направлении, перпендикулярном оси диполя. Решенная задача по физике

44. На некотором расстоянии от бесконечной равномерно заряженной плоскости с поверхностной плотностью σ = 0,1 нКл/см^2 расположена круглая пластинка. Плотность пластинки составляет с линиями напряженности угол 30°. Определить поток Φ_E вектора напряженности через эту пластинку, если её радиус r равен 15 см. Решенная задача по физике

45. Определите поток Φ_E вектора напряженности электростатического поля через сферическую поверхность, охватывающую точечные заряды Q_1 = 5 нКл и Q_2= −2 нКл. Решенная задача по физике

46. Расстояние l между зарядами Q = ±2 нКл равно 20 см. Определите напряженность E поля, созданного этими зарядами в точке, находящейся на расстоянии r_1 = 15 см от первого и r = 10 см от второго заряда. Решенная задача по физике

47. Кольцо радиусом r = 5 см из тонкой проволоки равномерно заряжено с линейной плотностью τ = 14 нКл/м. Определить напряженность поля на оси, проходящей через центр кольца, в точке, удаленной на расстоянии a = 10 см от центра кольца. Решенная задача по физике

48. Определить поверхностную плотность заряда, создающего вблизи поверхности Земли напряженность E = 200 В/м. Решенная задача по физике

49. На металлической сфере радиусом R=10 см находится заряд Q=1 нКл. Определить напряженность E электрического поля в следующих точках: 1) на расстоянии r_1=8 см от центра сферы; 2) на ее поверхности; 3) на расстоянии r_2=15 см от центра сферы. Построить график зависимости E от r. Решенная задача по физике

50. На металлической сфере радиусом 15 см находится заряд Q = 2 нКл. Определить напряженность E электростатического поля: 1) на расстоянии r_1 = 10 см от центра сферы; 2) на поверхности сферы; 3) на расстоянии r_2 = 20 см от центра сферы. Постройте график зависимости E(r). Решенная задача по физике

51. Электростатическое поле создается двумя бесконечными параллельными плоскостями, заряженными равномерно одноименными зарядами с поверхностной плотностью соответственно σ_1 = 2 нКл/м^2 и σ_2 = 4 нКл/м^2. Определите напряженность электростатического поля: 1) между плоскостями; 2) за пределами плоскостей. Постройте график изменения напряженности вдоль линии, перпендикулярной плоскостям. Решенная задача по физике

52. Поле создано двумя равномерно заряженными концентрическими сферами радиусами R_1 = 5 см и R_2 = 8 см. Заряды сфер соответственно равны Q_1 = 2 нКл и Q_2 = – 1 нКл. Определить напряженность электростатического поля в точке, лежащих от центра сфер на расстояниях: 1) r_1 = 3 см; 2) r_2 = 6 см; 3) r_3 = 10 см. Построить график зависимости E(r). Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

53. Шар радиусом R=10 см заряжен равномерно с объемной плотностью ρ = 10 нКл/м^3. Определите на электростатического поля: 1) на расстоянии r_1 = 5 см от центра шара; 2) на расстоянии r_2 = 15 см от центра шара. Постройте зависимость E(r). Решенная задача по физике

54. Фарфоровый шар радиусом R = 10 см заряжен равномерно с объемной плотностью ρ = 15 нКл/м^3. Определить напряженность электростатического поля: 1) на расстоянии r_1 =5 см от центра шара; 2) на поверхности шара; 3) на расстоянии r_2 = 15 см от центра шара. Постройте график зависимости E(r). Диэлектрическая проницаемость фарфора ε = 5. Решенная задача по физике

55. Электростатическое поле создается положительно заряженной с постоянной поверхностной плотностью σ = 10 нКл/м^2 бесконечной плотностью. Какую работу надо совершить для того, чтобы перенести электрон вдоль линии напряженности с расстояния r_1 = 2 см до r_2 = 1 см? Решенная задача по физике

56. Электростатическое поле создается положительно заряженной бесконечной нитью с постоянной линейной плотностью τ = 1 нКл/см. Какую скорость приобретет электрон, приблизившись под действием поля к нити вдоль линии напряженности с расстояния r_1 = 1,5 см до r_2 = 1 см? Решенная задача по физике

57. Одинаковые заряды Q = 100 нКл расположены в вершинах квадрата со стороной a = 10 см. Определить потенциальную энергию этой системы. Решенная задача по физике

58. В боровской модели атома водорода электрон движется по круговой орбите радиусом r = 52,8 пм, в центре которой находится протон. Определить: 1) скорость электрона на орбите; 2) потенциальную энергию электрона в поле ядра, выразив её в электрон-вольтах. Решенная задача по физике

59. Кольцо радиусом r = 5 см из тонкой проволоки несет равномерно распределенный заряд Q = 10 нКл. Определить потенциал φ электростатического поля: 1) в центре кольца; 2) на оси, проходящей через центр кольца, в точке, удаленной на расстояние a = 10 см от центра кольца. Решенная задача по физике

60. На кольце с внутренним радиусом 80 см и внешним – 1 м равно распределен заряд 10 нКл. Определите потенциал в центре кольца. Решенная задача по физике

61. Полый шар несет на себе равномерно распределенный заряд. Определить радиус шара, если потенциал в центре шара равен φ_1 = 200 В, а в точке, лежащей от его центра на расстоянии r = 50 см, φ_2 = 40 В. Решенная задача по физике

62. Электростатическое поле создается положительным точечным зарядом. Определить числовое значение и направление градиента потенциала этого поля, если на расстоянии r = 10 см от заряда потенциал равен φ = 100 В. Решенная задача по физике

63. Электрическое поле создано положительным точечным зарядом. Потенциал φ поля в точке, удаленной от заряда на r=12 см, равен 24 В. Определить значение и направление градиента потенциала в этой точке. Решенная задача по физике

64. Электростатическое поле создается бесконечной плоскостью, заряженной равномерно с поверхностной плотностью σ = 5 нКл/м^2. Определите числовое значение и направление градиента потенциала этого поля. Решенная задача по физике

65. Электростатическое поле создается бесконечной прямой нитью заряженной равномерно с линейной плотностью τ = 50 пКл/см. Определите числовое значение и направление градиента потенциала в точке на расстоянии r = 0,5 м от нити. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

66. Определить линейную плотность бесконечно длинной заряженной нити, если работа сил поля по перемещению заряда Q = 1 нКл с расстояния r_1 = 5 см и r_2 = 2 см в направлении, перпендикулярном нити, равна 50 мкДж. Решенная задача по физике

67. Электростатическое поле создается положительно заряженной бесконечной нитью Протон, двигаясь от нити под действием поля вдоль линии напряженности с расстояния r_1 = 1 см до r_2 = 5 см, изменил свою скорость от 1 до 10 Мм/с. Определите линейную плотность заряда нити. Решенная задача по физике

68. Электростатическое поле создается бесконечной плоскостью, равномерно заряженной с поверхностной плотностью σ = 1 нКл/м^2. Определить разность потенциалов между двумя точками этого поля, лежащими на расстоянии x_1 = 20 см и x_2 = 50 см от плоскости. Решенная задача по физике

69. Определить поверхностную плотность зарядов на пластинах плоского слюдяного (ε = 7) конденсатора, заряженного до разности потенциалов U = 200 В, если расстояние между его пластинами равно d = 0,5 мм. Решенная задача по физике

70. Электростатическое поле создается равномерно заряженной сферической поверхностью радиусом R = 10 см с общим зарядом Q = 15 нКл. Определите разность потенциалов между двумя точками этого поля, лежащими на расстояниях r_1 = 5 см и r_2 = 15 см от поверхности сферы. Решенная задача по физике

71. Электростатическое поле создается сферой радиусом R = 5 см, равномерно заряженной с поверхностной плотностью σ = 1 нКл/м^2. Определить разность потенциалов между двумя точками поля, лежащими на расстояниях r_1 = 10 см и r_2 = 15 см от центра сферы. Решенная задача по физике

72. Электростатическое поле создается равномерно заряженным шаром радиусом R=1 м с общим зарядом Q = 50 нКл. Определите разность потенциалов для точек, лежащих от центра шара на расстояниях 1) r_1 = 1,5 м и r_2 = 2 м; 2) r_1'= 0,3 м и r_2' = 0,8 м. Решенная задача по физике

73. Электростатическое поле создается шаром радиусом R = 10 см, равномерно заряженным с объемной плотностью ρ = 20 нКл/м^3. Определить разность потенциалов между точками, лежащими внутри шара на расстояниях r_1 = 2 см и r_2 = 8 см от его центра. Решенная задача по физике

74. Расстояние между пластинами плоского конденсатора составляет d = 5 мм. После зарядки конденсатора до разности потенциалов U = 500 В между пластинами конденсатора вдвинули стеклянную пластинку (ε = 7). Определить: 1) диэлектрическую восприимчивость стекла; 2) поверхностную плотность связанных зарядов на стеклянной пластинке. Решенная задача по физике

75. Определите поверхностную плотность связанных зарядов на слюдяной пластинке (ε = 7) толщиной d = 1 мм, служащей изолятором плоского конденсатора, если разность потенциалов между пластинами кон U = 300 В. Решенная задача по физике

76. Расстояние между пластинами плоского конденсатора d = 5 мм, разность потенциалов U = 1,2 кВ. Определите: 1) поверхностную плотность заряда на пластинах конденсатора; 2) поверхностную плотность связанных зарядов на диэлектрике, если известно, что диэлектрическая восприимчивость диэлектрика, заполняющего пространство между пластинами, χ = 1. Решенная задача по физике

77. Определить расстояние между пластинами плоского конденсатора, если между ними приложена разность потенциалов U = 150 В, причем площадь каждой пластины S = 100 см2, её заряд Q = 10 нКл. Диэлектриком служит слюда (ε = 7). Решенная задача по физике

78. К пластинам плоского воздушного конденсатора приложена разность потенциалов U_1 = 500 В. Площадь пластин S = 200 см^2, расстояние между ними d = 1,5 мм. При включенном источнике питания конденсатора в

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

пространстве между пластинами внесли парафин ($\varepsilon = 2$). Определить разность потенциалов U_2 между пластинами после внесения диэлектрики. Определить также емкость конденсатора C_1 и C_2 до и после внесения диэлектрика. Решенная задача по физике

79. Определить напряженность электростатического поля на расстоянии x = 2 см от центра воздушного сферического конденсатора, образованного двумя шарами (внутренний радиус r_1 = 1 см, внешний – r_2 = 3 см), между которыми приложена разность потенциалов U = 1 кВ. Решенная задача по физике

80. Радиус внутреннего шара воздушного сферического конденсатора r = 1 см, радиус внешнего шара R = 4 см. Между шарами приложена разность потенциалов U = 3 кВ. Найти напряженность E электрического поля на расстоянии x = 3 см от центра шаров. Решенная задача по физике

81. Емкость батареи конденсаторов, образованной двумя последовательно соединенными конденсаторами, C = 100 пФ, а заряд Q = 20 нКл. Определить емкость второго конденсатора, а так же разность потенциалов на обкладках каждого конденсатора, если C_1 = 200 пФ. Решенная задача по физике

82. Определить емкость C батареи конденсаторов, изображенной на рисунке. Емкость каждого конденсатора C_i = 1 мкФ. Решенная задача по физике

83. Площадь пластин плоского воздушного конденсатора S = 1 м^2, расстояние между ними d = 1,5 мм. Найти емкость этого конденсатора. Решенная задача по физике

84. Сплошной шар из диэлектрика радиусом R = 5 см заряжен равномерно с объемной плотностью ρ = 10 нКл/м^3. Определите энергию электростатического поля, заключенную в окружающем шар пространстве. Решенная задача по физике

85. Шар, погруженный в масло ($\varepsilon = 2{,}2$), имеет поверхностную плотность заряда σ = 1 мкКл/м^2 и потенциал φ = 500 В. Определить: 1) радиус шара; 2) заряд шара; 3) емкость шара; 4) энергию шара. Решенная задача по физике

86. Шар, погруженный в керосин, имеет потенциал φ = 4,5 кВ и поверхностную плотность заряда σ = 11,3 мкКл/м^2. Найти радиус R, заряд q, емкость C и энергию W шара. Решенная задача по физике

87. Найти емкость C системы конденсаторов, изображенной на рисунке. Емкость каждого конденсатора C_i = 0,5 мкФ Решенная задача по физике

88. Разность потенциалов между точками A и B U = 6 В. Емкость первого конденсатора C_1 = 2 мкФ и емкость второго конденсатора C_2 = 4 мкФ. Найти заряды q_1 и q_2 и разности потенциалов U_1 и U_2 на обкладках каждого конденсатора. Решенная задача по физике

89. Найти емкость C сферического конденсатора, состоящего из двух концентрических сфер с радиусами r = 10 см и R = 10,5 см. Пространство между сферами заполнено маслом. Какой радиус R_0 должен иметь шар, помещенный в масло, чтобы иметь такую же емкость? Решенная задача по физике

90. Требуется изготовить конденсатор емкостью C = 250 пФ. Для этого на парафинированную бумагу толщиной d = 0,05 мм наклеивают с обеих сторон кружки станиоля. Каким должен быть диаметр D кружков станиоля? Решенная задача по физике

91. Плоский воздушный конденсатор емкостью C = 10 пФ заряжен до разности потенциалов U_1 = 500 В. После отключения конденсатора от источника напряжения расстояние между пластинами конденсатора было увеличено в 3 раза. Определите: 1) разность потенциалов на обкладках конденсатора после их раздвижения; 2) работу внешних сил по раздвижению пластин. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

92. Пространство между пластинами плоского конденсатора заполнено стеклом ($\varepsilon = 7$). Когда конденсатор присоединили к источнику напряжения, давление пластин на стекло оказалось равным 1 Па. Определить: 1) поверхностную плотность зарядов на пластинах конденсатора; 2) электростатическое смещение; 3) напряженность электростатического поля в стекле; 4) поверхностную плотность связанных зарядов на стекле; 5) объемную плотность энергии электростатического поля в стекле. Решенная задача по физике

93. Сила тока в проводнике равномерно нарастает от $I_0 = 0$ до $I = 2$ А в течении времени $\tau = 5$ с. Определите заряд, прошедший по проводнику. Решенная задача по физике

94. Определить плотность тока, если за 2 с через проводник сечением 1,6 мм^2 прошло $2 \cdot 10^{19}$ электронов. Решенная задача по физике

95. По медному проводнику сечением 0,8 мм^2 течет ток 80 мА. Найдите среднюю скорость упорядоченного движения электронов вдоль проводника, предполагая, что на каждый атом меди приходится один свободный электрон. Плотность меди $\rho = 8{,}9$ г/см^3. Решенная задача по физике

96. Определите суммарный импульс электронов в прямом проводе длиной $l = 500$ м, по которому течет ток $I = 20$ А. Решенная задача по физике

97. Найти суммарный импульс электронов в прямом проводе длины $l = 1000$ м, по которому течет ток $I = 70$ А. Решенная задача по физике

98. Определить суммарный импульс электронов в прямом проводе l=10 км при токе силой I=400 А Решенная задача по физике

99. По медному проводнику сечением 1 мм^2 течет ток; сила тока 1 А. Определить среднюю скорость упорядоченного движения электронов вдоль проводника, предполагая, что на каждый атом меди приходится один свободный электрон. Плотность меди 8,9 г/см^3. Решенная задача по физике

100. Найти среднюю скорость упорядоченного движения электронов в медном проводнике, площадь поперечного сечения которого $S = 4{,}0$ мм^2, при силе тока $I = 1{,}0$ А, предполагая, что концентрация свободных электронов равна концентрации атомов проводника. Заряд электрона $e = 1{,}6 \cdot 10^{-19}$ Кл, плотность меди $\rho = 8{,}9 \cdot 10^3$ кг/м^3, молярная масса меди $M = 63{,}5 \cdot 10^{-3}$ кг/моль. Решенная задача по физике

Готовые решения задач по физике (100 решений часть 42)

1. Определите общее сопротивление между точками А и В цепи, представленной на рисунке, если $R_1 = 1$ Ом, $R_2 = 3$ Ом, $R_3 = R_4 = R_6 = 2$ Ом, $R_5 = 4$ Ом. Решенная задача по физике

2. Вольтметр, включенный в сеть последовательно с сопротивлением R_1, показал напряжение $U_1 = 198$ В, а при включении последовательно с сопротивлением $R_2 = 2R_1$ показал $U_2 = 180$ В. Определите сопротивление R_1 и напряжение в сети, если сопротивление вольтметра $r = 900$ Ом. Решенная задача по физике

3. Через лампу накаливания течет ток, равный 0,6 А. Температура вольфрамовой нити диаметром 0,1 мм равна 2200 °С. Ток подводится медным проводом сечением 6 мм^2. Определите напряжение электрического поля: 1) в вольфраме (удельное сопротивление при 0 °С $\rho_0 = 55$ нОм•м, температурный коэффициент сопротивления $a = 0{,}0045$ °С$^{-1}$); 2) в меди ($\rho = 17$ нОм•м). Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

4. По алюминиевому проводу сечением S = 0,2 мм^2 течет ток I = 0,2 А. Определите силу, действующую на отдельные свободные электроны со стороны электрического поля. Удельное сопротивление алюминия ρ = 26 нОм•м. Решенная задача по физике

5. Электрическая плита мощностью 1 кВт с нихромовой спиралью предназначена для включения в сеть с напряжением 220 В. Сколько метров проволоки диаметром 0,5 мм надо взять для изготовления спирали, если температура нити равна 900 °С? Удельное сопротивление нихрома при 0°С ρ_0 = 1 мкОм•м, а температурный коэффициент сопротивления $\alpha = 0{,}4 \cdot 10^{-3}$ К$^{-1}$. Решенная задача по физике

6. Два цилиндрических проводника одинаковой длины и одинакового сечения, один из меди, а другой из железа, соединены параллельно. Определите отношение мощностей токов для этих проводников. Удельные сопротивления меди и железа равны соответственно 17 и 98 нОм•м. Решенная задача по физике

7. Сила тока в проводнике сопротивлением R = 120 Ом равномерно возрастает от I_0 = 0 до I_{max} = 5 А за время τ = 15 с. Определите выделившееся за это время в проводнике количество теплоты. Решенная задача по физике

8. Сила тока в проводнике сопротивлением R = 100 Ом равномерно убывает от I_0 = 10 А до I = 0 за время τ = 30 с. Определите выделившееся за это время в проводнике количество теплоты. Решенная задача по физике

9. Определить напряженность электрического поля в алюминиевом проводнике объемом V = 10 см^3, если при прохождении по нему постоянного тока за время t = 5 мин выделилось количество теплоты Q = 2,3 кДж. Удельное сопротивление алюминия ρ = 26 нОм•м. Решенная задача по физике

10. Плотность электрического тока в медном проводе равна 10 А/см^2. Определите удельную тепловую мощность тока, если удельное сопротивление меди ρ = 17 нОм•м. Решенная задача по физике

11. Определить ток короткого замыкания источника ЭДС, если при внешнем сопротивлении R_1 = 50 Ом тока в цепи I_1 = 0,2 А, а при R_2 = 110 Ом – I_2 = 0,1 А. Решенная задача по физике

12. В цепь, состоящую из батареи и резистора сопротивлением R = 8 Ом, включают вольтметр, сопротивление которого R_V = 800 Ом, один раз последовательно резистору, другой раз – параллельно. Определите внутреннее сопротивление батареи, если показания вольтметра в обоих случаях одинаковы. Решенная задача по физике

13. На рисунке $R_1 = R_2 = R_3$ = 100 Ом. Вольтметр показывает U_V = 200 В, сопротивление вольтметра R_V = 800 Ом. Определите ЭДС батареи, пренебрегая её сопротивлением. Решенная задача по физике

14. Сопротивления $R_1 = R_2 = R_3$ = 200 Ом (см. рисунок), сопротивление вольтметра R_V = 1 кОм. Вольтметр показывает разность потенциалов U = 100 В. Найти э.д.с. ε батареи. Решенная задача по физике

15. Определите ЭДС и внутреннее сопротивление r источника тока, если во внешней цепи при силе тока 4 А развивается мощность 10 Вт, а при силе тока 2 А мощность 8 Вт. Решенная задача по физике

16. Даны четыре элемента с ЭДС ε = 1,5 В и внутренним сопротивлением r = 0,2 Ом. Как нужно соединить эти элементы, чтобы получить от собранной батареи наибольшую силу тока во внешней цепи, имеющей сопротивление R = 0,2 Ом? Определить максимальную силу тока. Решенная задача по физике

17. На рисунке $R_1 = R_2$ = 50 Ом, R_3 = 100 Ом, C = 50 нФ. Определите ЭДС источника, пренебрегая его внутренним сопротивлением, если заряд на конденсаторе Q = 2,2 мкКл. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

18. На рисунке $R_1 = R$, $R_2 = 2R$, $R_3 = 3R$, $R_4 = 4R$. Определите заряд на конденсаторе. Решенная задача по физике

19. Два источника тока с ЭДС $\varepsilon_1 = 2$ В и $\varepsilon_2 = 1{,}5$ В и внутренними сопротивлениями $r_1 = 0{,}5$ Ом и $r_2 = 0{,}4$ Ом включены параллельно сопротивлению R = 2 Ом. Определить силу тока через это сопротивление. Решенная задача по физике

20. Определите минимальную скорость электрона, необходимую для ионизации атома водорода, если потенциал ионизации атома водорода $U_i = 13{,}6$ В. Решенная задача по физике

21. Отношение работ выхода электронов из платины и цезия $A_{Pt}/A_{Cs} = 1{,}58$. Определите отношение минимальных скоростей теплового движения электронов, вылетающих из этих металлов. Решенная задача по физике

22. Найти отношение минимальных скоростей теплового движения электронов, вылетающих из платины и цезия, если отношение работ выхода $A_{Pt}/A_{Cs} = 2{,}7$. Решенная задача по физике

23. Работа выхода электрона из металла A = 2,5 эВ. Определить скорость вылетающего из металла электрона, если он обладает энергией $W = 10^{-18}$ Дж. Решенная задача по физике

24. Термопара железо – константан, постоянная которой $\alpha = 5{,}3 \cdot 10^{-5}$ В/К и сопротивление R = 15 Ом, замкнута на гальванометр. Один спай термопары находится в сосуде с тающим льдом, а второй помещен в среду, температура которой не известна. Определите эту температуру, если ток, протекающий через гальванометр, I = 0,2 мА, а внутреннее сопротивление гальванометра r = 150 Ом. Решенная задача по физике

25. Определить работу выхода электронов из металла, если плотность тока насыщения двухэлектродной лампы при температуре T_1 равна j_1, а при температуре T_2 равна j_2. Решенная задача по физике

26. Выведите зависимость скорости изменения плотности термоэлектронного тока насыщения от температуры. Решенная задача по физике

27. Потенциал ионизации атома водорода $U_i = 13{,}6$ В. Определить температуру, при которой атомы имеют среднюю кинетическую энергию поступательного движения, достаточную для ионизации. Решенная задача по физике

28. При какой температуре T атомы ртути имеют кинетическую энергию поступательного движения достаточную для ионизации? Потенциал ионизации атома ртути U=10,4 В. Решенная задача по физике

29. Определить температуру, соответствующую средней кинетической энергии поступательного движения электронов, равной работе выхода из вольфрама, если поверхностный скачок потенциала для вольфрама 4,5 В. Решенная задача по физике

30. В однородное магнитное поле с индукцией B = 0,1 Тл помещена квадратная рамка площадью S = 25 см2. Нормаль к плоскости рамки составляет с направлением магнитного поля угол 60°. Определите вращательный момент, действующий на рамку, если по ней течет ток I = 1 А. Решенная задача по физике

31. В однородном магнитном поле с индукцией B = 0,5 Тл находится прямоугольная рамка длиной a = 8 см и шириной b = 5 см, со N = 100 витков тонкой проволоки. Ток в рамке I = 1 А, а плоскость рамки параллельна линиям магнитной индукции. Определите. 1) магнитный момент рамки; 2) вращающий момент, действующий на рамку. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

32. В однородном магнитном поле с индукцией B = 1 Тл находится квадратная рамка со стороной a = 10 см, по которой течет ток I = 4 А. Плоскость рамки перпендикулярна линиям магнитной индукции. Определите работу A, которую необходимо затратить для поворота рамки относительно оси, проходящей через середину ее противоположных сторон: 1) на 90°; 2) на 180°; 3) на 360°. Решенная задача по физике

33. Тонкое кольцо массой 10 г и радиусом R = 8 см несет заряд, равномерно распределенный с линейной плотностью τ = 10 нКл/м. Кольцо равномерно вращается с частотой n = 15 $с^{-1}$ относительно оси, перпендикулярной плоскости кольца и проходящей через центр. Определите: 1) магнитный момент p_m кругового тока, создаваемого кольцом; 2) отношение магнитного момента к моменту импульса кольца. Решенная задача по физике

34. Определите индукцию магнитного поля в центре проволочной квадратной рамки со стороной a = 15 см, если по рамке течет ток I = 5 А. Решенная задача по физике

35. По двум бесконечно длинным прямым параллельным проводникам, расстояние между которыми d = 20 см, текут токи I_1 = 40 А и I_2 = 80 А в одном направлении. Определите магнитную индукцию B в точке A, удаленной от первого проводника на r_1 = 12 см и от второго – на r_2 = 16 см. Решенная задача по физике

36. По двум бесконечно длинным прямым параллельным проводникам, расстояние между которыми d = 15 см, текут токи I_1 = 70 А и I_2 = 50 А в противоположных направлениях. Определите магнитную индукцию B в точке A, удаленной на r_1 = 20 см от первого и r_2 = 30 см от второго проводника. Решенная задача по физике

37. Напряженность H магнитного поля в центре кругового витка с магнитным моментом p_m = 1,5 А•$м^2$ равна 150 А/м. Определите: 1) радиус витка; 2) силу тока в витке. Решенная задача по физике

38. Определите магнитную индукцию на оси тонкого проволочного кольца радиусом R = 5 см, по которому течет ток I = 10 А, в точке A, расположенной на расстоянии d = 10 см от центра кольца. Решенная задача по физике

39. Круговой виток радиусом R = 15 см расположен относительно бесконечно длинного провода так, что его плоскость параллельна проводу. Перпендикуляр, восстановленный на провод из центра витка, является нормалью к плоскости витка. Сила тока в проводе I_1 = 1 А, сила тока в витке I_2 = 5 А. Расстояние от центра витка до провода d = 20 см. Определите магнитную индукцию в центре витка. Решенная задача по физике

40. В однородном магнитном поле индукцией B = 0,2 Тл находится прямой проводник длиной l = 15 см, по которому течет ток I = 5 А. На проводник действует сила F = 0,13 Н. Определите угол α между направлениями тока и вектором магнитной индукции. Решенная задача по физике

41. Два бесконечных прямолинейных параллельных проводника с одинаковыми токами, текущими в одном направлении, находятся друг от друга на расстоянии R. Чтобы их раздвинуть до расстояния 2R, на каждый сантиметр длины проводника затрачивается работа A = 138 нДж. Определите силу тока в проводниках. Решенная задача по физике

42. Прямоугольная рамка со сторонами a = 40 см и b = 30 см расположена в одной плоскости с бесконечным прямолинейным проводником с током I = 6 А так, что длинные стороны рамки параллельны проводу. Сила тока в рамке I_1 = 1 А. Определите силы, действующие на каждую из сторон рамки, если ближайшая к проводу сторона рамки находится на расстоянии c = 10 см, а ток в ней сонаправлен току I. Решенная задача по физике

43. По тонкому проволочному полукольцу радиусом R = 50 см течет ток I = 1 А. Перпендикулярно плоскости полукольца возбуждено однородное магнитное с индукцией B = 0,01 Тл. Найти силу,

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

растягивающую полукольцо. Действие на полукольцо магнитного поля подводящих проводов и взаимодействие отдельных элементов полукольца не учитывать. Решенная задача по физике

44. Применяя закон Ампера для силы взаимодействия двух параллельных токов, выведите числовое значение магнитной постоянной μ_0. Решенная задача по физике

45. Электрон движется прямолинейно с постоянной скоростью υ = 0,2 Мм/с. Определите магнитную индукцию B поля, создаваемого электроном в точке, находящейся на расстоянии r = 2 нм от электрона и лежащей на прямой, проходящей через мгновенное положение электрона и составляющей угол α = 45° со скоростью движения электрона. Решенная задача по физике

46. Определите напряженность H поля, создаваемого прямолинейно равномерно движущимся со скоростью υ = 5000 км/с электроном, в точке, находящейся от него на расстоянии r = 10 нм и лежащей на перпендикуляре к υ, проходящем через мгновенное положение электрона. Решенная задача по физике

47. Согласно теории Бора, электрон в атоме водорода движется вокруг ядра по круговой орбите радиусом r = 52,8 пм. Определите магнитную индукцию B поля, создаваемого электроном в центре круговой орбиты. Решенная задача по физике

48. Электрон движется в однородном магнитном поле с индукцией B = 0,1 Тл по окружности. Определите угловую скорость вращения электрона. Решенная задача по физике

49. Электрон, обладая скоростью υ = 10 Мм/с, влетел в однородное магнитное поле перпендикулярно линиям магнитной индукции. Индукция магнитного поля B = 0,1 мТл. Определите нормальное и тангенциальное ускорения электрона. Решенная задача по физике

50. Электрон влетает в однородное магнитное поле, направление которого перпендикулярно к направлению его движения. Скорость электрона $\upsilon = 4 \cdot 10^7$ м/с. Индукция магнитного поля B = 1 мТл. Найти тангенциальное a_τ и нормальное a_n ускорения электрона в магнитном поле. Решенная задача по физике

51. В однородном магнитном поле перпендикулярно линиям магнитной индукции движется прямой проводник длиной 40 см. Определите силу Лоренца, действующую на свободный электрон проводника, если возникающая на его концах разность потенциалов составляет 10 мкВ. Решенная задача по физике

52. Электрон, ускоренный разностью потенциалов U = 0,5 кВ, двигается параллельно прямолинейному длинному проводнику на расстоянии r = 1 см от него. Определите силу, действующую на электрон, если через проводник пропускать ток I = 10 А. Решенная задача по физике

53. Протон, ускоренный разностью потенциалов U = 0,5 кВ, влетая в однородное магнитное поле с магнитной индукцией B = 2 мТл, движется по окружности. Определите радиус этой окружности. Решенная задача по физике

54. Электрон, влетев в однородное магнитное поле с магнитной индукцией B = 2 мТл, движется по круговой орбите радиусом R = 15 см. Определите магнитный момент p_m эквивалентного кругового тока. Решенная задача по физике

55. Электрон, обладая скоростью υ = 1 Мм/с, влетает в однородное магнитное поле под углом α = 60° к направлению поля и начинает двигаться по спирали. Напряженность магнитного поля H = 1,5 кА/м. Определите: 1) шаг спирали; 2) радиус витка спирали. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

56. Электрон движется в однородном магнитном поле с магнитной индукцией B = 0,2 мТл по винтовой линии. Определите скорость υ электрона, если радиус винтовой линии R= 3 см, а шаг h = 9 см. Решенная задача по физике

57. Определите, при какой скорости пучок заряженных частиц, двигаясь перпендикулярно скрещенным под прямым углом однородным электрическому (E = 100 кВ/м) и магнитному (B = 50 мТл) поля, не отклоняется. Решенная задача по физике

58. В однородном магнитном поле с магнитной индукцией 0,2 Тл перпендикулярно линиям магнитной индукции с постоянной скоростью влетает заряженная частица. В течении 5 мкс включается электрическое поле напряженностью 0,5 кВ/м в направлении, параллельном магнитному полю. Определите шаг винтовой траектории заряженной частицы. Решенная задача по физике

59. Ионы двух изотопов с массами $m_1 = 6{,}5 \cdot 10^{-26}$ кг и $m_2 = 6{,}8 \cdot 10^{-26}$ кг, ускоренные разностью потенциалов U = 0,5 кВ, влетают в однородное магнитное поле с индукцией B = 0,5 Тл перпендикулярно линиям индукции. Принимая заряд каждого иона равным элементарному электрическому заряду, определить, на сколько будут отличаться радиусы траекторий ионов изотопов в магнитном поле. Решенная задача по физике

60. Циклотроны позволяют ускорять протоны до энергии 20 МэВ. Определите радиус дуантов циклотрона, если магнитная индукция B = 2 Тл. Решенная задача по физике

61. Циклотрон ускоряет протоны до энергии 10 МэВ. Определить радиус дуантов циклотрона при индукции магнитного поля 1 Тл. Решенная задача по физике

62. Циклотрон предназначен для ускорения протонов до энергии 5 МэВ. Индукция однородного магнитного поля перпендикулярно которому движутся частицы ускорителя B=0,5 Тл. Решенная задача по физике

63. Определите удельный заряд частиц, ускоренных в циклотроне в однородном магнитном поле с индукцией B = 1,7 Тл, при частоте ускоряющего напряжения ν = 25,9 МГц. Решенная задача по физике

64. Протоны ускоряются в циклотроне в однородном магнитном поле с индукцией B = 1,2 Тл. Максимальный радиус кривизны траектории протона составляет R = 40 см. Определите: 1) кинетическую энергию протона в конце ускорения; 2) минимальную частоту ускоряющего напряжения, при котором протон ускоряется до энергии T = 20 МэВ. Решенная задача по физике

65. Протоны ускоряют в циклотроне так, что максимальный радиус кривизны их траектории r = 50 см. Найти: а) кинетическую энергию протонов в конце ускорения, если индукция магнитного поля в циклотроне B = 1,0 Тл; б) минимальную частоту генератора циклотрона, при которой в конце ускорения протоны будут иметь кинетическую энергию T = 20 МэВ. Решенная задача по физике

66. В случае эффекта Холла для натриевого проводника при плотности тока $j = 150$ А/см^2 и магнитной индукции B = 2 Тл напряженность поперечного электрического поля $E_в = 0{,}75$ мВ/м. Определите концентрацию электронов проводимости, а также её отношение к концентрации атомов в этом проводнике. Плотность натрия $\rho = 0.97$ г/см^3. Решенная задача по физике

67. При измерении эффекта Холла в натриевом проводнике напряженность поперечного поля оказалась E = 5,0 мкВ/см при плотности тока $j = 200$ А/см^2 и индукции магнитного поля B = 1,00 Тл. Найти концентрацию электронов проводимости и ее отношение к концентрации атомов в данном проводнике. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

68. Определите постоянную Холла для натрия, если для него отношение концентрации электронов проводимости к концентрации атомов составляет 0,984. Плотность натрия ρ = 0,97 г/см^3. Решенная задача по физике

69. Определите, во сколько раз постоянная Холла у меди больше, чем у алюминия, если известно, что в алюминии на один атом в среднем приходится два свободных электрона, а в меди – 0,8 свободных электронов. Плотность меди и алюминия соответственно равны 8,93 и 2,7 г/см^3. Решенная задача по физике

70. Через сечение пластинки толщиной d = 0,2 мм пропускается ток I = 6 А. Пластинка помещается в однородное магнитное поле индукцией B = 1 Тл, перпендикулярное ребру пластинки и направлению тока. Считая концентрацию электронов проводимости равной концентрации атомов, определить возникающую в пластинке поперечную (холловскую) разность потенциалов. Плотность меди ρ = 8,93 г/см^3. Решенная задача по физике

71. Через сечение S = ab алюминиевой пластинки (a – толщина и b – высота) пропускается ток I = 5 А. Пластинка помещена в магнитное поле, перпендикулярное к ребру b и направлению тока. Найти возникающую при этом поперечную разность потенциалов U. Индукция магнитного поля B = 0,5 Тл. Толщина пластинки a = 0,1 мм. Концентрацию электронов проводимости считать равной концентрации атомов. Решенная задача по физике

72. Определите циркуляцию вектора магнитной индукции по окружности, через центр которой перпендикулярно ее плоскости проходит бесконечно длинный прямолинейный провод, по которому течет ток I = 5 А. Решенная задача по физике

73. По прямому бесконечно длинному проводнику течет ток I = 10 А. Определите, пользуясь теоремой о циркуляции вектора B, магнитную индукцию B в точке, расположенной на расстоянии r = 10 см от проводника. Решенная задача по физике

74. Соленоид длиной l = 0,5 м содержит N = 1000 витков. Определите магнитную индукцию B поля внутри соленоида, если сопротивление его обмотки R = 120 Ом, а напряжение на её концах U = 60 В. Решенная задача по физике

75. В соленоиде длиной l = 0,4 м и диаметром D = 5 см создается магнитное поле, напряженность которого H = 1,5 кА/м. Определите: 1) магнитодвижущую силу F_m; 2) разность потенциалов U на концах обмотки, если для нее используется алюминиевая проволока (ρ = 26 нОм•м) диаметром d = 1 мм. Решенная задача по физике

76. Определите, пользуясь теоремой о циркуляции вектора B, индукцию и напряженность магнитного поля на оси тороида без сердечника, по обмотке которого, содержащей 200 витков, протекает ток 2 А. Внешний диаметр тороида равен 60 см, внутренний – 40 см. Решенная задача по физике

77. Определите магнитный поток сквозь площадь поперечного сечения катушки (без сердечника), имеющей на каждом сантиметре длины n = 8 витков. Радиус соленоида r = 2 см, сила тока в нем I = 2 А. Решенная задача по физике

78. Найти магнитный поток Ф, создаваемый соленоидом сечением S= 10 см^2, если он имеет n = 10 витков на каждый сантиметр его длины при силе тока I=20 А. Решенная задача по физике

79. Внутри соленоида с числом витков N = 200 с никелевым сердечником (μ = 200) напряженность однородного магнитного поля H = 10 кА/м. Площадь поперечного сечения сердечника S = 10 см^2. Определите: 1) магнитную индукцию поля внутри соленоида; 2) потокосцепление. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

80. В однородное магнитное поле напряженность H = 100 кА/м помещена квадратная рамка со стороной a = 10 см. Плоскость рамки составляет с направлением магнитного поля угол α = 60°. Определите магнитный поток, пронизывающий рамку. Решенная задача по физике

81. Поток магнитной индукции через площадь поперечного сечения соленоида (без сердечника) равен Ф = 1 мкВб. Длина соленоида l = 12,5 см. Определите магнитный момент p_m этого соленоида. Решенная задача по физике

82. Поток магнитной индукции сквозь площадь поперечного сечения соленоида (без сердечника) Ф=5 мкВб. Длина соленоида l=25 см. Определить магнитный момент p_m этого соленоида. Решенная задача по физике

83. Определить, пользуясь теоремой о циркуляции вектора B, индукцию и напряженность магнитного поля на оси тороида без сердечника, по обмотке которого, содержащей 300 витков, протекает ток 1 А. Внешний диаметр тороида равен 60 см, внутренний – 40 см. Решенная задача по физике

84. Протон, ускоренный разностью потенциалов 0,5 кВ, влетая в однородное магнитное поле с индукцией 0,1 Тл, движется по окружности. Определить радиус этой окружности. Решенная задача по физике

85. Определить напряженность поля, создаваемого прямолинейно равномерно движущимся со скоростью 500 км/с электроном в точке, находящейся от него на расстоянии 20 нм и лежащей на перпендикуляре к скорости, проходящем через мгновенное положение электрона. Решенная задача по физике

86. Два бесконечных прямолинейных параллельных проводника с одинаковыми токами, текущими в одном направлении, находятся друг от друга на расстоянии R. Чтобы их раздвинуть до расстояния 3R, на каждый сантиметр длины проводника затрачивается работа A=220 нДж. Определить силу тока в проводниках. Решенная задача по физике

87. По прямому бесконечно длинному проводнику течет ток 15 А. Определить, пользуясь теоремой о циркуляции вектора B, магнитную индукцию B в точке, расположенной на расстоянии 15 см от проводника. Решенная задача по физике

88. Определить, при какой скорости пучок заряженных частиц, проходя перпендикулярно область, в которой созданы однородные поперечные электрическое и магнитное поля с E=10 кВ/м и B= 0,2 Тл, не отклонятся. Решенная задача по физике

89. Определить магнитную индукцию на оси тонкого проволочного кольца радиусом 10 см, по которому течет ток 10 А, в точке, расположенной на расстоянии 15 см от центра кольца. Решенная задача по физике

90. По двум бесконечно длинным прямым параллельным проводникам, расстояние между которыми равно 25 см, текут токи 20 и 30 А в противоположных направлениях. Определить магнитную индукцию B в точке, удаленной на r_1=30 см от первого и r_2=40 см от второго проводника. Решенная задача по физике

91. По проводу, согнутому в виде квадрата со стороной, равной 60 см, течет постоянный ток 3 А. Определить индукцию магнитного поля в центре квадрата. Решенная задача по физике

92. Тонкое кольцо массой 15 г и радиусом 12 см несет заряд, равномерно распределенный с линейной плотностью 10 нКл/м. Кольцо равномерно вращается с частотой 8 $с^{-1}$ относительно оси, перпендикулярной плоскости кольца и проходящей через ее центр. Определить отношение магнитного момента кругового тока, создаваемого кольцом, к его моменту импульса. Решенная задача по физике

93. В одной плоскости с бесконечными прямолинейным проводом с током I = 20 А расположена квадратная рамка со стороной, длина которой a = 10 см, причем две стороны рамки параллельны проводу, а расстояние d

fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

от провода до ближайшей стороны рамки равно 5 см. Определите магнитный поток Ф, пронизывающий рамку. Решенная задача по физике

94. Прямой провод длиной l = 20 см с током I = 5 А, находящийся в однородном магнитном поле с индукцией B = 0,1 Тл, расположен перпендикулярно линиям магнитной индукции. Определите работу сил поля, под действием которых проводник переместился на 2 см. Решенная задача по физике

95. Квадратный проводящий контур со стороной l = 20 см и током I = 10 А свободно подвешен в однородном магнитном поле с магнитной индукцией B = 0,2 Тл. Определите работу, которую необходимо совершить, чтобы повернуть контур на 180° вокруг оси, перпендикулярной направлению магнитного поля. Решенная задача по физике

96. В однородном магнитном поле с магнитной индукцией B = 0,2 Тл находится квадратный проводящий контур со стороной l = 20 см и током I = 10 А. Плоскость квадрата составляет с направлением поля угол в 30°. Определите работу удаления контура за пределы поля. Решенная задача по физике

97. Круговой проводящий контур радиусом r = 5 см и током I = 1 А находится в магнитном поле, причем плоскость контура перпендикулярна направлению поля. Напряженность поля равна 10 кА/м. Определите работу, которую необходимо совершить, чтобы повернуть контур на 90° вокруг оси, совпадающей с диаметром контура. Решенная задача по физике

98. В однородном магнитном поле с магнитной индукцией B = 1 Тл находится плоская катушка из 100 витков радиусом r = 10 см, плоскость которой с направлением поля составляет угол β = 60°. По катушке течет ток I = 10 А. Определите: 1) вращающий момент, действующий на катушку; 2) работу для удаления этой катушки из магнитного поля. Решенная задача по физике

99. Круглая рамка с током (S = 15 см^2) закреплена параллельно магнитному полю (B = 0,1 Тл), и на нее действует вращающий момент M = 0,45 мН•м. Определите силу тока, текущего по рамке. Решенная задача по физике

100. Соленоид диаметром d = 4 см, имеющий N = 500 витков, помещен в магнитное поле, индукция которого изменяется со скоростью 1 мТл/с. Ось соленоида составляет с вектором магнитной индукции угол α = 45°. Определите ЭДС индукции, возникающую в соленоиде. Решенная задача по физике

Готовые решения задач по физике (100 решений часть 43)

1. В магнитное поле, изменяющееся по закону $B = B_0 \cdot \cos(\omega \cdot t)$ (B_0 = 0,1 Тл, ω = 4 с$^{-1}$), помещена квадратная рамка со стороной a = 50 см, причем нормаль к рамке образует с направлением поля угол α = 45°. Определите ЭДС индукции, возникающую в рамке в момент времени t = 5 с. Решенная задача по физике

2. Кольцо из алюминиевого провода (ρ = 26 нОм•м) помещено в магнитное поле перпендикулярно линиям магнитной индукции. Диаметр кольца D = 30 см, диаметр провода d = 2 мм. Определите скорость изменения магнитного поля, если ток в кольце I = 1 А. Решенная задача по физике

3. Плоскость проволочного витка площадь S = 100 см^2 и сопротивлением R = 5 Ом, находящего в однородном магнитном поле напряженность H = 10 кА/м, перпендикулярна линиям магнитной индукции. При повороте витка в магнитном поле отсчет гальванометра, замкнутого на виток, составляет 12,6 мкКл. Определите угол поворота витка. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

4. В однородное магнитное поле с индукцией B = 0,3 Тл помещена прямоугольная рамка с подвижной стороной, длина которой l = 15 см. Определите ЭДС индукции, возникающей в рамке, если ее подвижная сторона перемещается перпендикулярно линиями магнитной индукции со скоростью υ = 10 м/с. Решенная задача по физике

5. Две гладкие замкнутые металлические шины, расстояние между которыми равно 30 см, со скользящей перемычкой, которая может двигаться без трения, находятся в однородном магнитном поле с индукцией B = 0,1 Тл, перпендикулярном плоскости контура. Перемычка массой m = 5 г скользит вниз с постоянной скоростью υ = 0,5 м/с. Определите сопротивление перемычки, пренебрегая самоиндукцией контура и сопротивлением остальной части контура. Решенная задача по физике

6. В катушке длиной l = 0,5 м, диаметром d = 5 см и числом витков N = 1500 ток равномерно увеличивается на 0,2 А за одну секунду. На катушку надето кольцо из медной проволоки (ρ = 17 нОм•м) площадью сечения $S_к$ = 3 мм^2. Определите силу тока в кольце. Решенная задача по физике

7. Катушка диаметром d = 2 см, содержащая один слой плотно прилегающих друг к другу N =500 витков алюминиевого провода сечением S = 1 мм^2, помещена в магнитное поле. Ось катушки параллельна линиям индукции. Магнитная индукция поля равномерно изменяется со скоростью 1 мТл/с. Определите тепловую мощность, выделяющуюся в катушке, если концы замкнуты накоротко. Удельное сопротивление алюминия ρ = 26 нОм•м. Решенная задача по физике

8. В однородном магнитном поле (B = 0,1 Тл) вращается с постоянной угловой скоростью ω = 50 с$^{-1}$ вокруг вертикальной оси стержень длиной l = 0,4 м. Определите ЭДС индукции, возникающей в стержне, если ось вращения проходит через конец стержня параллельно линиям магнитной индукции. Решенная задача по физике

9. В однородном магнитном поле с индукцией B = 0,02 Тл равномерно вращается вокруг вертикальной оси горизонтальный стержень длиной l = 0,5 м. Ось вращения проходит через конец стержня параллельно линиям магнитной индукции. Определите число оборотов в секунду, при котором на концах стержня возникает разность потенциалов U = 0,1 В. Решенная задача по физике

10. Магнитная индукция B поля между полюсами двухполюсного генератора равна 1 Тл. Ротор имеет 140 витков (площадь каждого витка S = 500 см^2). Определите частоту вращения якоря, если максимальное значение ЭДС индукции равно 220 В. Решенная задача по физике

11. В однородном магнитном поле (B = 0,2 Тл) равномерно вращается прямоугольная рамка, содержащая N = 200 витков, плотно прилегающих друг к другу. Площадь рамки S = 100 см^2. Определите частоту вращения рамки, если максимальная ЭДС, индуцируемая в ней, ε_{max} = 12,6 В Решенная задача по физике

12. В однородном магнитном поле равномерно вращается прямоугольная рамка с частотой n = 600 мин$^{-1}$. Амплитуда индуцируемой ЭДС ε_0 = 3 В. Определите максимальный магнитный поток через рамку. Решенная задача по физике

13. Катушка длиной l = 50 см и диаметром d = 5 см содержит N = 200 витков. По катушке течет ток I = 1 А. Определите: 1) индуктивность катушки; 2) магнитный поток, пронизывающий площадь ее поперечного сечения. Решенная задача по физике

14. Длинный соленоид индуктивностью L = 4 мГн содержит N = 600 витков. Площадь поперечного сечения соленоида S = 20 см^2. Определите магнитную индукцию поля внутри соленоида, если сила тока, протекающего по его обмотке, равна 6 А. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

15. Две длинные катушки намотаны на общий сердечник, причем индуктивности этих катушек L_1= 0,64 Гн и L_2 = 0,04 Гн. Определите, во сколько раз число витков первой катушки больше, чем второй. Решенная задача по физике

16. Определите, сколько витков проволоки, вплотную прилегающих друг к другу, диаметром d = 0,5 мм с изоляцией ничтожной толщины надо намотать на картонный цилиндр диаметром D = 1,5 см, чтобы получить однослойную катушку индуктивностью L = 100 мкГн? Решенная задача по физике

17. Определите индуктивность соленоида длиной l и сопротивлением R, если обмоткой соленоида является проволока массой m (принять плотность проволоки и ее удельное сопротивление соответственно за ρ и ρ'). Решенная задача по физике

18. Через катушку, индуктивность L которой равна 200 мГн, протекает ток, изменяющийся по закону I = 2cos3t. Определите: 1) закон изменения ЭДС самоиндукции; 2) максимальное значение ЭДС самоиндукции. Решенная задача по физике

19. В соленоиде без сердечника, содержащем N = 1000 витков, при увеличении силы тока магнитный поток увеличился на 1 мВб. Определите среднюю ЭДС самоиндукции $<\varepsilon_s>$, возникающую в соленоиде, если изменение силы тока произошло за 1 с. Решенная задача по физике

20. Имеется катушка индуктивностью L = 0,1 Гн и сопротивлением R = 0,8 Ом. Определите, во сколько раз уменьшится сила тока в катушке через t = 30 мс, если источник тока отключить и катушку замкнуть накоротко. Решенная задача по физике

21. Катушка имеет индуктивность L = 0,2 Гн и сопротивление R = 1,64 Ом. Во сколько раз уменьшится ток в катушке через время t = 0,07 с после того как ЭДС выключена и катушка замкнута накоротко? Решенная задача по физике

22. Определите, через сколько времени сила тока замыкания достигнет 0,95 предельного значения, если источник тока замыкают на катушку сопротивлением R=12 Ом и индуктивностью 0,5 Гн. Решенная задача по физике

23. Катушка индуктивностью L = 0,6 Гн подключают к источнику тока. Определите сопротивление катушки, если за время t = 3 с сила тока через катушку достигает 80% предельного значения. Решенная задача по физике

24. Бесконечно длинный соленоид длиной l = 0,8 м имеет однослойную обмотку из алюминиевого провода массой m = 400 г. Определите время релаксации τ для этого соленоида. Плотность и удельное сопротивление алюминия равны соответственно ρ = 2,7 г/см^3 и ρ'= 26 нОм•м. Решенная задача по физике

25. Соленоид диаметром d = 3 см имеет однослойную обмотку из плотно прилегающих друг к другу витков алюминиевого провода (ρ = 26 нОм•м) диаметром d_1 = 0,3 мм. По соленоиду течет ток I_0 = 0,5 А. Определите количество электричества Q, протекающее по соленоиду, если его концы закоротить. Решенная задача по физике

26. Обмотка соленоида состоит из одного слоя плотно прилегающих друг к другу витков медного провода диаметром d_1=0,2 мм. Диаметр d соленоида равен 5 см. По соленоиду течет ток I=1 А. Определить количество электричества Q, протекающее через обмотку, если концы ее замкнуть накоротко. Толщиной изоляции пренебречь. Решенная задача по физике

27. Два соленоида (L_1 = 0,64 Гн, L_2 = 1 Гн) одинаковой длины и практически равных сечений вставлены один в другой. Определите взаимную индуктивность соленоидов. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

28. Две катушки намотаны на один сердечник. Индуктивность первой катушки L_1 = 0,12 Гн, второй – L_2 = 3 Гн. Сопротивление второй катушки R_2 = 300 Ом. Определите силу тока I_2 во второй катушке, если за время Δt = 0,01 с силу тока в первой катушке уменьшить от I_1 = 0,5 А до нуля Решенная задача по физике

29. Две катушки намотаны на один общий сердечник. Индуктивность первой катушки L_1 = 0,2 Гн, второй – L_2 = 0,8 Гн; сопротивление второй катушки R_2 = 600 Ом. Какой ток I_2 потечет во второй катушке, если ток I_1 = 0,3 А, текущий в первой катушке, выключить в течение времени t = 1 мс? Решенная задача по физике

30. Трансформатор с коэффициентом трансформации 0,15 понижает напряжение с 220 В до 6 В. При этом сила тока во вторичной обмотке равна 6 А. Пренебрегая потерями энергии в первичной обмотке, определить сопротивление вторичной обмотки трансформатора. Решенная задача по физике

31. Автотрансформатор, понижающий напряжение с U_1 = 6 кВ до U_2 = 220 В, содержит в первичной обмотке N_1 = 2000 витков. Сопротивление вторичной обмотки R_2 = 1 Ом. Сопротивление внешней цепи (в сети пониженного напряжения) R = 12 Ом. Пренебрегая сопротивлением первичной обмотки, определить число витков во вторичной обмотке трансформатора. Решенная задача по физике

32. Трансформатор, понижающий напряжение с 220 В до 12 В, содержит в первой обмотке N_1 = 2000 витков. Сопротивление вторичной обмотки R_2 = 0,15 Ом. Пренебрегая сопротивлением первичной обмотки, определить число витков во вторичной обмотке, если во внешнюю цепь (в сети пониженного напряжения) передают мощность P = 20 Вт. Решенная задача по физике

33. Сила тока I в обмотке соленоида, содержащего N = 1500 витков, равна 5 А. Магнитный поток Ф через поперечное сечение соленоида составляет 200 мкВб. Определите энергию магнитного поля в соленоиде. Решенная задача по физике

34. Обмотка электромагнита, находится под постоянным напряжением, имеет сопротивление R = 15 Ом и индуктивность L = 0,3 Гн. Определите время, за которое в обмотке выделится количество теплоты, равное энергии магнитного поля сердечника. Решенная задача по физике

35. Соленоид без сердечника с однослойной обмоткой из проволоки диаметром d = 0,5 мм имеет длину l = 0,4 м и поперечное сечение S = 50 см^2. Какой ток течет по обмотке при напряжении U = 10 В, если за время t = 0,5 мс в обмотке выделяется количество теплоты, равное энергии поля внутри соленоида? Поле считать однородным. Решенная задача по физике

36. Индуктивность соленоида при длине 1 м и площади поперечного сечения 20 см^2 равна 0,4 мГн. Определите силу тока в соленоиде, при которой объемная плотность энергии магнитного поля внутри соленоида равна 0,1 Дж/м^3. Решенная задача по физике

37. Объемная плотность энергии магнитного поля внутри соленоида длиной 50 см и малого диаметра равна 0,7 Дж/м^3. Определите магнитодвижущую силу этого соленоида. Решенная задача по физике

38. Тороид с воздушным сердечником содержит 20 витков на 1 см. Определите объемную плотность энергии в тороиде, если по его обмотке протекает ток 3 А. Решенная задача по физике

39. Докажите, что отношение числового значения орбитального магнитного момента p_m электрона к числовому значению его орбитального механического момента L_e (гиромагнитное отношение орбитальных моментов) одинаково для любой орбиты, по которой движется электрон. Решенная задача по физике

40. Индукция магнитного поля в железном стержне B = 1,2 Тл. Определить для него намагниченность, если зависимость B(H) для данного сорта ферромагнетика представлена на рисунке. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

41. Железный сердечник длиной l = 0,5 м малого сечения (d << l) содержит 400 витков. Определите магнитную проницаемость железа при силе тока I = 1 А. Используйте график из задачи Решенная задача по физике

42. На железный сердечник длиной l = 20 см малого сечения (d << l) намотано N=200 витков. Определить магнитную проницаемость μ железа при силе тока I=0,4 А. Решенная задача по физике

43. Обмотка тороида с железным сердечником имеет N = 151 виток. Средний радиус r тороида составляет 3 см. Сила тока I через обмотку равна 1 А. Определите для этих условий: 1) индукцию магнитного поля внутри тороида; 2) намагниченность сердечника; 3) магнитную проницаемость сердечника. Используйте график зависимости B от H, Решенная задача по физике

44. Скорость течения реки υ=3 км/ч, а скорость движения лодки относительно воды υ_1=6 км/ч. Определите, под каким углом относительно берега должна двигаться лодка, чтобы проплыть поперек реки. Решенная задача по физике

45. Капля дождя при скорости света υ_1 = 11 м/с падает под углом α=30° к вертикали. Определите, при какой скорости ветра υ_2 капля воды будет падать под углом β=45°. Решенная задача по физике

46. Два автомобиля, выехав одновременно из одного пункта, движутся прямолинейно в одном направлении. Зависимость пройденного ими пути задается уравнениями $s_1 = At + Bt^2$ и $s_2 = Ct + Dt^2 + Ft^3$. Определите относительную скорость автомобилей. Решенная задача по физике

47. Велосипедист проехал первую половину времени своего движения со скоростью υ_1 = 16 км/ч, вторую половину времени – со скоростью υ_2 = 12 км/ч. Определите среднюю скорость движения велосипедиста. Решенная задача по физике

48. Велосипедист проехал первую половину пути со скоростью υ_1 = 16 км/ч, вторую половину пути – со скоростью υ_2 = 12 км/ч. Определите среднюю скорость движения велосипедиста. Решенная задача по физике

49. Студент проехал половину пути на велосипеде со скоростью υ_1 = 16 км/ч. Далее половину оставшегося времени ехал со скоростью υ_2 = 12 км/ч, а затем до конца пути шел пешком со скоростью υ_3 = 5 км/ч. Определите среднюю скорость движения студента на всем пути. Решенная задача по физике

50. В течение времени τ скорость тела задается уравнением вида $\upsilon = A + Bt + Ct^2$ $(0 \le t \le \tau)$. Определите среднюю скорость за промежуток времени τ. Решенная задача по физике

51. При падении камня в колодец его удар о поверхность воды доносится через t = 5 с. Принимая скорость звука υ=330 м/с, определите глубину колодца. Решенная задача по физике

52. Тело падает с высоты h = 1 км с нулевой начальной скоростью. Пренебрегая сопротивлением воздуха, определите, какой путь пройдет тело: 1) за первую секунду падения; 2) за последнюю секунду падения. Решенная задача по физике

53. Тело падает с высоты h = 1 км с нулевой начальной скоростью. Пренебрегая сопротивлением воздуха, определите, какое время понадобится для прохождения: 1) первых 10 м пути; 2) последних 10 м пути. Решенная задача по физике

54. Первое тело брошено вертикально вверх с начальной скоростью υ_0 = 5 м/с. В тот же момент времени вертикально вниз с той же начальной скоростью из точки, соответствующей максимальной верхней точке полета h_{max} первого тела, брошено второе тело. Определите: 1) в какой момент времени t тела встретятся; 2)

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

на какой высоте h от поверхности Земли произойдет эта встреча; 3) скорость υ_1 первого тела в момент встречи; 4) скорость υ_2 второго тела в момент встречи. Решенная задача по физике

55. Тело брошено под углом к горизонту. Оказалось, что максимальная высота подъема h=s/4 (s – дальность полета). Пренебрегая сопротивлением воздуха, определите угол броска к горизонту. Решенная задача по физике

56. Тело брошено со скоростью υ_0 = 15 м/с под углом 30° к горизонту. Пренебрегая сопротивлением воздуха, определите: 1) высоту h подъема тела; 2) дальность полета (по горизонтали s тела, 3) время его движения. Решенная задача по физике

57. Тело брошено со скоростью υ_0 = 20 м/с под углом α=30° к горизонту. Пренебрегая сопротивлением воздуха, определите для момента времени t = 1,5 с после начала движения: 1) нормальное ускорение; 2) тангенциальное ускорение. Решенная задача по физике

58. Тело брошено горизонтально со скоростью υ_0 = 15 м/с. Пренебрегая сопротивлением воздуха, определить радиус кривизны траектории тела через t = 2 с после начала движения. Решенная задача по физике

59. С башни высотой h = 30 м в горизонтальном направлении брошено тело с начальной скоростью υ_0 = 10 м/с. Определить: 1) уравнение траектории тела y(x); 2) скорость υ тела в момент падения на землю; 3) угол φ, который образует эта скорость υ с горизонтом в точке его падения. Решенная задача по физике

60. Зависимость пройденного телом пути от времени задается уравнением $s = A – Bt + Ct^2 + Dt^3$ (A = 6 м, B = 3 м/с, C = 2 м/с^2, D = 1 м/с^3) Определите для тела в интервале времени от t_1 = 1 с до t_2 = 4 с: 1) среднюю скорость; 2) среднее ускорение. Решенная задача по физике

61. Зависимость пройденного телом пути от времени задается уравнением $s = A + Bt + Ct^2 + Dt^3$ (C = 0,1 м/с^2, D = 0,03 м/с^3) Определите: 1) через сколько времени после начала движения ускорение a тела будет равно 2 м/с^2; 2) среднее ускорение a тела за этот промежуток времени. Решенная задача по физике

62. Кинетические уравнения движения двух материальных точек имеют вид $x_1 = A_1•t + B_1•t^2 + C_1•t^3$ и $x_2 = A_2•t + B_2•t^2 + C_2•t^3$, где B_1 = 4 м/с^2, C_1 = – 3 м/с^3, B_2 = −2 м/с^2, C_2 = 1 м/с^3. Определите момент времени, для которого ускорения этих точек будут равны. Решенная задача по физике

63. Кинематические уравнения движения двух материальных точек имеют вид $x_1 = A_1+ B_1•t + C_1•t^2$ и $x_2 = A_2 + B_2•t + C_2•t^2$, где $B_1 = B_2$, C_1 = – 2 м/с^2, C_2 = 1 м/с^2. Определите: 1) момент времени, для которого скорости этих точек будут равны; 2) ускорения a_1 и a_2 для этого момента. Решенная задача по физике

64. Зависимость пройденного телом пути s от времени t выражается уравнением $s = At – Bt^2 + Ct^3$ (A= 2 м/с, B = 3 м/с^2, C = 4 м/с^3). Запишите выражения для скорости и ускорения. Определите для момента времени t = 2 с после начала движения 1) пройденный путь; 2) скорость; 3) ускорение. Решенная задача по физике

65. Зависимость пройденного телом пути по окружности радиусом r = 3 м задается уравнением $s = At^2 + Bt$ (A = 0,4 м/с^2, B = 0,1 м/с) Определите для момента времени t = 1 с после начала движения ускорение: 1) нормальное, 2) тангенциальное; 3) полное. Решенная задача по физике

66. Точка движется в плоскости xy из положения с координатами $x_1 = \upsilon_1 = 0$ со скоростью $\upsilon = ai+ bxj$ (a, b – постоянные, i, j – орты осей x и y). Определите: 1) уравнение траектории точки y(x); 2) форму траектории. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

67. Радиус-вектор материальной точки изменяется со временем по закону $r = t^3i + 3t^2j$, где i, j – орты осей x и y. Определите для момента времени t = 1 с: 1) модуль скорости; 2) модуль ускорения. Решенная задача по физике

68. Радиус-вектор материальной точки изменяется со временем по закону $r = 4t^2i + 3tj + 2k$. Определите: 1) скорость υ; 2) ускорение a; 3) модуль скорости в момент времени t= 2 с. Решенная задача по физике

69. Материальная точка начинает двигаться по окружности радиусом r = 12,5 см с постоянным тангенциальным ускорением $a_\tau = 0{,}5$ см/с^2. Определить: 1) момент времени, при котором вектор ускорения a образует с вектором скорости υ угол α = 45°; 2) путь, пройденный за это время движущейся точкой. Решенная задача по физике

70. Линейная скорость υ_1 точки, находящейся на ободе вращающегося диска, в три раза больше, чем линейная скорость υ_2 точки, находящейся на 6 см ближе к его оси. Определите радиус диска. Решенная задача по физике

71. Колесо вращается с постоянным угловым ускорением ε = 3рад/с^2. Определить радиус колеса, если через время t = 1 с после начала движения полное ускорение колеса равно a = 7,5 м/с^2. Решенная задача по физике

72. Якорь электродвигателя, имеющий частоту вращения n = 50 с$^{-1}$, после выключения тока, сделав N = 628 оборотов, остановился. Определите угловое ускорение ε якоря. Решенная задача по физике

73. Колесо автомобиля вращается равнозамедленно. За время t = 2 мин оно изменило частоту вращения от 240 до 60 мин$^{-1}$. Определить: 1) угловое ускорение колеса; 2) число полных оборотов, сделанных колесом за это время. Решенная задача по физике

74. Точка движется по окружности радиусом R = 15 см с постоянным тангенциальным ускорением a_τ. К концу четвертого оборота после начала движения линейная скорость точки $\upsilon_1 = 15$ см/с. Определить нормальное ускорение a_{n2} точки через $t_2 = 16$ с после начала движения. Решенная задача по физике

75. Диск радиусом R = 10 см вращается вокруг неподвижной оси так, что зависимость угла поворота диска от времени задается уравнением $\varphi = A + Bt + Ct^2 + Dt^3$ (B = 1 рад/с, C = 1 рад/с^2, D = 1 рад/с^3). Определите для точек на ободе диска к концу второй секунды после начала движения: 1) тангенциальное ускорение a_τ; 2) нормальное ускорение a_n; 3) полное ускорение a. Решенная задача по физике

76. Диск вращается вокруг неподвижной оси так, что зависимость угла поворота радиуса диска от времени задается уравнением $\varphi = At^2$ (A = 0,5 рад/с^2). Определить к концу второй секунды после начала движения: 1) угловую скорость диска; 2) угловое ускорение диска; 3) для точки, находящейся на расстоянии 80 см от оси вращения, тангенциальное a_τ, нормальное a_n и полное ускорение a. Решенная задача по физике

77. Диск вращается вокруг неподвижной оси так, что зависимость угла поворота радиуса диска от времени задается уравнением $\varphi = At^2$ (A = 0,1 рад/с^2). Определить полное ускорение a точки на ободе диска к концу второй секунды после начала движения, если линейная скорость этой точки в этот момент равна 0,4 м/с. Решенная задача по физике

78. Диск радиусом R = 10 см вращается так, что зависимость линейной скорости точек, лежащих на ободе диска, от времени задается уравнением $\upsilon = At + Bt^2$ (A = 0,3 м/с^2; B = 0,1 м/с^3). Определите угол α, который образует вектор полного ускорения a с радиусом колеса через 2 с от начала движения. Решенная задача по физике

79. Диск радиусом R = 10 см вращается так, что зависимость угла поворота радиуса диска от времени задается уравнением $\varphi = A + Bt^3$ (A = 2 рад; B = 4 рад/с^3). Определить для точек на ободе колеса: 1)

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

нормальное ускорение a_n в момент времени t = 2 с; 2) тангенциальное ускорение для этого же момента; 3) угол поворота φ, при котором полное ускорение составляет с радиусом колеса угол α = 45°. Решенная задача по физике

80. Тело массой m = 2 кг движется прямолинейно по закону $s = A - Bt + Ct^2 - Dt^3$ ($C = 2$ м/с^2, $D = 0{,}4$ м/с^3) Определить силу, действующую на тело в конце первой секунды движения. Решенная задача по физике

81. Тело массой m движется так, что зависимость пройденного пути от времени описывается уравнением $s = A\cos\omega t$, где A и ω – постоянные. Запишите закон изменения силы от времени. Решенная задача по физике

82. К нити подвешен груз массой m = 500 г. Определите силу натяжения нити, если нить с грузом: 1) поднимать с ускорением 2 м/с^2; 2) опускать с ускорением 2 м/с^2. Решенная задача по физике

83. К нити подвешен груз массой m = 1 кг. Найти силу натяжения нити T, если нить с грузом: а) поднимать с ускорением a = 5 м/с^2; б) опускать с тем же ускорением a = 5 м/с^2. Решенная задача по физике

84. На рисунке изображена система блоков, к которым подвешены грузы массами m_1 = 200 г и m_2 = 500 г. Считая, что груз m_1 поднимается, а подвижный блок с m_2 опускается, нить и блок невесомы, силы трения отсутствуют, определите: 1) силу натяжения нити T; 2) ускорения, с которыми движутся грузы. Решенная задача по физике

85. В установке на рисунке угол α наклонной плоскости с горизонтом равен 20°, массы тел m_1 = 200 г и m_2 = 150 г. Считая нить и блок невесомыми и пренебрегая силами трения, определите ускорение, с которыми будут двигаться тела, если тело m_2 опускается. Решенная задача по физике

86. В установке углы α и β наклонных плоскостей с горизонтом соответственно равны 30 и 45°, массы тел m_1 = 0,45 кг и m_2 = 0,5 кг. Считая нить и блок невесомыми и пренебрегая силами трения, определите: 1) ускорение, с которым движутся тела; 2) силу натяжения нити. Решенная задача по физике

87. Тело массой m движется в плоскости xy по закону $x = A\cos(\omega t)$, $y = B\sin(\omega t)$, где A, B и ω – некоторые постоянные. Определите модуль силы, действующей на это тело. Решенная задача по физике

88. Частица массой m движется под действием силы $F = F_0\cos(\omega t)$, где F_0 и ω – некоторые постоянные. Определите положение частицы, т.е. выразите её радиус-вектор r как функцию времени, если в начальный момент времени t = 0, r(0) = 0 и υ(0) = 0. Решенная задача по физике

89. Тело массой m = 2 кг падает вертикально с ускорением a = 5 м/с^2. Определите силу сопротивления при движении этого тела. Решенная задача по физике

90. По наклонной плоскости с углом α наклона к горизонту, равным 30°, скользит тело. Определить скорость тела в конце второй секунды от начала скольжения, если коэффициент трения f = 0,15. Решенная задача по физике

91. По наклонной плоскости с углом наклона α к горизонту равным 30°, скользит тело. Определить скорость тела в конце третьей секунды от начала скольжения если коэффициент трения 0,15 Решенная задача по физике

92. Вагон массой m = 1 т спускается по канатной железной дороге с уклоном α = 15° к горизонту. Принимая коэффициент трения f = 0,05, определите силу натяжения каната при торможении вагона в конце спуска, если скорость вагона перед торможением υ_0 = 2,5 м/с, а время торможения t = 6 с. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

93. Грузы одинаковой массы ($m_1 = m_2 = 0,5$ кг) соединены нитью и перекинуты через невесомый блок, укрепленный на конце стола. Коэффициент трения груза m_2 о стол $f = 0,15$. Пренебрегая трением в блоке, определите: 1) ускорение, с которым движется грузы; 2) силу натяжения нити. Решенная задача по физике

94. Система грузов массами $m_1 = 0,5$ кг и $m_2 = 0,6$ кг находятся в лифте, движущемся вверх с ускорением $a = 4,9$ м/с^2. Определить силу натяжения нити, если коэффициент трения между грузом массы m_1 и опорой $f = 0,1$. Решенная задача по физике

95. Система грузов массами m_1 и m_2 находятся в лифте, движущемся вверх с ускорением a. Определить силу натяжения нити, если коэффициент трения между грузом массы m_1 и опорой f. Решенная задача по физике

96. На гладкой горизонтальной поверхности находится доска массой m2, на которой лежит брусок массой m_1. Коэффициент трения бруска о поверхность доски равен f. К доске приложена горизонтальная сила F, зависящая от времени по закону $F = At$, где A – некоторая постоянная. Определить: 1) момент времени t_0, когда доска начнет выскальзывать из-под бруска; 2) ускорение бруска a_1 и доски a_2 в процессе движения. Решенная задача по физике

97. Грузы с массами $m_1 = 0,20$ кг и $m_2 = 0,40$ кг соединены нитью и расположены так, как показано на рисунке. Вся система грузов находится в лифте, который движется вверх с ускорением $a = 5,0$ м/с^2. Определить силу T натяжения нити, если $\mu = 0,3$ – коэффициент трения между грузом m_1 и столом. Массами нити и блока пренебречь. Решенная задача по физике

98. Снаряд массой m = 5 кг, вылетевший из орудия, верхней точке траектории имеет скорость $\upsilon = 300$ м/с. В этой точке он разорвался на два осколка, причем больший осколок массой $m_1 = 3$ кг полетел в обратном направлении со скоростью $\upsilon_1 = 100$ м/с. Определите скорость υ_2 второго меньшего осколка. Решенная задача по физике

99. При горизонтальном полете со скоростью $\upsilon=250$ м/с снаряд массой m=8 кг разорвался на две части. Большая часть массой $m_1=6$ кг получила скорость $u_1=400$ м/с в направлении полета снаряда. Определить модуль и направление скорости u_2 меньшей части снаряда. Решенная задача по физике

100. Лодка массой M = 150 кг и длиной L = 2,8 м стоит неподвижно в стоячей воде. Рыбак массой m = 90 кг в лодке переходит с носа на корму. Пренебрегая сопротивлением воды, определите, на какое расстояние s при этом сдвинется лодка. Решенная задача по физике

Готовые решения задач по физике (100 решений часть 44)

1. Человек массой m = 70 кг переходит с кормы лодки на нос. Масса лодки M = 130 кг, ее длина l = 4м. На какое расстояние и в какую сторону отплывет лодка? Решенная задача по физике

2. Платформа с песком общей массой M = 2 т стоит на рельсах на горизонтальном участке пути. В песок попадает снаряд массой m = 8 кг и застревает в нем. Пренебрегая трением, определите, с какой скоростью будет двигаться платформа, если в момент попадания скорость снаряда $\upsilon = 450$ м/с, а ее направление – сверху вниз под углом $\alpha = 30°$ к горизонту. Решенная задача по физике

3. На горизонтальных рельсах стоит платформа с песком (общая масса $m_1=5\cdot10^3$ кг.). В песок попадает снаряд массы $m_2=5$ кг, летевший вдоль рельсов. В момент попадания скорость снаряда $\upsilon=400$м/с. И направлена сверху вниз под углом $\alpha=37°$ к горизонту. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

4. На рельсах, на горизонтальной плоскости стоит платформа с песком общей массой $m_1 = 5 \cdot 10^3$ кг. В платформу попадает снаряд массой $m_2 = 5$ кг и застревает в песке. Найти величину u скорости платформы, если снаряд летел вдоль рельсов со скоростью, величина которой $\upsilon = 400$ м/с под углом $\alpha=60°$ к горизонту Решенная задача по физике

5. Ракета поднимается с нулевой начальной скоростью вертикально вверх. Начальная масса ракеты m0, скорость истечения газа относительно ракеты постоянна и равна u. Пренебрегая сопротивлением воздуха, выразите скорость ракеты υ в зависимости от m и t (m – масса ракеты; t – время ее подъема). Поле силы тяжести считайте однородным. Решенная задача по физике

6. Определите работу, совершаемую при подъеме груза массой m = 50 кг по наклонной плоскости с углом наклона $\alpha = 30°$ к горизонту на расстояние s = 4 м, если время подъема t = 2 с, а коэффициент трения f = 0,06. Решенная задача по физике

7. Автомашина массой m = 1,8 т движется в гору, уклон которой составляет 3 м на каждые 100 м пути. Определить: 1) работу, совершаемую двигателем автомашины на пути 5 км, если коэффициент трения равен 0,1; 2) развиваемую двигателем мощность, если известно, что этот путь был преодолен за 5 мин. Решенная задача по физике

8. Тело массой m = 5 кг поднимают с ускорением a = 2 м/с^2. Определить работу силы в течение первых пяти секунд. Решенная задача по физике

9. Тело скользит с наклонной плоскости высотой h и углом наклона α к горизонту и движется далее по горизонтальному участку. Принимая коэффициент трения на всем пути постоянным и равным f, определить расстояние s, пройденное толом на горизонтальном участке, до полной остановки. Решенная задача по физике

10. Насос мощностью N используют для откачки нефти с глубины h. Определить массу жидкости, поднятой за время t, если КПД насоса равен η. Решенная задача по физике

11. Поезд массой m = 600 т движется под гору с уклоном $\alpha = 0,3°$ и за время t = 1 мин развивает скорость υ = 18 км/ч. Коэффициент трения f = 0,01. Определить среднюю мощность < N> локомотива. Решенная задача по физике

12. Поезд массой m = 784 т начинает двигаться под уклон и за t = 50 с развивает скорость υ =18 км/ч. Коэффициент сопротивления равен μ= 0,005, уклон φ = 0,005. Определите среднюю мощность локомотива, считая силу сопротивления пропорциональной силе нормального давления. Решенная задача по физике

13. Двигаясь равноускоренно под гору с уклоном $\alpha = 5,0°$, поезд массой M = 800 т за t = 0,50 мин развивает скорость υ = 36 км/ч. Определить среднюю мощность N локомотива, если коэффициент трения поезда μ = 0,10. Решенная задача по физике

14. Автомобиль массой m = 1,8 т спускается при выключенном двигателе с постоянной скоростью υ = 54 км/ч по уклону дороги (угол к горизонту $\alpha = 3°$). Определите, какой должна быть мощность двигателя автомобиля, чтобы он смог подниматься на такой же подъем с той же скоростью. Решенная задача по физике

15. Материальная точка массой m = 1 кг двигалась под действием некоторой силы согласно уравнению $s = A - Bt + Ct^2 - Dt^3$ (B = 3 м/с, C = 5 м/с^2, D = 1 м/с^3). Определите мощность N, затрачиваемую на движение точки за время, равное 1 с. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

16. Материальная точка массой m = 2 кг двигалась под действием некоторой силы согласно уравнению $x = A + Bt + Ct^2 + Dt^3$, где A = 10 м; B = 2 м/с; C = 3 м/с^2; D = 0,2 м/с^3. Найти мощность N, затрачиваемую на движение точки, в моменты времени t_1 = 2 с и t_2 = 7 с. Решенная задача по физике

17. Ветер действует на парус площадью S с силой $F = AS\rho(\upsilon_0 - \upsilon)^2/2$, где A – некоторая постоянная; ρ – плотность воздуха; υ_0 – скорость ветра; υ – скорость лодки. Определить скорость лодки при максимальной мгновенной мощности ветра. Решенная задача по физике

18. Тело массой m начинает двигаться под действием силы $F = 2ti + 3t^2j$, где i и j – соответственно единичные векторы координатных осей x и y. Определить мощность N(t), развиваемую силой в момент времени t. Решенная задача по физике

19. С башни высотой H = 20 м горизонтально со скоростью υ_0 = 10 м/с, брошен камень массой m = 400 г. Пренебрегая сопротивлением воздуха, определить для момента времени t = 1 с после начала движения: 1) кинетическую энергию; 2) потенциальную энергию. Решенная задача по физике

20. С башни высотой H = 25 м горизонтально брошен камень со скоростью υ_0 = 15 м/с. Найти кинетическую $W_к$ и потенциальную $W_п$ энергии камня через время t = 1 с после начала движения. Масса камня m = 0,2 кг. Решенная задача по физике

21. Автомобиль массой m = 1020 кг, двигаясь равнозамедленно, остановился через время t = 5 с, пройдя путь s = 25 м. Найти начальную скорость υ_0 автомобиля и силу торможения F. Решенная задача по физике

22. Автомашина массой m = 2000 кг останавливается за t = 6 с, пройдя расстояние s = 30 м. Определить: 1) начальную скорость автомобиля; 2) силу торможения. Решенная задача по физике

23. Автомобиль массой 1000 кг, двигаясь равнозамедленно, остановился через время 5 с, пройдя путь 35 м. Найти начальную скорость автомобиля и силу торможения. Решенная задача по физике

24. Материальная точка массой m = 20 г движется по окружности радиусом R = 10 см с постоянным тангенциальным ускорением. К концу пятого оборота после начала движения кинетическая энергия материальной точки оказалась равной 6,3 мДж. Определите тангенциальное ускорение. Решенная задача по физике

25. Тело массой m = 10 г движется по окружности радиусом R = 6,4 см. Найти тангенциальное ускорение a_τ тела, если известно, что к концу второго оборота после начала движения его кинетическая энергия $W_к$ = 0,8 МДж. Решенная задача по физике

26. На толкание ядро, брошенного под углом α = 30° к горизонту, затрачена работа A = 216 Дж. Через какое время t и на каком расстоянии s_x от места бросания ядро упадёт на землю? Масса ядра m = 2 кг. Решенная задача по физике

27. Ядро массой m = 5 кг бросают под углом α = 60° к горизонту, совершая при этом работу 500 Дж. Пренебрегая сопротивлением воздуха, определить: 1) через какое время ядро упадет на землю; 2) какое расстояние по горизонтали оно пролетит. Решенная задача по физике

28. Камень брошен со скоростью υ_0 = 15 м/с под углом α = 60° к горизонту. Найти кинетическую $W_к$, потенциальную $W_п$ и полную W энергии камня: а) через время t = 1 с после начала движения; б) в высшей точке траектории. Масса камня m = 0,2 кг. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

29. Тело массой m = 0,5 кг бросают со скоростью υ_0 = 10 м/с под углом α = 30° к горизонту. Пренебрегая сопротивлением воздуха, определите кинетическую T, потенциальную П и полную E энергии тела: 1) через t = 0,4 с после начала движения; 2) в высшей точке траектории. Решенная задача по физике

30. К нижнему концу пружины, подвешенной вертикально, присоединена другая пружина, к концу которой прикреплен груз. Жесткости пружин равны k_1 и k_2. Пренебрегая массой пружин по сравнению с массой груза, найти отношение $W_{п1}/W_{п2}$ потенциальных энергий этих пружин. Решенная задача по физике

31. К нижнему концу пружины жесткостью k_1 присоединена другая пружина жесткостью k_2, к концу которой прикреплена гиря. Пренебрегая массой пружины, определить отношение потенциальных энергий пружин. Решенная задача по физике

32. Тело массой m = 0,4 кг скользит с наклонной плоскости высотой h = 10 см и длиной l = 1 м. Коэффициент трения тела на всем пути f = 0,04. Определите: 1) кинетическую энергию тела у основания плоскости; 2) путь, пройденный телом на горизонтальном участке до остановки. Решенная задача по физике

33. Тело массой m=1 кг скользит сначала по наклонной плоскости высотой h=1 м и длиной склона l=10 м, а затем по горизонтальной поверхности. Коэффициент трения на всем пути k=0,05. Найти: а) кинетическую энергию $W_к$ тела у основания плоскости; б) скорость υ тела у основания плоскости; в) расстояние s, пройденное телом по горизонтальной поверхности до остановки. Решенная задача по физике

34. Тело брошено вертикально вверх со скоростью υ_0=20 м/с. Пренебрегая сопротивлением воздуха, определите, на какой высоте h кинетическая энергия тела будет равна его потенциальной энергии. Решенная задача по физике

35. Подвешенный на нити шарик массой m = 200 г отклоняют на угол α = 45°. Определите силу натяжения нити в момент прохождения шариком положения равновесия. Решенная задача по физике

36. Груз массой m = 1 кг, подвешенный на нити, отклоняют на угол α = 30° и отпускают. Найти силу натяжения нити T в момент прохождения грузом положения равновесия. Решенная задача по физике

37. При абсолютно упругом ударе шаров одинаковой массой всегда отскакивает столько шаров, сколько налетает. Докажите этот результат. Решенная задача по физике

38. Тело брошено под углом α = 45° к горизонту со скоростью υ_0 = 15 м/с. Используя закон сохранения энергии, определите скорость υ тела в высшей точке его траектории. Решенная задача по физике

39. Пренебрегая трением, определить наименьшую высоту h, с которой должна скатываться тележка с человеком по желобу, переходящему в петлю радиусом R = 6 м, и не оторваться от него в верхней точке петли. Решенная задача по физике

40. Тележка соскальзывает вниз без трения с высоты h по желобу, переходящему в "мертвую" петлю радиусом R = 4 м. Определить наименьшую высоту h_{min} ската, при которой тележка не оторвется от пели в верхней точке траектории. Решенная задача по физике

41. С какой наименьшей высоты h должен начать скатываться акробат на велосипеде (не работая ногами), чтобы проехать по дорожке, имеющей форму «мертвой петли» радиусом R=4 м, и не оторваться от дорожки в верхней точке петли? Трением пренебречь. Решенная задача по физике

42. С вершины идеально гладкой сферы радиусом R = 1,2 м соскальзывает небольшое тело. Определите высоту h (от вершины сферы), с которой тело со сферы сорвется. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

43. Небольшое тело скользит с вершины сферы вниз. На какой высоте от вершины тело оторвется от поверхности сферы? Трением пренебречь. Решенная задача по физике

44. Два цилиндра массами m_1 = 150 г и m_2 = 300 г, соединенные сжатой пружиной, разошлись при внезапном освобождении пружины в разные стороны. Пренебрегая силами сопротивления и учитывая, что кинетическая энергия T упругой деформации пружины составляет 1,8 Дж, определите: 1) скорость υ_1 движения первого цилиндра; 2) скорость υ_2 движения второго цилиндра. Решенная задача по физике

45. Пуля массой m = 15 г, летящая горизонтально, попадает в баллистический маятник длиной l = 1 м и массой M = 1,5 кг и застревает в нем. Маятник в результате этого отклонился на угол φ = 30°. Определите скорость пули. Решенная задача по физике

46. Пуля массой m = 15 г, летящая горизонтально со скоростью υ = 200 м/с, попадает в баллистический маятник длиной l = 1 м и массой M = 1,5 кг и застревает в нем. Определите угол отклонения φ маятника. Решенная задача по физике

47. Пуля массой m=9 г, летящая горизонтально со скоростью υ=500 м/с попадает в баллистический маятник массой M=12 кг и застревает в нем. Решенная задача по физике

48. Пуля массой m = 12 г, летящая с горизонтальной скоростью υ = 0,6 км/с, попадает в мешок с песком массой M = 10 кг, висящий на длинной нити, и застревает в нем. Определите: 1) высоту, на которую поднимется мешок, отклонившись после удара; 2) долю кинетической энергии, израсходованной на пробивание песка. Решенная задача по физике

49. Пуля массой m=20 г, летящая с горизонтальной скоростью υ=500 м/с, попадает в мешок с песком массой M=5 кг, висящий на длинном шнуре, и застревает в нем. Найти высоту H, на которую поднимется мешок, и долю η кинетической энергии, которая будет израсходована на пробивание песка. Решенная задача по физике

50. Зависимость потенциальной энергии П тела в центральном силовом поле от расстояния r до центра поля задается функцией $П(r) = A/r^2 – B/r$ (A = 6 мкДж•м^2, B = 0,3 мДж•м). Определите, при каких значениях r максимальное значение принимают: 1) потенциальная энергия тела; 2) сила, действующая на тело. Решенная задача по физике

51. Металлический шарик падает вертикально на мраморный пол с высоты h_1 = 80 см и отскакивает от него на высоту h_2 = 72 см. Определить коэффициент восстановления материала шарика. Решенная задача по физике

52. Металлический шарик, падая с высоты h_1 = 1 м на стальную плиту, отскакивает от нее на высоту h_2 = 81 см. Найти коэффициент восстановления k при ударе шарика о плиту. Решенная задача по физике

53. Шарик из некоторого материала, падая вертикально с высоты 0,9 м, несколько раз отскакивает от пола. Определите коэффициент восстановления материала шарика при ударе о пол, если с момента падения до которого удара прошло время t = 1 с. Решенная задача по физике

54. Пластмассовый шарик, падая с высоты h_1 = 1 м несколько раз отскакивает от пола. Найти коэффициент восстановления k при ударе шарика о пол, если с момента падения до второго Удара о пол прошло время t = 1,3 с. Решенная задача по физике

55. При центральном упругом ударе движущееся тело массой m_1 ударяется в покоящееся тело массой m_2, в результате чего скорость первого тела уменьшается в 2 раза. Определить: 1) во сколько раз масса первого

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

тела больше массы второго тела; 2) кинетическую энергию T_2 второго тела непосредственно после удара, если первоначальная кинетическая энергия T_1 первого тела равна 800 Дж. Решенная задача по физике

56. Движущееся тело массой m_1 ударяется о неподвижное тело массой m_2. Каким должно быть отношение масс m_1/m_2, чтобы при центральном упругом ударе скорость первого тела уменьшилась в 1,5 раза? С какой кинетической энергией $W'_{к2}$, начинает двигаться при этом второе тело, если первоначальная кинетическая энергия первого тела $W_{к1}$ = 1 кДж? Решенная задача по физике

57. Тело массой m_1 =3 кг движется со скоростью υ_1 = 2 м/с и ударяется о неподвижное тело такой же массы. Считая удар центральным и неупругим, определите количество теплоты, выделившееся при ударе. Решенная задача по физике

58. Тело массой m_1 = 3 кг движется со скоростью υ_1 = 4 м/с и ударяется о неподвижное тело такой же массы. Считая удар центральным и неупругим, найти количество теплоты Q, выделившееся при ударе. Решенная задача по физике

59. Два шара массами m_1 = 9 кг и m_2 = 12 кг подвешены на нитях длиной l = 1,5 м. Первоначально шары соприкасаются между собой, затем меньший шар отклонили на угол $\alpha = 30°$ и отпустили. Считая удар неупругим, определите высоту h, на которую поднимутся оба шара после удара. Решенная задача по физике

60. Два шара массами m_1 = 3 кг и m_2 = 2 кг подвешены на нитях длиной l = 1 м. Первоначально шары соприкасаются между собой, затем больший шар отклонили от положения равновесия на угол $\alpha = 60°$ и отпустили. Считая удар упругим, определите скорость второго шара после удара. Решенная задача по физике

61. Шар сталкивается с другим покоящимся шаром такой же массы. Докажите, что в случае упругого, но не центрального удара угол между направлениями скоростей после удара составляет $\pi/2$ Решенная задача по физике

62. Выведите формулу для момента инерции сплошного шара радиусом R и массой m относительно оси, проходящей через центр масс шара. Решенная задача по физике

63. Определите момент инерции сплошного однородного диска радиусом R = 40 см и массой m = 1 кг относительно оси, проходящей через середину одного из радиусов перпендикулярно плоскости диска. Решенная задача по физике

64. Определите момент инерции J тонкого однородного стержня длиной l = 50 см и массой m = 360 г относительно оси, перпендикулярной стержню и проходящей через: 1) конец стержня; 2) точку, отстоящую от конца стержня на 1/6 его длины. Решенная задача по физике

65. Найти момент инерции тонкого однородного стержня длинной 54 см и массой 320 г относительно оси, перпендикулярной стержню и проходящей через точку, отстоящую от конца стержня на 1/9 его длины Решенная задача по физике

66. Чему равен момент инерции тонкого прямого стержня длиной 0,5 м и массой 0,2 г относительно оси, перпендикулярной его длине и проходящей через точку стержня, которая удалена на 0,15м от одного из его концов? Решенная задача по физике

67. Шар и сплошной цилиндр, изготовленные из одного и того же материала, одинаковой массы катятся без скольжения с одинаковой скоростью. Определите, во сколько раз кинетическая энергия шара меньше кинетической энергии сплошного цилиндра. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

68. Полная кинетическая энергия T диска, катящегося по горизонтальной поверхности, равна 24 Дж. Определите кинетическую энергию T_1 поступательного и T_2 вращательного движения диска. Решенная задача по физике

69. Шар катится без скольжения по горизонтальной поверхности. Полная кинетическая энергия T шара равна 14 Дж. Определить кинетическую энергию T_1 поступательного и T_2 вращательного движения шара. Решенная задача по физике

70. Обруч и сплошной цилиндр, имеющие одинаковую массу m=2 кг, катятся без скольжения с одинаковой скоростью υ=5 м/с. Найти кинетические энергии T_1 и T_2 этих тел. Решенная задача по физике

71. Сплошной цилиндр массой m=4 кг катится без скольжения по горизонтальной поверхности. Линейная скорость υ оси цилиндра равна 1 м/с. Определить полную кинетическую энергию T цилиндра. Решенная задача по физике

72. Полый тонкостенный цилиндр массой m = 0,5 кг, катящийся без скольжения, ударяется о стену и откатывается от нее. Скорость цилиндра до удара о стену υ_1 = 1,4 м/с, после удара υ'_1 = 1 м/с. Определите выделившееся при ударе количество теплоты. Решенная задача по физике

73. Шар массой m = 1 кг катится без скольжения, ударяется о стенку и откатывается от нее. Скорость шара до удара о стенку υ = 10 см/с, после удара u = 8 см/с. Найти количество теплоты Q, выделившееся при ударе шара о стенку. Решенная задача по физике

74. Диск массой m = 2 кг катится без скольжения по горизонтальной плоскости со скоростью υ = 4 м/с. Найти кинетическую энергию $W_к$ диска. Решенная задача по физике

75. Шар диаметром D = 6 см и массой m = 0,25 кг катится без скольжения по горизонтальной плоскости с частотой вращения n=4 об/с. Найти кинетическую энергию $W_к$ шара. Решенная задача по физике

76. К ободу однородного сплошного диска массой m = 10 кг, насаженного на ось, приложена постоянная касательная сила F = 30 Н. Определите кинетическую энергию через время t = 4 с после начала движения силы. Решенная задача по физике

77. Шар радиусом R = 10 см и массой m = 5 кг вращается вокруг оси симметрии согласно уравнению $\varphi = A + Bt^2 + Ct^3$ (B = 2 рад/с^2, C = – 0,5 рад/с^3). Определить момент сил M для t = 3 с. Решенная задача по физике

78. Цилиндр массой 10 кг и радиусом 8 см вращается вокруг своей оси. При этом уравнение вращения цилиндра имеет вид: $\varphi = A + Bt^2 + Ct^3$, где B = 8 рад/с^2, C = 3 рад/с^3. Найти закон изменения момента сил, действующих на цилиндр. Определить момент сил через t = 3 с после начала движения. Решенная задача по физике

79. Вентилятор вращается с частотой n = 600 об/мин. После выключения он начал вращаться равнозамедленно и, сделав N = 50 оборотов, остановился. Работа A сил торможения равна 31,4 Дж. Определить: 1) момент сил M торможения; 2) момент инерции J вентилятора. Решенная задача по физике

80. Вентилятор вращается с частотой n = 1000 об/мин. После выключения вентилятор, вращаясь равнозамедленно, сделал до остановки N = 100 об. Работа сил торможения A = 100 Дж. Найти момент инерции J вентилятора и момент сил торможения M. Решенная задача по физике

81. Вентилятор вращается с частотой n = 900 об/мин, После выключения вентилятор, вращаясь равнозамедленно, сделал до остановки N = 75 об. Работа сил торможения A = 44,4 Дж. Найти момент инерции J вентилятора и момент сил торможения M. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

82. Маховик в виде сплошного диска, момент инерции которого J = 150 кг•м^2, вращается с частотой n = 240 об/мин. Через t = 1 мин после начала действия сил торможения он остановился. Определите: 1) момент M сил торможения; 2) число оборотов маховика от начала торможения до полной остановки. Решенная задача по физике

83. Маховое колесо, момент инерции которого J = 245 кг•м^2, вращается с частотой n = 20 об/с. После того как на колесо перестал действовать вращающий момент, оно остановилось, сделав N = 1000 об. Найти момент сил трения и время t, прошедшее от момента прекращения действия вращающего момента до остановки колеса. Решенная задача по физике

84. Сплошной однородный диск скатывается без скольжения с наклонной плоскости, образующей угол α с горизонтом. Определить линейное ускорение α центра диска. Решенная задача по физике

85. Сплошной однородный диск скатывается без скольжения с наклонной плоскости, образующей угол α = 37° с горизонтом (рис.). Определить ускорение центра диска. Решенная задача по физике

86. К ободу однородного сплошного диска радиусом R = 0,5 м приложена постоянная касательная сила F = 100 Н. При вращении диска на него действует сила трения $M_{тр}$ = 2 Н•м. Определить массу m диска, если известно, что его угловое ускорение ε постоянно и равно 16 рад/с^2. Решенная задача по физике

87. К ободу однородного диска радиусом R = 0,2 м приложена касательная сила F = 98,1 Н. При вращении на диск действует момент сил трения $M_{тр}$ = 4,9 Н•м. Найти массу m диска, если известно, что диск вращается с угловым ускорением ε = 100 рад/с^2. Решенная задача по физике

88. К ободу сплошного однородного диска радиусом R = 1.0 м приложена постоянная касательная сила F = 169 Н. При вращении на диск действует момент сил трения $M_{тр}$ = 4 Н•м. Найти массу диска, если известно, что диск вращается с постоянным угловым ускорением ε = 100 рад/с^2 Решенная задача по физике

89. К ободу однородного диска радиусом R=0,5 м и массой m=50 кг приложена касательная сила F=200 Н. При вращении на диск действует момент сил трения $M_{тр}$=25 Н•м. Найти угловое ускорение диска ε и момент времени t после начала движения, когда диск будет иметь частоту вращения n=10 об/с. Решенная задача по физике

90. Частота вращения n_0 маховика, момента инерции J которого равен 120 кг•м^2, составляет 240 об/мин. После прекращения действия на него вращающего момента маховик под действием сил трения в подшипниках остановился за время t = π мин. Считая трение в подшипниках постоянным, определите момент M сил трения. Решенная задача по физике

91. Маховик в виде сплошного диска, момент инерции которого J = 1,5 кг•м^2, вращаясь при торможении равнозамедленно, за время t = 1 мин уменьшил частоту своего вращения с n_0 = 240 об/мин до n_1 = 120 об/мин. Определить: 1) угловое ускорение ε маховика; 2) момент M сил торможения; 3) работу торможения A. Решенная задача по физике

92. Колесо, вращаясь равнозамедленно, уменьшило за время t=1 мин частоту вращения от n_1 =300 об/мин до n_2 =180 об/мин. Момент инерции колеса J=2 кг•м^2. Найти угловое ускорение ε колеса, момент сил торможения M, работу A силы торможения и число оборотов N, сделанных колесом за время t=l мин. Решенная задача по физике

93. Колесо радиусом R = 30 см и массой m = 3 кг скатывается без трения по наклонной плоскости длиной l = 5 м и углом наклона α = 25°. Определите момент инерции колеса, если его скорость υ в конце движения составляла 4,6 м/с. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

94. Обод массой 2 кг и радиусом 5 см скатывается по наклонной плоскости длиной 2 м и углом наклона 30°. Определить его момент инерции относительно оси вращения, если скорость в конце наклонной плоскости 2 м/с. Решенная задача по физике

95. С наклонной плоскости, составляющей угол α = 30° с горизонтом, скатывается без скольжения шарик. Пренебрегая трением, определить время движения шарика по наклонной плоскости, если известно, что его центр масс при скатывании понизился на 30 см. Решенная задача по физике

96. Полый тонкостенный цилиндр катится вдоль горизонтального участка дороги со скоростью υ = 1,5 м/с. Определите путь, который он пройдет в гору за счет кинетической энергии, если уклон горы равен 5 м на каждые 100 м пути. Решенная задача по физике

97. На однородный сплошной цилиндрический вал радиусом R = 50 см намотана легкая нить, к концу которой прикреплен груз массой m = 6,4 кг. Груз, разматывая нить, опускается с ускорением a = 2 м/с^2. Определить: 1) момент инерции J; 2) масса m_1 вала. Решенная задача по физике

98. На однородный сплошной цилиндрический вал радиусом R = 20 см, момент инерции которого J = 0,15 кг•м^2, намотана легкая нить, к концу которой прикреплен груз массой m = 0,5 кг. До начала вращения барабана высота h груза над полом составляла 2,3 м. Определите: 1) зависимость s(t), согласно которой движется груз; 2) силу натяжения нити; 3) кинетическую энергию груза в момент удара о пол. Решенная задача по физике

99. Через неподвижный блок в виде однородного сплошного цилиндра массой m = 0,2 кг перекинута невесомая нить, к концам которой прикреплены тела массами m_1 = 0,35 кг и m_2 = 0,55 кг. Пренебрегая трением в оси блока, определите: 1) ускорение; 2) отношение T_2/T_1 сил натяжения нити. Решенная задача по физике

100. Через неподвижный блок массой m=0,2 кг перекинут шнур, к концам которого подвесили грузы массами m_1=0,3 кг и m_2=0,5 кг. Определить силы натяжения T_1 и T_2 шнура по обе стороны блока во время движения грузов, если масса блока равномерно распределена по ободу. Решенная задача по физике

Готовые решения задач по физике (100 решений часть 45)

1. Два тела массами m_1 = 0,25 кг и m_2 = 0,15 кг связаны тонкой нитью, переброшенной через блок. Блок укреплён на краю горизонтального стола, по поверхности которого скользит тело массой m_1. С каким ускорением движутся тела и каковы силы T_1 и T_2 натяжения нити обе стороны от блока? Коэффициент трения тела о поверхность стола равен 0,2. Масса m блока равна 0,1 кг и её можно считать равномерно распределённой по ободу. Массой нити и трением в подшипниках оси блока пренебречь. Решенная задача по физике

2. Тело массой m_1 = 0,25 кг, соединенное невесомой нитью посредством блока (в виде полого тонкостенного цилиндра) с телом массой m_2 = 0,2 кг, скользит по поверхности горизонтального стола. Масса блока m = 0,15 кг. Коэффициент трения f тела о поверхность равен 0,2. Пренебрегая трением в подшипниках, определите: 1) ускорение a, с которым будет двигаться эти тела; 2) силы натяжения T_1 и T_2 нити по обе стороны блока. Решенная задача по физике

3. Для демонстрации законов сохранения применяется маятник Максвелла, представляющий собой массивный диск радиусом R и массой m, туго насаженный на ось радиусом r, которая подвешивается на двух предварительно намотанных на нее нитях. Когда маятник отпускают, то он совершает возвратно-поступательное движение в вертикальной плоскости при одновременном движении диска вокруг оси. Не

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

учитывая силы сопротивления и момент инерции оси, определить: 1) ускорение поступательного движения маятника; 2) силу натяжения нити. Решенная задача по физике

4. Однородный шар радиусом r = 20 см скатывается без скольжения с вершины сферы радиусом R = 50 см. Определить угловую скорость ω шара после отрыва от поверхности сферы. Решенная задача по физике

5. Маховик начинает вращаться из состояния покоя с постоянным угловым ускорением ε = 0,4 рад/с^2. Определите кинетическую энергию маховика через время t_2 = 25 с после начала движения, если через t_1 = 10 с после начала движения момент импульса L_1 маховика составлял 60 кг•м^2/с. Решенная задача по физике

6. Вентилятор начинает вращаться с постоянным угловым ускорением 0,3 рад/с^2 и через 15 с после начала вращения приобретает момент импульса 30 кг•м^2/с. Найти кинетическую энергию вентилятора через 20 с после начала вращения. Решенная задача по физике

7. Колесо вентилятора начинает вращаться с угловым ускорением 0,33 рад/с^2 и через 17 с после начала вращения имеет момент импульса 40 кг•м^2/с. Вычислить кинетическую энергию колеса через 25 с после начала вращения. Решенная задача по физике

8. Горизонтальная платформа массой m = 25 кг и радиусом R = 0,8 м вращается с частотой n_1 = 18 мин$^{-1}$. В центре стоит человек и держит в расставленных руках гири. Считая платформу диском, определите частоту вращения платформы, если человек, опустив руки, уменьшит свой момент инерции от J_1 = 3,5 кг•м^2 до J_2 = 1 кг•м^2. Решенная задача по физике

9. Горизонтальная платформа массой m = 80 кг и радиусом R =1 м вращается с частотой n_1 =20 об/мин. В центре платформы стоит человек и держит в расставленных руках гири. С какой частотой n_2 будет вращаться платформа, если человек, опустив руки, уменьшит свой момент инерции от J_1 =2,94 до J_2 =0,98 кг•м^2? Считать платформу однородным диском. Решенная задача по физике

10. Человек, стоящий на скамье Жуковского, держит в руках стержень длиной l = 2,5 м и массой m = 8 кг, расположенный вертикально вдоль оси вращения скамейки. Эта система (скамья и человек) обладает моментом инерции J = 10 кг•м^2 и вращается с частотой n_1 = 12 мин$^{-1}$. Определите частоту n_2 вращения системы, если стержень повернуть в горизонтальное положение. Решенная задача по физике

11. На скамье Жуковского стоит человек и держит в руках тонкий стержень, расположенный вертикально по оси вращения. Скамья с человеком вращается с частотой n_1 = 9 об/мин. С какой частотой n_2 будет вращаться скамья с человеком, если повернуть стержень так, чтобы он принял горизонтальное положение? Суммарный момент инерции человека и скамьи J_z = 5 кг•м^2, длина стержня ℓ = 2 м, масса m = 3 кг. Центр масс стержня постоянно находится на оси вращения. Решенная задача по физике

12. Человек массой m = 60 кг, стоящий краю горизонтальной платформы массой M = 120 кг, вращающейся по инерции вокруг неподвижной вертикальной оси с частотой n_1 = 10 мин$^{-1}$, переходит к ее центру. Считая платформу круглым однородным диском, а человека – точечной массой, определите, с какой частотой n_2 будет тогда вращаться платформа. Решенная задача по физике

13. Платформа, имеющая форму сплошного однородного диска, может вращаться по инерции вокруг неподвижной вертикальной оси. На краю платформы стоит человек, масса которого в 3 раза меньше массы платформы. Определите, как и во сколько раз изменится угловая скорость вращения платформы, если человек перейдет ближе к центру на расстояние, равное половине радиуса платформы. Решенная задача по физике

14. К проволоке из углеродистой стали длиной l = 1,5 м и диаметром d = 2,1 мм подвешен груз массой m = 110 кг. Принимая для стали модуль Юнга E = 216 ГПа и предел пропорциональности σ_n = 330 МПа,

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

определите: 1) какую долю первоначальной длины составляет удлинение проволоки при этом грузе; 2) превышает приложенное напряжение или нет предел пропорциональности. Решенная задача по физике

15. Медная проволока сечением S = 8 мм^2 под действием растягивающей силы удлинилась на столько, на сколько она удлиняется при нагревании на 30 К. Принимая для меди модуль Юнга E = 118 ГПа и коэффициент линейного расширения $\alpha = 1{,}7 \cdot 10^{-5}$ К$^{-1}$, определить числовое значение этой силы. Решенная задача по физике

16. Как велика сила, которую нужно приложить к медной проволоке сечением 10 мм^2, чтобы растянуть ее настолько же, насколько она удлиняется при нагревании на 20 К? Решенная задача по физике

17. Медная проволока сечением 10 мм^2 под действием растягивающей силы 400 Н удлинилась на столько, на сколько она удлиняется при нагревании на 20 К. Определите модуль Юнга для меди, если для неё коэффициент линейного теплового расширения $1{,}7 \cdot 10^{-5}$ К$^{-1}$. Решенная задача по физике

18. Резиновый шнур длиной 40 см и внутренним диаметром 8 мм натянут так, что удлинился на 8 см. Принимая коэффициент Пуассона для резины равным 0,5, определить внутренний диаметр натянутого шнура. Решенная задача по физике

19. Имеется резиновый шланг длиной l = 50 см и внутренним диаметром d_1 =1см. Шланг натянули так, что его длина стала на Δl =10 см больше. Найти внутренний диаметр d_2 натянутого шланга, если коэффициент Пуассона для резины σ = 0,5. Решенная задача по физике

20. Определите работу, которую необходимо затратить, чтобы сжать пружину на 15 см, если известно, что сила пропорциональна деформации и под действием силы 20 Н пружина сжимается на 1 см. Решенная задача по физике

21. Найти работу, которую надо совершить, чтобы сжать пружину на x = 20 см, если известно, что сила пропорциональна деформации и под действием силы F = 29,4 Н пружина сжимается на Δx = 1 см. Решенная задача по физике

22. Определите относительное удлинение алюминиевого стержня, если при его растяжении затрачена работа A = 6,9 Дж. Длина стержня l = 1 м, площадь поперечного сечения S = 1 мм^2, модуль Юнга для алюминия E = 69 ГПа. Решенная задача по физике

23. Определить относительное удлинение медного стержня, если при его растяжении затрачена работа 0,12 Дж. Длина стержня 2 м; площадь его поперечного сечения 1 мм^2. Решенная задача по физике

24. Определить относительное удлинение медного стержня, если при его растяжении работа упругой силы равна 0,24 Дж. Длина стержня 2 метра, а площадь поперечного сечения 2 мм^2 Решенная задача по физике

25. Определить относительное удлинение алюминиевого стержня, если при его растяжении затрачена работа 62,1 Дж. Длина стержня 2 м, площадь поперечного сечения 1 мм^2, модуль Юнга для алюминия E = 69 ГПа. Решенная задача по физике

26. Определите объемную плотность потенциальной энергии упруго-растянутого медного стержня, если относительное изменение длины стержня ε = 0,01 и для меди модуль Юнга E = 118 ГПа. Решенная задача по физике

27. Стальной стержень растянут так, что напряжение в материале стержня σ=300 МПа. Найти объемную плотность ω потенциальной энергии растянутого стержня. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

28. Определите период обращения вокруг Солнца искусственной планеты, если известно, что большая полуось ее эллиптической орбиты больше на 10^7 км большой полуоси земной орбиты. Решенная задача по физике

29. Найти период обращения T вокруг Солнца искусственной планеты, если известно, что большая полуось R_1 ее эллиптической орбиты превышает большую полуось R_2 земной орбиты на $\Delta R = 0{,}24 \cdot 10^8$ км. Решенная задача по физике

30. Период обращения кометы Галлея вокруг Солнце T = 76 лет. Минимальное расстояние, на котором она проходит от Солнца составляет 180 Гм. Определите максимальное расстояние, на которое комета Галлея удаляется от Солнца. Радиус орбиты Земли принять равным R_0 = 150 Гм. Решенная задача по физике

31. Считая орбиту Земли круговой, определить линейную скорость υ движения Земли вокруг Солнца. Решенная задача по физике

32. Период обращения искусственного спутника Земли составляет 3 ч. Считая его орбиту круговой, определите, на какой высоте от поверхности Земли находится спутник. Решенная задача по физике

33. Период T вращения искусственного спутника Земли равен 2 ч. Считая орбиту спутника круговой, найти, на какой высоте h над поверхностью Земли движется спутник. Решенная задача по физике

34. Планета массой M движется по окружности вокруг Солнца со скоростью υ (относительно гелиоцентрической системы отсчета). Определить период обращения этой планеты вокруг Солнца. Решенная задача по физике

35. Определите, во сколько раз сила притяжения на Земле больше силы притяжения на Марсе, если радиус Марса составляет 0,53 радиуса Земли, а масса Марса – 0,11 массы Земли. Решенная задача по физике

36. Определите среднюю плотность Земли, считая известными гравитационную постоянную, радиус Земли и ускорение свободного падения на Земле. Решенная задача по физике

37. Вычислить гравитационную постоянную G, зная радиус земного шара R, среднюю плотность земли ρ и ускорение свободного падения g у поверхности Земли Решенная задача по физике

38. Определите высоту, на которой ускорение свободного падения составляет 25% от ускорения свободного падения на поверхности Земли. Решенная задача по физике

39. Считая плотность Земли постоянной, определите глубину, на которой ускорение свободного падения составляет 25% от ускорения свободного падения на поверхности Земли. Решенная задача по физике

40. Найти изменение ускорения свободного падения при опускании тела на глубину h. На какой глубине ускорение свободного падения g_h составляет 0,25 ускорения свободного падения g у поверхности Земли? Плотность Земли считать постоянной. Указание: учесть, что тело, находящееся на глубине h над поверхностью Земли, не испытывает со стороны вышележащего слоя толщиной h никакого притяжения, так как притяжения отдельных частей слоя взаимно компенсируются. Решенная задача по физике

41. На какой высоте h ускорение свободного падения вдвое меньше его значения на поверхности Земли. Решенная задача по физике

42. Стационарным искусственным спутником Земли называется спутник, находящийся постоянно над одной и той же точкой экватора. Определить расстояние такого спутника до центра Земли. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

43. Стационарный искусственный спутник движется по окружности в плоскости земного экватора, оставаясь все время над одним и тем же пунктом земной поверхности. Определить угловую скорость ω спутника и радиус R его орбиты. Решенная задача по физике

44. На экваторе некоторой планеты (плотность планеты $\rho = 3$ г/см^3) тела весят в два раза меньше, чем на полюсе. Определить период обращения планеты вокруг собственной оси. Решенная задача по физике

45. На экваторе некоторой шарообразной планеты модуль ускорения свободного падения в n раз меньше, чем на полюсе. Плотность вещества планеты ρ. Сутки на этой планете составляют? Решенная задача по физике

46. Принимая, что радиус Земли известен, определить, на какой высоте h над поверхностью Земли напряженность поля тяготения равна 4,9 Н/кг. Решенная задача по физике

47. На какой высоте h над поверхностью Земли напряженность g_h гравитационного поля равна 1 Н/кг? Радиус R Земли считать известным. Решенная задача по физике

48. Определите, в какой точке (считая от Земли) на прямой, соединяющей центры Земли и Луны, напряженность поля тяготения равна нулю. Расстояние между центрами Земли и Луны равно R, масса Земли в 81 раз больше массы Луны. Решенная задача по физике

49. Два тела массой m, находящегося в гравитационном поле Земли над ее поверхностью, выведите зависимость потенциальной энергии тела от расстояния до центра Земли. Считая известными радиусы Земли R_0 и ускорение свободного падения g на поверхности Земли. Решенная задача по физике

50. Как известно, искусственный спутник Земли движется вокруг нее по круговой орбите. Определите, во сколько раз гравитационная потенциальная энергия спутника больше его кинетической энергии. Решенная задача по физике

51. Во сколько раз кинетическая энергия $W_к$ искусственного спутника Земли, движущегося по круговой орбите, меньше его гравитационной потенциальной энергии $W_п$? Решенная задача по физике

52. Два алюминиевых шарика ($\rho = 2{,}7$ г/см^3) радиусом $r_1 = 3$ см и $r_2 = 5$ см соприкасаются друг с другом. Определите потенциальную энергию их гравитационного взаимодействия. Решенная задача по физике

53. Два одинаковых однородных шара из одинакового материала соприкасаться друг с другом. Определите, как изменится потенциальная энергия их гравитационного взаимодействия, если массу шаров увеличить в 3 раза. Решенная задача по физике

54. Спутник поднимают на высоту h = 6370 км и запускают его по круговой орбите на той же высоте. Определить отношение работ на поднятие (A_1) и на запуск (A_2) спутника. Решенная задача по физике

55. Определите числовое значение первой космической скорости, т. е. горизонтально направленной минимальной скорости, которую надо сообщить телу, чтобы его орбита в поле тяготения Земли стала круговой (тело могло превратиться в искусственный спутник Земли). Решенная задача по физике

56. Определите числовое значение второй космической скорости, т. е. наименьшей скорости, которую надо сообщить телу, чтобы его орбита в поле тяготения Земли стала параболической (тело могло превратиться в спутник Солнца). Решенная задача по физике

57. Определите числовое значение второй космической скорости для Луны. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

58. Искусственный спутник Земли движется по круговой орбите на высоте h = 500 км. Определите скорость его движения. Решенная задача по физике

59. Определите скорость искусственного спутника Земли, если он движется по круговой орбите на высоте 2600 км над поверхностью Земли. Решенная задача по физике

60. Самолет делает «мертвую петлю». Определите значение силы, с которой летчик давит на сиденье в верхней и нижней точках траектории движения, если радиус «петли» равен 200 м, масса летчика равна 80 кг, скорость самолета равна 360 км/ч? Решенная задача по физике

61. Самолет, летящий со скоростью υ = 360 км/ч, описывает вертикальную петлю Нестерова радиусом R = 360 м. Определить силу, прижимающую летчика (m = 80 кг) к сиденью: 1) в нижней точке этой петли; 2) в верхней точке этой петли. Решенная задача по физике

62. Длина стержней центробежного регулятора l = 12,5 см. С какой частотой n должен вращаться центробежный регулятор, чтобы грузы отклонялись от вертикали на угол, равный: а) $\alpha = 60°$;б) $\alpha = 30°$? Решенная задача по физике

63. Модель центробежного регулятора вращается с частотой $n = 2\ c^{-1}$. Учитывая только массу шаров, определите угол отклонения стержней, несущих шары. Длина стержней l = 15 см. Решенная задача по физике

64. Определите, во сколько раз ускорение a_1, обусловленное центробежной силой на экваторе Земли, меньше ускорение a_2, вызываемого силой тяготения на поверхности Земли. Решенная задача по физике

65. Мотоциклист в цирке едет вдоль внутренней поверхности вертикального цилиндра радиусом r = 15 м. Центр масс мотоцикла с человеком отстоит на h = 1 м от места соприкосновения колес со стенкой. Коэффициент трения шин о стенки f = 0,5. Определите: 1) минимальную скорость υ_{min}, с которой должен ехать мотоциклист; 2) угол α наклона мотоциклиста к горизонтальной поверхности при данной минимальной скорости. Решенная задача по физике

66. Известен цирковой аттракцион: по внутренней поверхности вертикального цилиндра с большой скоростью едет мотоциклист, описывая горизонтальную окружность. Радиус цилиндра R = 13 м, центр массы мотоцикла с человеком отстоит от места касания шин со стенкой на расстояние r = 0,80 м, коэффициент трения шин о стенку μ = 0,60. Определить минимальную скорость υ_{min}, при которой, не сваливаясь, может двигаться мотоциклист. Решенная задача по физике

67. Тело массой m = 1 кг, падая свободно в течение t = 4 с, попадает на Землю в точку с географической широтой $\varphi = 45°$. Учитывая вращение Земли, определите и нарисуйте все силы, действующие на тело в момент его падения на Землю. Решенная задача по физике

68. Тело массой m = 1 кг, падая свободно в течение τ = 6 с, попадает на Землю в точку с географической широтой $\varphi = 30°$. Учитывая вращение Земли, определить отклонение тела при его падении от вертикали. Решенная задача по физике

69. Полый медный шар (ρ = 8,93 г/см^3) весит в воздухе 3 Н, а в воде (ρ' = 1 г/см^3) – 2Н. Пренебрегая выталкивающей силой воздуха определите объем внутренней полости шара. Решенная задача по физике

70. Полый медный шар весит в воздухе $2{,}6 \cdot 10^{-2}$ Н, в воде $2{,}17 \cdot 10^{-2}$Н. Определите объем внутренней полости шара. Плотность меди $8{,}8 \cdot 10^3$ кг/м^3. Выталкивающей силой воздуха пренебречь. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

71. На столе стоит цилиндрический сосуд, наполненный водой до уровня H = 20 см от дна. Если в воду (ρ = 1 г/см^3) опустить плавать тонкостенный никелевый стакан (ρ' = 8,8 г/см^3), то уровень воды поднимается на h = 2,2 см. Определить уровень H_1 воды в сосуде, если стакан утопить. Решенная задача по физике

72. По трубе радиусом r = 1,5 см течет углекислый газ (ρ = 7,5 кг/м^3). Определите скорость его течения, если за t = 20 мин через поперечное сечение трубы протекает m = 950 г газа. Решенная задача по физике

73. Найти скорость υ течения углекислого газа по трубе, если известно, что за время t = 30 мин через поперечное сечение трубы протекает масса газа m= 0,51 кг. Плотность газа ρ=7,5 кг/м^3. Диаметр трубы D=2 см. Решенная задача по физике

74. В бочку заливается вода со скоростью 200 см^3 /с. На дне бочки образовалось отверстие площадью поперечного сечения 0,8 см^2. Пренебрегая вязкостью воды, определить уровень воды в бочке. Решенная задача по физике

75. В сосуд заливается вода со скоростью 0,5 л/с. Пренебрегая вязкостью воды, определите диаметр отверстия в сосуде, при котором вода поддерживалась бы в нем на постоянном уровне h = 20 см Решенная задача по физике

76. Бак цилиндрической формы площадью основания 10 м^2 и объемом 100 м заполнен водой. Пренебрегая вязкостью воды, определите время, необходимое для полного опустошения бака, если на дне бака образовалось круглое отверстие площадью 8 см^2. Решенная задача по физике

77. В сосуд льется вода, причем за единицу времени наливается объем воды V_t = 0,2 л/с. Каким должен быть диаметр d отверстия в дне сосуда, чтобы вода в нем держалась на постоянном уровне h=8,3 см? Решенная задача по физике

78. Определить работу, которая затрачивается на преодоление трения при перемещении воды объемом V = 1,5 м^3 в горизонтальной трубе от сечения с давлением p_1 = 40 кПа до сечения с давлением p_2 = 20 кПа. Решенная задача по физике

79. В дне сосуда имеется отверстие диаметром d_1. В сосуде вода поддерживается на постоянном уровне, равном h. Считая, что струя не разбрызгивается, и, пренебрегая силами трения в жидкости, определите диаметр струи, вытекающей из сосуда на расстоянии h_1 = 2h от его дна. Решенная задача по физике

80. Площадь поршня, вставленного в горизонтально расположенный налитый водой цилиндр, S_1 = 1,5 см^2, а площадь отверстия S_2 = 0,8 мм^2. Пренебрегая трением и вязкостью, определите время t, за которое вытечет вода из цилиндра, если на поршень действовать постоянной силой F = 5 Н, а ход поршня l = 5 см. Плотность воды ρ = 1000 кг/м^3. Решенная задача по физике

81. Для точного измерения малых разностей давления служат U-образные манометры, которые заполнены двумя различными жидкостями. В одном из них при использовании нитробензола (ρ = 1,203 г/см^3) и воды (ρ' = 1,000 г/см^3) получили разность уровней Δh = 26 мм. Определите разность давлений. Решенная задача по физике

82. По горизонтальной трубе в направлении, указанном на рисунке стрелкой, течет жидкость. Разность уровней Δh жидкости в манометрических трубках 1 и 2 одинакового диаметра составляет 8 см. Определить скорость течения жидкости по трубе. Решенная задача по физике

83. По горизонтальной трубе переменного сечения течет вода. Площади поперечных сечений трубы на разных её участках соответственно равна S_1 = 10 см^2 и S_2 = 20 см^2. Разность уровней Δh воды в вертикальных

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

трубках одинакового составляет 20 см. Определить объем воды, проходящей за 1 с через сечение трубы. Решенная задача по физике

84. Определите, на какую высоту h поднимется вода в вертикальной трубе, впаянной в узкую часть горизонтальной трубы диаметром d_2 = 3 см, если в широкой части трубы диаметром d_1 = 9 см скорость газа υ_1 = 25 см/с. Решенная задача по физике

85. На какую высоту h поднимается вода в вертикальной трубке, впаянной в узкую часть горизонтальной трубы диаметром 4 см, если в широкой части трубы диаметром 6 см скорость воды 40 см/с, а давление $1{,}013 \cdot 10^5$ Па? Решенная задача по физике

86. Определите разность давлений в широком и узком (d_1 = 9 см, d_2 = 6 см) коленах горизонтальной трубы, если в широком колене воздух (ρ = 1,29 кг/м^3) продувается со скоростью υ_1 = 6 м/с. Решенная задача по физике

87. Вдоль оси горизонтальной трубки диаметром 3 см, по которой течет углекислый газ (ρ = 7,5 кг/м^3), установлена трубка Пито. Пренебрегая вязкостью, определить объем газа, проходящего за 1 с через сечение трубы, если разность уровней в жидкостном манометре составляет Δh = 0,5 см. Плотность жидкости принять равной $\rho`$ = 1000 кг/м^3. Решенная задача по физике

88. Разность давлений Δp в широком и узком (d_1=10 см, d_2= 4 см) коленах горизонтальной трубы составляет 120 Па. Определить с какой скоростью υ_1 продувается воздух (ρ = 1,29 кг/м^3) в широком колене. Решенная задача по физике

89. Через трубку сечением S_1 = 100 см^2 продувается воздух со скоростью 2 м^3/мин. В трубке имеется короткий участок с меньшим поперечным сечением S_2 = 20 см^2. Определите: 1) скорость υ_1 воздуха в широкой части трубки, 2) разность уровней Δh воды, используемой в подсоединенном к данной системе манометре. Плотность воздуха ρ = 1,3 кг/м^3, воды ρ' = 1000 кг/м^3 Решенная задача по физике

90. Воздух продувается через трубку АВ. За единицу времени через трубку АВ протекает объем воздуха V_t=5 л/мин. Площадь поперечного сечения широкой части трубки АВ равна S_1 = 2 см^2, а узкой ее части и трубки abc равна S_2 = 0,5 см^2. Найти разность уровней Δh воды, налитой в трубку abc. Плотность воздуха ρ = 1,32 кг/м^3. Решенная задача по физике

91. Пренебрегая вязкостью жидкости, определить скорость истечения жидкости из малого отверстия в стенке сосуда, если высота h уровня жидкости над отверстием составляет 1,5 м. Решенная задача по физике

92. В боковой поверхности цилиндрического сосуда, стоящего на горизонтальной поверхности, имеется отверстие, поперечное сечение которого значительно меньше поперечного сечения самого сосуда. Отверстие расположено на расстоянии h_1 = 49 см от уровня воды в сосуде, который поддерживается постоянным, и на расстоянии h_2 = 25 см от дна сосуда. Пренебрегая вязкостью воды, определите расстояние по горизонтали от отверстия до места, куда попадает струя воды. Решенная задача по физике

93. На горизонтальной поверхности стоит цилиндрический сосуд, в боковой поверхности которого имеется отверстие. Поперечное сечение отверстия значительно меньше поперечного сечения самого сосуда. Отверстие расположено на расстоянии h_1 =64 см ниже уровня воды в сосуде, который поддерживается постоянным, и на расстоянии h_2=25 см от дна сосуда. Пренебрегая вязкостью воды, определить, на каком расстоянии по горизонтали от сосуда падает на поверхность струя, вытекающая из отверстия. Решенная задача по физике

94. На столе стоит сосуд с водой, в боковой поверхности которого имеется малое отверстие, расположенное на расстоянии h_1 от дна сосуда и на расстоянии h_2 от уровня воды. Уровень воды в сосуде поддерживается

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

постоянным. На каком расстоянии ℓ от сосуда (по горизонтали) струя воды падает на стол в случае; если: а) h_1 = 25 см, h_2 = 16 см; б) h_1=16 см, h_2=25 см? Решенная задача по физике

95. На столе стоит наполненный водой широкий цилиндрический сосуд высотой h = 40 см. Пренебрегая вязкостью, определите, на какой высоте от дна сосуда должно располагаться небольшое отверстие, чтобы расстояние по горизонтали от отверстия до места, куда попадает струя воды, было максимальным. Решенная задача по физике

96. На столе стоит широкий цилиндрический сосуд высотой 50 см. Сосуд наполнен водой. Пренебрегая вязкостью, найти, на какой высоте от дна сосуда следует сделать небольшое отверстие, чтобы струя из него била в поверхность стола на максимальное расстояние $l_{макс}$ от сосуда. Чему равно $l_{макс}$? Решенная задача по физике

97. Площадь соприкосновения слоев текущей жидкости S = 10 см^2, коэффициент динамической вязкости жидкости η = 10^{-3} Па•с, а возникающая сила трения между слоями F = 0,1 мН. Определить градиент скорости. Решенная задача по физике

98. Шарик всплывает с постоянной скоростью в жидкости, плотность которой в три раза больше плотности материала шарика. Определите отношение силы трения, действующей на всплывающий шарик, к его весу. Решенная задача по физике

99. Шарик всплывает с постоянной скоростью v в жидкости, плотность ρ_1 которой в 4 раза больше плотности ρ_2 материала шарика. Во сколько раз сила трения $F_{тр}$, действующая на всплывающий шарик, больше силы тяжести mg, действующей на этот шарик? Решенная задача по физике

100. Смесь свинцовых дробинок (плотность ρ = 11,3 г/см^3) диаметром 4 мм и 2 мм одновременно опускают в широкий сосуд глубиной h = 1,5 м с глицерином (плотность ρ' = 1,26 г/см^3, динамическая вязкость η = 1,48 Па•с). Определите, насколько больше времени потребуется дробинкам меньшего размера, чтобы достичь дна сосуда. Решенная задача по физике

Готовые решения задач по физике (100 решений часть 46)

1. Смесь свинцовых дробинок с диаметрами d_1=3 мм и d_2 = 1 мм опустили в бак с глицерином высотой h =1м. На сколько позже упадут на дно дробинки меньшего диаметра по сравнению с дробинками большего диаметра? Динамическая вязкость глицерина η = 1,47 Па•с. Решенная задача по физике

2. В широком сосуде, наполненном глицерином (плотность ρ' = 1,26 г/см^3, динамическая вязкость η = 1,48 Па•с), падает свинцовый шарик (плотность ρ = 11,3 г/см^3). Считая, что при числе Рейнольдса Re ≤ 0,5 выполняется закон Стокса (при вычислении Re в качестве характерного размера берется диаметр шарика), определите предельный диаметр шарика. Решенная задача по физике

3. Стальной шарик (плотность ρ' = 9 г/см^3) диаметром d = 0,8 см падает с постоянной скоростью в касторовом масле (плотность ρ = 0,96 г/см^3, динамическая вязкость η = 0,99 Па•с). Учитывая, что критическое значение числа Рейнольдса $Re_{кр}$ = 0,5, определить характер движения масла, обусловленный падением в нем шарика. Решенная задача по физике

4. Пробковый шарик (плотность ρ = 0,2 г/см^3) диаметром d = 6 мм всплывает в сосуде, наполненном касторовым маслом (плотность ρ` = 0,96 г/см^3), с постоянной скоростью υ = 1,5 см/с. Определить для касторового масла: 1) динамическую вязкость η; 2) кинетическую вязкость ν. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

5. Пробковый шарик радиусом r = 5 мм всплывает в сосуде, наполненном касторовым маслом. Найти динамическую и кинематическую вязкости касторового масла, если шарик всплывает с постоянной скоростью υ = 3,5 см/с. Решенная задача по физике

6. В боковую поверхность сосуда вставлен горизонтальный капилляр с внутренним диаметром d= 2 мм и длиной l = 1,2 см. Через капилляр вытекает касторовое масло (плотность ρ = 0,96 г/см^3, динамическая вязкость η = 0,99 Па•с), уровень которого в сосуде поддерживается постоянным на высоте h = 30 см выше капилляра. Определите время, которое требуется для протекания через капилляр 10 см^3 масла. Решенная задача по физике

7. В боковую поверхность сосуда вставлен горизонтальный капилляр, внутренний радиус которого r =1 мм и длина l =1,5 см. В сосуд налит глицерин, динамическая вязкость которого η = 1,0 Па•с. Уровень глицерина в сосуде поддерживается постоянным на высоте h = 0,18 м выше капилляра. Какое время потребуется на то, чтобы из капилляра вытек объем глицерина V=5 см^3? Решенная задача по физике

8. В боковую поверхность цилиндрического сосуда D вставлен капилляр с внутренним диаметром d и длиной l. В сосуд налита жидкость с динамической вязкостью η. Определить зависимость скорости и понижение уровня жидкости в сосуде от высоты h этого уровня над капилляром. Решенная задача по физике

9. В боковую поверхность цилиндрического сосуда радиусом R = 2 см вставлен горизонтальный капилляр, внутренний радиус которого r =1мм и длина l =2см. В сосуд налито касторовое масло, динамическая вязкость которого η = 1,2 Па•с. Найти зависимость скорости υ понижения уровня касторового масла в сосуде от высоты h этого уровня над капилляром. Найти значение этой скорости при h = 26 см. Решенная задача по физике

10. В боковую поверхность цилиндрического сосуда, установленного на столе, вставлен на высоте h_1 = 10 см от его дна капилляр с внутренним диаметром d = 2 мм и длиной l = 1 см. В сосуде поддерживается постоянный уровень машинного масла (плотность ρ = 0,9 г/см^3, динамическая вязкость η = 0,1 Па•с) на высоте h_2 = 70 см выше капилляра. Определите расстояние по горизонтали от конца капилляра до места, куда попадает струя масла. Решенная задача по физике

11. На столе стоит сосуд, в боковую поверхность которого вставлен горизонтальный капилляр на высоте h_1 =5 см от дна сосуда. Внутренний радиус капилляра r = 1 мм и длина l = 1 см. В сосуд налито машинное масло, плотность, которого ρ = 0,9•10^3 кг/м^3 и динамическая вязкость η = 0,5 Па•с. Уровень масла в сосуде поддерживается постоянным на высоте h_2 = 50 см выше капилляра. На каком расстоянии l от конца капилляра (по горизонтали) струя масла падает на стол? Решенная задача по физике

12. Две нестабильные частицы движутся в системе отсчета К в одном направлении вдоль одной прямой с одинаковой скоростью υ = 0,6с. Расстояние между частицами в системе К равно 64 м. Обе частицы распались одновременно в системе К`, которая связана с ними. Определите промежуток времени между распадом частиц в системе К. Решенная задача по физике

13. Определите, во сколько раз увеличивается время жизни нестабильной частицы (по часам неподвижного наблюдателя), если она начинает двигаться со скоростью 0,9с. Решенная задача по физике

14. Собственное время жизни частицы отличается на 1% от времени жизни по неподвижным часам. Определить β = υ/с. Решенная задача по физике

15. Собственное время жизни частицы отличается на 1,5 % от время жизни по неподвижным часам. Определить υ/с. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

16. Собственное время жизни нестабильной распадающейся частицы отличается на 1% от времени жизни по неподвижным часам. С какой скоростью движется частица? Решенная задача по физике

17. Космический корабль движется со скоростью $\upsilon = 0{,}8c$ по направлению к Земле Определите расстояние, пройденное им в системе отсчета, связанной с Землей (системе К), за $t_0 = 0{,}5c$, отсчитанное по часам в космическом корабле (системе К'). Решенная задача по физике

18. Космический корабль движется со скоростью $\upsilon=0{,}9$ с по направлению к центру Земли. Какое расстояние l пройдет этот корабль в системе отсчета, связанной с Землей (К-система), за интервал времени $\Delta t_0= 1$ с, отсчитанный по часам, находящимся в космическом корабле (К'-система)? Суточным вращением Земли и ее орбитальным движением вокруг Солнца пренебречь. Решенная задача по физике

19. Мюоны, рождаясь в верхних слоях атмосферы, при скорости $\upsilon = 0{,}995c$ пролетают до распада $l = 6$ км. Определить: 1) собственную длину пути, пройденную ими до распада; 2) время жизни мюона для наблюдателя на Земле; 3) собственное время жизни мюона. Решенная задача по физике

20. Определите относительную скорость движения, при которой релятивистское сокращение линейных размеров тела составляет 10%. Решенная задача по физике

21. При какой относительной скорости υ движения релятивистское сокращение длины движущегося тела составляет 25%? Решенная задача по физике

22. В системе К' покоится стержень (собственная длина $l_0 = 1{,}5$ м), ориентированный под углом $\upsilon' = 30°$ к оси Ox'. Система К' движется относительно системы К со скоростью $\upsilon = 0{,}6c$. Определить в системе К: 1) длину стержня l; 2) соответствующий угол ϑ. Решенная задача по физике

23. В системе К' покоится стержень, собственная длина l_0 которого равна 1 м. Стержень расположен так, что составляет угол $\varphi_0=45°$ с осью x'. Определить длину l стержня и угол φ в системе К, если скорость υ_0 системы К' относительно К равна 0,8 с. Решенная задача по физике

24. Определите собственную длину стержня, если в лабораторной системе его скорость $\upsilon = 0{,}6c$, длина $l = 1{,}5$ м и угол между ним и направлением движения $\vartheta = 30°$ Решенная задача по физике

25. Найти собственную длину стержня, если в лабораторной системе отсчета его скорость $\upsilon = c/2$, длина $l = 1{,}00$ м и угол между ним и направлением движения $\vartheta = 45°$. Решенная задача по физике

26. Пользуясь преобразованиями Лоренца, выведите релятивистский закон сложения скоростей, если переход происходит от системы К к системе К`. Решенная задача по физике

27. Космический корабль удаляется от Земли с относительной скоростью $\upsilon_1 = 0{,}8c$, а затем с него стартует ракета (в направлении от Земли) со скоростью $\upsilon_2 = 0{,}8c$ относительно корабля. Определите скорость u ракеты относительно Земли. Решенная задача по физике

28. С космического корабля, удаляющегося от Земли со скоростью 0,8 с, стартует ракета в направлении движения корабля. Скорость ракеты относительно Земли 0,976 с. Чему равна скорость ракеты относительно корабля? Решенная задача по физике

29. Ионизированный атом, вылетев из ускорителя со скоростью 0,8с, испустил фотон в направлении своего движения. Определите скорость фотона относительно ускорителя. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

30. Ион, вылетев из ускорителя, испустил фотон в направлении своего движения. Определить скорость фотона относительно ускорителя, если скорость υ иона относительно ускорителя равна 0,8с. Решенная задача по физике

31. Две ракеты движутся навстречу друг другу относительно неподвижного наблюдателя с одинаковой скоростью, равной 0,5с. Определить скорость сближения ракет, исходя из закона сложения скоростей: 1) в классической механике; 2) в специальной теории относительности. Решенная задача по физике

32. Две ракеты движутся навстречу друг другу относительно неподвижного наблюдателя с одинаковой скоростью, равной 0,6 с. Определить скорость сближения ракет, исходя из закона сложения скоростей: 1) в классической механике; 2) в специальной теории относительности. Решенная задача по физике

33. Частица движется со скоростью υ = 0,8с. Определите отношение полной энергии релятивистской частицы к ее энергии покоя. Решенная задача по физике

34. Определите, на сколько процентов полная энергия релятивистской элементарной частицы, вылетающей из ускорителя со скоростью υ = 0,75с, больше ее энергии покоя. Решенная задача по физике

35. Определите скорость движения релятивистской частицы, если ее полная энергия в два раза больше энергии покоя. Решенная задача по физике

36. Найти скорость космической частицы, если её полная энергия в пять раз больше энергии покоя. Решенная задача по физике

37. Определите скорость частицы, если ее релятивистская энергия в 8 раз больше ее энергии покоя. Решенная задача по физике

38. Найти скорость, при которой кинетическая энергия частицы равна ее энергии покоя Решенная задача по физике

39. Чему равно отношение скорости частицы к скорости света в вакууме, если ее полная энергия в 3 раза больше энергии покоя? Решенная задача по физике

40. Определите релятивистский импульс протона, если скорость его движения υ = 0,8с. Решенная задача по физике

41. Определите скорость, при которой релятивистский импульс частицы превышает ее ньютоновский импульс в 3 раза. Решенная задача по физике

42. Найдите скорость, при которой релятивистский импульс частицы в 2 раза превышает ее ньютоновский импульс. Решенная задача по физике

43. Определите зависимость скорости частицы (масса частицы m) от времени, если движение одномерное, сила постоянна и уравнение движения релятивистское. Решенная задача по физике

44. Полная энергия релятивистской частицы в 8 раз превышает ее энергию покоя. Определите скорость этой частицы. Решенная задача по физике

45. Определите релятивистский импульс p и кинетическую энергию T протона, движущегося со скоростью υ = 0,75с. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

46. Определите релятивистский импульс и кинетическую энергию электрона, движущегося со скоростью 0,95c. Решенная задача по физике

47. Определить кинетическую энергию электрона, если полная энергия движущегося электрона втрое больше его энергии покоя. Ответ выразить в электрон-вольтах. Решенная задача по физике

48. Определите, какую ускоряющую разность потенциалов должен пройти протон, чтобы его скорость составила 90% скорости света. Решенная задача по физике

49. Какую ускоряющую разность потенциалов U должен пройти электрон, чтобы его скорость составила 95% скорости света? Решенная задача по физике

50. Определите, какую ускоряющую разность потенциалов должен пройти электрон, чтобы его продольные размеры уменьшились в два раза. Решенная задача по физике

51. Какую ускоряющую разность потенциалов U должен пройти протон, чтобы его продольные размеры стали меньше в 2 раза Решенная задача по физике

52. Определить работу, которую необходимо совершить, чтобы увеличить скорость частицы от 0,5c до 0,7c. Решенная задача по физике

53. Какую работу необходимо совершить, чтобы увеличить скорость частицы с массой покоя m_0 от 0,6c до 0,8c (где c – скорость света в вакууме)? Решенная задача по физике

54. Какую работу (в МэВ) надо совершить для увеличения скорости электрона от 0,7c до 0,9c? Решенная задача по физике

55. Определите релятивистский импульс электрона, кинетическая энергия которого T = 1 ГэВ. Решенная задача по физике

56. Доказать, что выражение релятивистского импульса $p = \sqrt{(T(T+2mc^2))}/c$ при $\upsilon << c$ переход в соответствующее выражение классической механики. Решенная задача по физике

57. Докажите, что для релятивистской частицы величина $E^2 – p^2c^2$ является инвариантной, т.е. имеет одно и то же значение во всех инерциальных системах отсчета. Решенная задача по физике

58. Определите энергию, которую необходимо затратить, чтобы разделить ядро дейтрона на протон и нейтрон. Массу ядра дейтрона принять равной $3{,}343 \cdot 10^{-27}$ кг. Ответ выразите в электрон-вольтах. Решенная задача по физике

59. Определите энергию связи ядра $^{14}_{7}N$. Примите массу ядра азота равной $2{,}325 \cdot 10^{-26}$ кг. Ответ выразите в электрон-вольтах. Решенная задача по физике

60. Уравнение колебаний точки имеет вид $x=A\cos\omega(t+\tau)$, где $\omega=\pi$ c^{-1}, $\tau=0{,}2$ с. Определить период T и начальную фазу φ колебаний. Решенная задача по физике

61. Определить период T, частоту ν и начальную фазу φ колебаний, заданных уравнением $x = A\sin\omega(t+\tau)$, где $\omega = 2{,}5\pi$ c^{-1}, $\tau = 0{,}4$ с. Решенная задача по физике

62. Точка совершает колебания по закону $x = A\cos(\omega t + \varphi)$, где A=4 см. Определить начальную фазу φ, если: 1) $x(0)=2$ см и $x^*(0) < 0$; 2) $x(0) =-2\sqrt{2}$ см и $x^*(0) < 0$; 3) $x(0)=2$см и $x^*(0) > 0$; 4) $x(0)= -2\sqrt{3}$ см и $x^*(0) > 0$. Построить векторную диаграмму для момента t=0. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

63. Точка совершает колебания по закону $x = A\sin(\omega t + \varphi)$, где A=4 см. Определить начальную фазу φ, если: 1) x(0)=2 см и $x^*(0)<0$; 2) $x(0) = 2\sqrt{3}$ см и $x^*(0)>0$; 3) $x(0)=-2\sqrt{2}$ см и $x^*(0)<0$; 4) $x(0)= -2\sqrt{3}$ см и $x^*(0)>0$. Построить векторную диаграмму для момента t=0. Решенная задача по физике

64. Точка совершает колебания с амплитудой A=4 см и периодом T=2 с. Написать уравнение этих колебаний, считая, что в момент t=0 смещения x(0)=0 и $x^*(0)<0$. Решенная задача по физике

65. Точка равномерно движется по окружности против часовой стрелки с периодом T=6 с. Диаметр d окружности равен 20 см. Написать уравнение движения проекции точки на ось x, проходящую через центр окружности, если в момент времени, принятый за начальный, проекция на ось x равна нулю. Найти смещение x, скорость x^* и ускорение x^{**} проекции точки в момент t=1 с. Решенная задача по физике

66. Точка совершает колебания по закону $x = A\cos\omega t$, где A =5 см; $\omega = 2$ c^{-1}. Определить ускорение $|x^{**}|$ точки в момент времени, когда ее скорость $x^* = 8$ см/с. Решенная задача по физике

67. Точка совершает гармонические колебания. Наибольшее смещение x_{max} точки равно 10 см, наибольшая скорость $x^* = 20$ см/с. Найти угловую частоту ω колебаний и максимальное ускорение x^{**} точки. Решенная задача по физике

68. Максимальная скорость x^*_{max} точки, совершающей гармонические колебания, равна 10 см/с, максимальное ускорение $x^{**}_{max} = 100$ см/c^2. Найти угловую частоту ω колебаний, их период T и амплитуду A. Написать уравнение колебаний, приняв начальную фазу равной нулю. Решенная задача по физике

69. Два одинаково направленных гармонических колебания одного периода с амплитудами A_1=10 см и A_2=6 см складываются в одно колебание с амплитудой A=14 см. Найти разность фаз Δφ складываемых колебаний. Решенная задача по физике

70. Два гармонических колебания, направленных по одной прямой и имеющих одинаковые амплитуды и периоды, складываются в одно колебание той же амплитуды. Найти разность фаз Δφ складываемых колебаний. Решенная задача по физике

71. Определить амплитуду A и начальную фазу φ результирующего колебания, возникающего при сложении двух колебаний одинаковых направления и периода: $x_1 = A_1\sin\omega t$ и $x_2 = A_2\sin\omega(t + \tau)$, где $A_1=A_2=1$ см; $\omega=\pi c^{-1}$; τ = 0,5 с. Найти уравнение результирующего колебания. Решенная задача по физике

72. Точка участвует в двух одинаково направленных колебаниях: $x_1 = A_1\sin\omega t$ и $x_2 = A_2\cos\omega t$, где A_1=1 см; A_2=2 см; ω= 1 c^{-1}. Определить амплитуду A результирующего колебания, его частоту ν и начальную фазу φ. Найти уравнение этого движения. Решенная задача по физике

73. Складываются два гармонических колебания одного направления с одинаковыми периодами $T_1=T_2$=1,5 с и амплитудами $A_1=A_2$=2 см. Начальные фазы колебаний $\varphi_1 = \pi/2$ и $\varphi_2 = \pi/3$. Определить амплитуду A и начальную фазу φ результирующего колебания. Найти его уравнение и построить с соблюдением масштаба векторную диаграмму сложения амплитуд. Решенная задача по физике

74. Складываются три гармонических колебания одного направления с одинаковыми периодами $T_1=T_2=T_3$=2 с и амплитудами $A_1=A_2=A_3$=3 см. Начальные фазы колебаний φ_1=0, $\varphi_2= \pi/3$, $\varphi_3=2\pi/3$. Построить векторную диаграмму сложения амплитуд. Определить из чертежа амплитуду A и начальную фазу φ результирующего колебания. Найти его уравнение. Решенная задача по физике

75. Складываются два гармонических колебания одинаковой частоты и одинакового направления: $x_1 = A_1\cos(\omega t + \varphi_1)$ и $x_2 = A_2\cos(\omega t + \varphi_2)$. Начертить векторную диаграмму для момента времени t=0. Определить аналитически амплитуду A и начальную фазу φ результирующего колебания. Отложить A и φ на векторной

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

диаграмме. Найти уравнение результирующего колебания (в тригонометрической форме через косинус). Задачу решить для двух случаев: 1) A_1=1 см, $\varphi_1=\pi/3$; A_2=2 см, $\varphi_2=5\pi/6$; 2) A_1=1 см, $\varphi_1=2\pi/3$; A_2=1 см, $\varphi_2=7\pi/6$. Решенная задача по физике

76. Складываются два взаимно перпендикулярных колебания, выражаемых уравнениями $x = A_1\sin\omega t$ и $y = A_2\cos\omega(t+\tau)$, где A_1=2 см, A_2=1 см, $x = \pi$ c^{-1}, τ =0,5 с. Найти уравнение траектории и построить ее, показав направление движения точки. Решенная задача по физике

77. Точка участвует одновременно в двух взаимно перпендикулярных колебаниях, выражаемых уравнениями $x = A_1\cos\omega t$ и $y = A_2\sin\omega t$, где A_1=2 см, A_2=1 см. Найти уравнение траектории точки и построить ее, указав направление движения. Решенная задача по физике

78. Точка совершает одновременно два гармонических колебания одинаковой частоты, происходящих по взаимно перпендикулярным направлениями выражаемых уравнениями: 1) $x = A\cos\omega t$ и $y = A\cos\omega t$; 2) $x = A\cos\omega t$ и $y = A_1\cos\omega t$; 3) $x = A\cos\omega t$ и $y = A\cos(\omega t + \varphi_1)$; 4) $x = A_2\cos\omega t$ и $y = A\cos(\omega t + \varphi_2)$; 5) $x = A_1\cos\omega t$ и $y = A_1\sin\omega t$; 6) $x = A\cos\omega t$ и $y = A_1\sin\omega t$; 7) $x = A_2\sin\omega t$ и $y = A_1\sin\omega t$; 8) $x = A_2\sin\omega t$ и $y = A\sin(\omega t + \varphi_2)$ Найти (для восьми случаев) уравнение траектории точки, построить ее с соблюдением масштаба и указать направление движения. Принять: A=2 см, A_1=3 см, A_2=1 см; $\varphi_1=\pi/2$, $\varphi_2=\pi$. Решенная задача по физике

79. Движение точки задано уравнениями $x = A_1\sin\omega t$ и $y = A_2\sin\omega(t+\tau)$, где A_1=10 см, A_2=5 см, ω=2 c^{-1}, $\tau=\pi/4$ с. Найти уравнение траектории и скорости точки в момент времени t=0,5 с. Решенная задача по физике

80. Материальная точка участвует одновременно в двух взаимно перпендикулярных колебаниях, выражаемых уравнениями $x=A_1\cos\omega t$ и $y=-A_2\cos2\omega t$, где A_1=2 см, A_2=1 см. Найти уравнение траектории и построить ее. Решенная задача по физике

81. Точка участвует одновременно в двух гармонических колебаниях, происходящих по взаимно перпендикулярным направлениям описываемых уравнениями: 1) $x = A\sin\omega t$ и $y = A\cos2\omega t$; 2) $x = A\cos\omega t$ и $y = A\sin2\omega t$; 3) $x = A\cos2\omega t$ и $y = A_1\cos\omega t$; 4) $x = A_1\sin\omega t$ и $y = A\cos\omega t$. Найти уравнение траектории точки, построить ее с соблюдением масштаба и указать направление движения. Принять: A=2 см; A_1=3 см. Решенная задача по физике

82. Точка участвует одновременно в двух взаимно перпендикулярных колебаниях, выражаемых уравнениями $x = A_1\cos\omega t$ и $y = A_2\sin0{,}5\omega t$, где A_1=2 см, A_2=3 см. Найти уравнение траектории точки и построить ее, указав направление движения. Решенная задача по физике

83. Смещение светящейся точки на экране осциллографа является результатом сложения двух взаимно перпендикулярных колебаний, которые описываются уравнениями: 1) $x=A\sin3\omega t$ и $y=A\sin2\omega t$; 2) $x=A\sin3\omega t$ и $y=A\cos2\omega t$; 3) $x=A\sin3\omega t$ и $y=A\cos\omega t$. Применяя графический метод сложения и соблюдая масштаб, построить траекторию светящейся точки на экране. Принять A=4 см. Решенная задача по физике

84. Материальная точка массой m=50 г совершает колебания, уравнение которых имеет вид $x=A\cos\omega t$, где A = 10 см, ω=5 c^{-1}. Найти силу F, действующую на точку, в двух случаях: 1) в момент, когда фаза $\omega t=\pi/3$; 2) в положении наибольшего смещения точки. Решенная задача по физике

85. Найти возвращающую силу F в момент t=1 с и полную энергию E материальной точки, совершающей колебания по закону $x=A\cos\omega t$, где A = 20 см; $\omega=2\pi/3$ c^{-1}. Масса m материальной точки равна 10 г. Решенная задача по физике

86. Колебания материальной точки происходят согласно уравнению $x=A\cos\omega t$, где A=8 см, $\omega=\pi/6$ c^{-1}. В момент, когда возвращающая сила F в первый раз достигла значения – 5 мН, потенциальная энергия П точки

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

стала равной 100 мкДж. Найти этот момент времени t и соответствующую ему фазу ωt. Решенная задача по физике

87. К спиральной пружине подвесили грузик, в результате чего пружина растянулась на x=9 см. Каков будет период T колебаний грузика, если его немного оттянуть вниз и затем отпустить? Решенная задача по физике

88. Найти отношение длин двух математических маятников, если отношение периодов их колебаний равно 1,5. Решенная задача по физике

89. Математический маятник длиной l=1 м установлен в лифте. Лифт поднимается с ускорением a=2,5 м/с^2. Определить период T колебаний маятника. Решенная задача по физике

90. На стержне длиной 40 см укреплены два одинаковых грузика: один в середине стержня, другой на одном из его концов. Определить период колебаний стержня относительно горизонтальной оси, проходящей через свободный конец стержня. Масса стержня M, а грузиков m. Решенная задача по физике

91. На концах тонкого стержня длиной l=30 см укреплены одинаковые грузики по одному на каждом конце. Стержень с грузиками колеблется около горизонтальной оси, проходящей через точку, удаленную на d=10 см от одного из концов стержня. Определить приведенную длину L и период T колебаний такого физического маятника. Массой стержня пренебречь. Решенная задача по физике

92. Система из трех грузов, соединенных стержнями длиной l=30 см (рис.), колеблется относительно горизонтальной оси, проходящей через точку O перпендикулярно плоскости чертежа. Найти период T колебаний системы. Массами стержней пренебречь, грузы рассматривать как материальные точки. Решенная задача по физике

93. Тонкий обруч, повешенный на гвоздь, вбитый горизонтально в стену, колеблется в плоскости, параллельной стене. Радиус R обруча равен 30 см. Вычислить период T колебаний обруча. Решенная задача по физике

94. Диск радиусом R=24 см колеблется около горизонтальной оси, проходящей через середину одного из радиусов перпендикулярно плоскости диска. Определить приведенную длину L и период T колебаний такого маятника. Решенная задача по физике

95. Из тонкого однородного диска радиусом R=20 см вырезана часть, имеющая вид круга радиусом r=10 см, так, как это показано на рис.. Оставшаяся часть диска колеблется относительно горизонтальной оси O, совпадающей с одной из образующих цилиндрической поверхности диска. Найти период T колебаний такого маятника. Решенная задача по физике

96. Математический маятник длиной l_1=40 см и физический маятник в виде тонкого прямого стержня длиной l_2=60 см синхронно колеблются около одной и той же горизонтальной оси. Определить расстояние a центра масс стержня от оси колебаний. Решенная задача по физике

97. Физический маятник в виде тонкого прямого стержня длиной l=120 см колеблется около горизонтальной оси, проходящей перпендикулярно стержню через точку, удаленную на некоторое расстояние a от центра масс стержня. При каком значении a период T колебаний имеет наименьшее значение? Решенная задача по физике

98. Физический маятник представляет собой тонкий однородный стержень массой m с укрепленными на нем двумя маленькими шариками массами m и 2m. Маятник совершает колебания около горизонтальной оси, проходящей через точку O на стержне. Определить частоту ν гармонических колебаний маятника для

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

случаев а, б, в, г, изображенных на рис.. Длина l стержня равна 1 м. Шарики рассматривать как материальные точки. Решенная задача по физике

99. Тело массой m=4 кг, закрепленное на горизонтальной оси, совершало колебания с периодом T_1=0,8 с. Когда на эту ось был насажен диск так, что его ось совпала с осью колебаний тела, период T_2 колебаний стал равным 1,2 с. Радиус R диска равен 20 см, масса его равна массе тела. Найти момент инерции J тела относительно оси колебаний. Решенная задача по физике

100. Ареометр массой m=50 г, имеющий трубку диаметром d= 1 см, плавает в воде. Ареометр немного погрузили в воду и затем предоставили самому себе, в результате чего он стал совершать гармонические колебания. Найти период T этих колебаний. Решенная задача по физике

Готовые решения задач по физике (100 решений часть 47)

1. Ареометр массой m = 0,2 кг плавает в жидкости. Если погрузить его немного в жидкость и отпустить, то он начнет совершать колебания с периодом T = 3,4 с. Считая колебания незатухающими, найти плотность жидкости ρ, в которой плавает ареометр. Диаметр вертикальной цилиндрической трубки ареометра d = 1 см. Решенная задача по физике

2. В открытую с обоих концов U-образную трубку с площадью поперечного сечения S=0,4 см^2 быстро вливают ртуть массой m=200 г. Определить период T колебаний ртути в трубке. Решенная задача по физике

3. Найдите период колебаний T идеальной жидкости плотностью ρ, налитой в U-образную трубку площадью поперечного сечения S до высоты h. Решенная задача по физике

4. Пренебрегая трением, определить частоту ω малых колебаний ртути, налитой в U-образную трубку с внутренним сечением S=0,500 см^2. Масса ртути m=136 г. Решенная задача по физике

5. Определите период T малых колебаний ртути массы m = 200 г, налитой в U-образную трубку сечения S=0,50 см^2. Плотность ртути ρ=13,6•10^3 кг/м^3. Решенная задача по физике

6. Набухшее бревно, сечение которого постоянно по всей длине, погрузилось вертикально в воду так, что над водой находится лишь малая (по сравнению с длиной) его часть. Период T колебаний бревна равен 5 с. Определить длину l бревна. Решенная задача по физике

7. Определить период T затухающих колебаний, если период T_0 собственных колебаний системы равен 1 с и логарифмический декремент колебаний Θ=0,628. Решенная задача по физике

8. Тело массой m=1 кг находится в вязкой среде с коэффициентом сопротивления b=0,05 кг/с. С помощью двух одинаковых пружин жесткостью k=50 Н/м каждое тело удерживается в положении равновесия, пружины при этом не деформированы (рис.). Тело сместили от положения равновесия и отпустили. Определить: 1) коэффициент затухания d; 2) частоту ν колебаний; 3) логарифмический декремент колебаний Θ; 4) число N колебаний, по прошествии которых амплитуда уменьшится в e раз. Решенная задача по физике

9. Вагон массой m=80 т имеет четыре рессоры. Жесткость k пружин каждой рессоры равна 500 кН/м. При какой скорости υ вагон начнет сильно раскачиваться вследствие толчков на стыках рельс, если длина l рельса равна 12,8 м? Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

10. Маневровый тепловоз массой $m = 1{,}6 \cdot 10^5$ кг имеет четыре рессоры жесткость каждой, из которых равна k = 500 кН/м. При какой скорости равномерного движения тепловоз будет наиболее сильно раскачиваться в направлении вертикальной оси, если расстояние между стыками рельс l = 12,8 м. Решенная задача по физике

11. Определить логарифмический декремент колебаний Θ колебательной системы, для которой резонанс наблюдается при частоте, меньшей собственной частоты ν_0=10 кГц на Δν =2 Гц Решенная задача по физике

12. Период T_0 собственных колебаний пружинного маятника равен 0,55 с. В вязкой среде период T того же маятника стал равным 0,56 с. Определить резонансную частоту $\nu_{рез}$ колебаний. Решенная задача по физике

13. Пружинный маятник (жесткость k пружины равна 10 Н/м, масса m груза равна 100 г) совершает вынужденные колебания в вязкой среде с коэффициентом сопротивления $r=2 \cdot 10^{-2}$ кг/с. Определить коэффициент затухания δ и резонансную амплитуду $A_{рез}$, если амплитудное значение вынуждающей силы F_0=10 мН. Решенная задача по физике

14. Тело совершает вынужденные колебания в среде с коэффициентом сопротивления r=1 г/с. Считая затухание малым, определить амплитудное значение вынуждающей силы, если резонансная амплитуда $A_{рез}$=0,5 см и частота ν_0 собственных колебаний равна 10 Гц. Решенная задача по физике

15. К спиральной пружине жесткостью k=10 Н/м подвесили грузик массой m=10 г и погрузили всю систему в вязкую среду. Приняв коэффициент сопротивления b равным 0,1 кг/с, определить: 1) частоту ν_0 собственных колебаний; 2) резонансную частоту $\nu_{рез}$; 3) резонансную амплитуду $A_{рез}$, если вынуждающая сила изменяется по гармоническому закону и ее амплитудное значение F_0 = 0,02 Н; 4) отношение резонансной амплитуды к статическому смещению под действием силы F_0. Решенная задача по физике

16. Во сколько раз амплитуда вынужденных колебаний будет меньше резонансной амплитуды, если частота изменения вынуждающей силы будет больше резонансной частоты: 1) на 10 %? 2) в два раза? Коэффициент затухания δ в обоих случаях принять равным $0{,}1\omega_0$ (ω_0 – угловая частота собственных колебаний). Решенная задача по физике

17. Задано уравнение плоской волны $\xi(x,t)=A\cos(\omega t - kx)$, где A=0,5 см, ($\omega$=628 $с^{-1}$,k=2 $м^{-1}$. Определить: 1) частоту колебаний ν и длину волны λ 2) фазовую скорость υ; 3) максимальные значения скорости ξ^*_{max} и ускорения ξ^{**}_{max} колебаний частиц среды. Решенная задача по физике

18. Показать, что выражение $\xi(x,t)=A\cos(\omega t - kx)$ удовлетворяет волновому уравнению $\partial^2\xi/\partial x^2=1/\upsilon^2\partial^2\xi/\partial t^2$ при условии, что ω=kυ. Решенная задача по физике

19. Плоская звуковая волна возбуждается источником колебаний частоты ν=200 Гц. Амплитуда A колебаний источника равна 4 мм. Написать уравнение колебаний источника ξ(0,t), если в начальный момент смещение точек источника максимально. Найти смещение ξ(x,t) точек среды, находящихся на расстоянии x=100 см от источника, в момент t=0,1 с. Скорость υ звуковой волны принять равной 300 м/с. Затуханием пренебречь. Решенная задача по физике

20. Плоская звуковая волна имеет период T=3 мс, амплитуду A=0,2 мм и длину волны λ=1,2 м. Для точек среды, удаленных от источника колебаний на расстояние x=2 м, найти: 1) смещение ξ(x,t) в момент t=7 мс; 2) скорость ξ^* и ускорение ξ^{**} для того же момента времени. Начальную фазу колебаний принять равной нулю. Решенная задача по физике

21. От источника колебаний распространяется волна вдоль прямой линии. Амплитуда A колебаний равна 10 см. Как велико смещение точки, удаленной от источника на x=3/4λ, в момент, когда от начала колебаний прошло время t=0,9 T? Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

22. Две точки находятся на расстоянии Δx=50 см друг от друга на прямой, вдоль которой распространяется волна со скоростью υ=50 м/с. Период T колебаний равен 0,05 с. Найти разность фаз $\Delta\varphi$ колебаний в этих точках. Решенная задача по физике

23. Определить скорость υ распространения волны в упругой среде, если разность фаз $\Delta\varphi$ колебаний двух точек среды, отстоящих друг от друга на Δx=10 см, равна $\pi/3$. Частота ν колебаний равна 25 Гц. Решенная задача по физике

24. Найти скорость υ распространения продольных упругих колебаний в следующих металлах: 1) алюминии; 2) меди; 3) вольфраме. Решенная задача по физике

25. Определить максимальное и минимальное значения длины λ звуковых волн, воспринимаемых человеческим ухом, соответствующие граничным частотам ν_1=16 Гц и ν_2=20 кГц. Скорость звука принять равной 340 м/с. Решенная задача по физике

26. Определить скорость υ звука в азоте при температуре T=300 К. Решенная задача по физике

27. Найти скорость υ звука в воздухе при температурах T_1=290 К и T_2=350 К. Решенная задача по физике

28. Наблюдатель, находящийся на расстоянии l = 800 м от источника звука, слышит звук, пришедший по воздуху, на Δt=1,78 с позднее, чем звук, пришедший по воде. Найти скорость υ звука в воде, если температура T воздуха равна 350 К. Решенная задача по физике

29. Скорость υ звука в некотором газе при нормальных условиях равна 308 м/с. Плотность ρ газа равна 1,78 кг/м^3. Определить отношение c_p/c_v для данного газа. Решенная задача по физике

30. На расстоянии l = 800 м от импульсного источника звука, расположенного в воздухе находятся два приёмника, один из которых расположен в воде. Задержка между сигналами в воде и воздухе составляет Δt = 1,84 с. Определить скорость звука в воде, если температура воздуха равна T = 295 К. Решенная задача по физике

31. Найти отношение скоростей υ_1/υ_2 звука в водороде и углекислом газе при одинаковой температуре газов. Решенная задача по физике

32. Температура T воздуха у поверхности Земли равна 300 К; при увеличении высоты она понижается на ΔT=7 мК на каждый метр высоты. За какое время звук, распространяясь, достигнет высоты h=8 км? Решенная задача по физике

33. Имеются два источника, совершающие колебания в одинаковой фазе и возбуждающие в окружающей среде плоские волны одинаковой частоты и амплитуды (A_1=A_2=1 мм). Найти амплитуду A колебаний точки среды, отстоящей от одного источника колебаний на расстоянии x_1=3,5 м и от другого – на x_2=5,4 м. Направления колебаний в рассматриваемой точке совпадают. Длина волны λ=0,6 м. Решенная задача по физике

34. Стоячая волна образуется при наложении бегущей волны и волны, отраженной от границы раздела сред, перпендикулярной направлению распространения волны. Найти положения (расстояния от границы раздела сред) узлов и пучностей стоячей волны, если отражение происходит: 1) от среды менее плотной; 2) от среды более плотной. Скорость υ распространения звуковых колебаний равна 340 м/с и частота ν=3,4 кГц. Решенная задача по физике

35. Определить длину λ бегущей волны, если в стоячей волне расстояние l между: 1) первой и седьмой пучностями равно 15 см; 2) первым и четвертым узлом равно 15 см Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

36. В трубе длиной l=1,2 м находится воздух при температуре T=300 К. Определить минимальную частоту ν_{min} возможных колебаний воздушного столба в двух случаях: 1) труба открыта; 2) труба закрыта. Решенная задача по физике

37. Широкая трубка, закрытая снизу и расположенная вертикально, наполнена до краев водой. Над верхним отверстием трубки помещен звучащий камертон, частота ν колебаний которого равна 440 Гц. Через кран, находящийся внизу, воду медленно выпускают. Когда уровень воды в трубке понижается на ΔH=19,5 см, звук камертона усиливается. Определить скорость υ звука в условиях опыта. Решенная задача по физике

38.Один из способов измерения скорости звука состоит в следующем. В широкой трубке А может перемещаться поршень В. Перед открытым концом трубки А, соединенным с помощью резиновой трубки с ухом наблюдателя, расположен звучащий камертон К. (рис.). Отодвигая поршень В от конца трубки А, наблюдатель отмечает ряд следующих друг за другом увеличении и уменьшении громкости звука. Найти скорость υ звука в воздухе, если при частоте колебаний ν=440 Гц двум последовательным усилениям интенсивности звука соответствует расстояние Δl между положениями поршня, равное 0,375 м. Решенная задача по физике

39. На рис. изображен прибор, служащий для определения скорости звука в твердых телах и газах. В латунном стержне А, зажатом посередине, возбуждаются колебания. При определенном положении легкого кружочка В, закрепленного на конце стержня, пробковый порошок, находящийся в трубке С, расположится в виде небольших кучек на равных расстояниях. Найти скорость υ звука в латуни, если расстояние и между кучками оказалось равным 8,5 см. Длина стержня l=0,8 м. Решенная задача по физике

40. Стальной стержень длиной l=1 м, закрепленный посередине, натирают суконкой, посыпанной канифолью. Определить частоту ν возникающих при этом собственных продольных колебаний стержня. Скорость υ продольных волн в стали вычислить. Решенная задача по физике

41. Поезд проходит мимо станции со скоростью υ_1=40 м/с. Частота ν_0 тона гудка электровоза равна 300 Гц. Определить кажущуюся частоту ν тона для человека, стоящего на платформе, в двух случаях: 1) поезд приближается; 2) поезд удаляется. Решенная задача по физике

42. Мимо неподвижного электровоза, гудок которого дает сигнал частотой ν_0=300 Гц, проезжает поезд со скоростью u=40 м/с. Какова кажущаяся частота ν тона для пассажира, когда поезд приближается к электровозу? когда удаляется от него? Решенная задача по физике

43. Мимо железнодорожной платформы проходит электропоезд. Наблюдатель, стоящий на платформе, слышит звук сирены поезда. Когда поезд приближается, кажущаяся частота звука ν_1=1100 Гц; когда удаляется, кажущаяся частота ν_2=900 Гц. Найти скорость u электровоза и частоту ν_0 звука, издаваемого сиреной. Решенная задача по физике

44. Когда поезд проходит мимо неподвижного наблюдателя, высота тона звукового сигнала меняется скачком. Определить относительное изменение частоты Δν/ν, если скорость и поезда равна 54 км/ч. Решенная задача по физике

45. Когда поезд проходит мимо неподвижного наблюдателя, частота тона гудка паровоза меняется скачком. Какой процент от истинной частоты тона составляет скачок частоты, если поезд движется со скоростью $\upsilon_{ист}$ = 60 км/ч? Решенная задача по физике

46. Резонатор и источник звука частотой ν_0=8 кГц расположены на одной прямой. Резонатор настроен на длину волны λ=4,2 см и установлен неподвижно. Источник звука может перемещаться по направляющим вдоль прямой. С какой скоростью u и в каком направлении должен двигаться источник звука, чтобы возбуждаемые им звуковые волны вызвали колебания резонатора? Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

47. Поезд движется со скоростью u=120 км/ч. Он дает свисток длительностью τ_0=5 с. Какова будет кажущаяся продолжительность τ свистка для неподвижного наблюдателя, если: 1) поезд приближается к нему; 2) удаляется? Принять скорость звука равной 348 м/с. Решенная задача по физике

48. Скорый поезд приближается к стоящему на путях электропоезду со скоростью u=72 км/ч. Электропоезд подает звуковой сигнал частотой ν_0=0,6 кГц. Определить кажущуюся частоту ν звукового сигнала, воспринимаемого машинистом скорого поезда. Решенная задача по физике

49. На шоссе сближаются две автомашины со скоростями u_1=30 м/с и u_2=20 м/с. Первая из них подает звуковой сигнал частотой ν_0=600 Гц. Найти кажущуюся частоту ν_2 звука, воспринимаемого водителем второй автомашины, в двух случаях: 1) до встречи; 2) после встречи. Изменится ли ответ (если изменится, то как) в случае подачи сигнала второй машиной? Решенная задача по физике

50. Узкий пучок ультразвуковых волн частотой ν_0=50 кГц направлен от неподвижного локатора к приближающейся подводной лодке. Определить скорость u подводной лодки, если частота ν_1 биений (разность частот колебаний источника и сигнала, отраженного от лодки) равна 250 Гц. Скорость υ ультразвука в морской воде принять равной 1,5 км/с. Решенная задача по физике

51. По цилиндрической трубе диаметром d=20 см и длиной l=5 м, заполненной сухим воздухом, распространяется звуковая волна средней за период интенсивностью I=50 мВт/м^2. Найти энергию W звукового поля, заключенного в трубе. Решенная задача по физике

52. Интенсивность звука I=1 Вт/м^2. Определить среднюю объемную плотность <ω> энергии звуковой волны, если звук распространяется в сухом воздухе при нормальных условиях. Решенная задача по физике

53. Мощность N изотропного точечного источника звуковых волн равна 10 Вт. Какова средняя объемная плотность <ω> энергии на расстоянии r=10 м от источника волн? Температуру T воздуха принять равной 250 К. Решенная задача по физике

54. Найти мощность N точечного изотропного источника звука, если на расстоянии r=25 м от него интенсивность I звука равна 20 мВт/м^2. Какова средняя объемная плотность энергии на этом расстоянии? Решенная задача по физике

55. Определить удельное акустическое сопротивление Z_s воздуха при нормальных условиях. Решенная задача по физике

56. Определить удельное акустическое сопротивление Z_s воды при температуре t=15°C. Решенная задача по физике

57. Какова максимальная скорость ξ^* колебательного движения частиц кислорода, через который проходят звуковые волны, если амплитуда звукового давления p_0=0,2 Па, температура T кислорода равна 300 К и давление p=100 кПа? Решенная задача по физике

58. Определить акустическое сопротивление Z_a воздуха в трубе диаметром d=20см при температуре T=300 К и давлении p=200 кПа. Решенная задача по физике

59. Звук частотой ν=400 Гц распространяется в азоте при температуре T=290 К и давлении p=104 кПа. Амплитуда звукового давления p_0=0,5 Па. Определить амплитуду A колебаний частиц азота. Решенная задача по физике

60. Определить амплитуду p_0 звукового давления, если амплитуда A колебаний частиц воздуха равна 1 мкм. Частота звука ν=600 Гц. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

61. На расстоянии r=100 м от точечного изотропного источника звука амплитуда звукового давления p_0=0,2 Па. Определить мощность P источника, если удельное акустическое сопротивление Z_s воздуха равно 420 Па•с/м. Поглощение звука в воздухе не учитывать. Решенная задача по физике

62. Источник звука небольших линейных размеров имеет мощность P=1 Вт. Найти амплитуду звукового давления p_0 на расстоянии r=100 м от источника звука, считая его изотропным. Затуханием звука пренебречь. Решенная задача по физике

63. В сухом воздухе при нормальных условиях интенсивность I звука равна 10 пВт/м^2. Определить удельное акустическое сопротивление Z_s воздуха при данных условиях и амплитуду p_0 звукового давления. Решенная задача по физике

64. Найти интенсивности I_1 и I_2 звука, соответствующие амплитудам звукового давления p_{01}=700 мкПа и p_{02}=40 мкПа. Решенная задача по физике

65. Определить уровень интенсивности L_p звука, если его интенсивность равна: 1) 100 пВт/м^2; 2) 10 мВт/м^2. Решенная задача по физике

66. На расстоянии r_1=24 м от точечного изотропного источника звука уровень его интенсивности L_p=32 дБ. Найти уровень интенсивности L_p звука этого источника на расстоянии r_2=16 м. Решенная задача по физике

67. Звуковая волна прошла через перегородку, вследствие чего уровень интенсивности L_p звука уменьшился на 30 дБ. Во сколько раз уменьшилась интенсивность I звука? Решенная задача по физике

68. Уровень интенсивности L_p шума мотора равен 60 дБ. Каков будет уровень интенсивности, если одновременно будут работать: 1) два таких мотора; 2) десять таких моторов? Решенная задача по физике

69. Три тона, частоты которых равны соответственно ν_1=50 Гц, ν_2=200 Гц и ν_3=1 кГц, имеют одинаковый уровень интенсивности L_p=40 дБ. Определить уровни громкости L_N этих тонов. Решенная задача по физике

70. Звук частотой ν=1 кГц имеет уровень интенсивности L_p=50 дБ. Пользуясь графиком на рис., найти уровни интенсивности равногромких с ним звуков с частотами: ν_1=10 кГц, ν_2=5 кГц, ν_3=2 кГц, ν_4=300 Гц, ν_5=50 Гц. Решенная задача по физике

71. Уровень громкости тона частотой ν=30 Гц сначала был L_{N1}=10 фон, а затем повысился до L_{N2}=80 фон. Во сколько раз увеличилась интенсивность тона? Решенная задача по физике

72. Пользуясь графиком уровней, найти уровень громкости L_N звука, если частота ν звука равна 2 кГц и амплитуда звукового давления p_0=0,1 Па. Условия, при которых находится воздух, нормальные. Решенная задача по физике

73. Для звука частотой ν=2 кГц найти интенсивность I, уровень интенсивности L_p и уровень громкости L_N, соответствующие: а) порогу слышимости; б) порогу болевого ощущения. При решении задачи пользоваться графиком на рис. Решенная задача по физике

74. Мощность P точечного изотропного источника звука равна 100 мкВт. Найти уровень громкости L_N при частоте ν=500 Гц на расстоянии r=10 м от источника звука. Решенная задача по физике

75. На расстоянии r =100 м от точечного изотропного источника звука уровень громкости L_p, при частоте ν=500 Гц равен 20 дБ. Определить мощность P источника звука. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

76. Пренебрегая сопротивлением воздуха, определить угол, под которым тело брошено к горизонту, если максимальная высота подъема тела равна 1/4 дальности его полета. Решенная задача по физике

77. Колесо радиусом R=0,1 м вращается так, что зависимость угловой скорости от времени задается уравнением $\omega = 2At + 5Bt^4$ (A = 2 рад/с^2 и B = 1 рад/с^5). Определить полное ускорение точек обода колеса через t=1 с после начала вращения и число оборотов, сделанных колесом за это время. Решенная задача по физике

78. Частота вращения колеса при равнозамедленном движении за t=1 мин уменьшилась от 300 до 180 мин$^{-1}$. Определить: 1) угловое ускорение колеса; 2) число полных оборотов, сделанных колесом за это время. Решенная задача по физике

79. Самолет описывает петлю Нестерова радиусом 80 м. Какова должна быть наименьшая скорость самолета, чтобы летчик не оторвался от сиденья в верхней части петли? Решенная задача по физике

80. Блок укреплен на вершине двух наклонных плоскостей, составляющих с горизонтом углы α= 30° и β=45°. Гири равной массы (m_1=m_2=2 кг) соединены нитью, перекинутой через блок. Считая нить и блок невесомыми, принимая коэффициенты трения гирь о наклонные плоскости равными f_1=f_2=f=0,1 и пренебрегая трением в блоке, определить: 1) ускорение, с которым движутся гири; 2) силу натяжения нити. Решенная задача по физике

81. Найти работу A подъема груза по наклонной плоскости длиной l=2 м, если масса m груза равна 100 кг, угол наклона φ=30°, коэффициент трения f=0,1 и груз движется с ускорением a=1 м/с^2. Решенная задача по физике

82. Определить: 1) работу поднятия груза по наклонной плоскости; 2) среднюю и 3) максимальную мощности подъемного устройства, если масса груза 10 кг, длина наклонной плоскости 2 м, угол ее наклона к горизонту 45°, коэффициент трения 0,1 и время подъема 2 с. Решенная задача по физике

83. С башни высотой 35 м горизонтально брошен камень массой 0,3 кг. Пренебрегая сопротивлением воздуха, определить: 1) скорость, с которой брошен камень, если через 1 с после начала движения его кинетическая энергия 60 Дж: 2) потенциальную энергию камня через 1 с после начала движения. Решенная задача по физике

84. Пренебрегая трением, определить наименьшую высоту, с которой должна скатываться тележка с человеком по желобу, переходящему в петлю радиусом 10 м, чтобы она сделала полную петлю и не выпала из желоба. Решенная задача по физике

85. Пуля массой m=10 г, летевшая горизонтально со скоростью υ=500 м/с, попадает в баллистический маятник длиной l=1 м и массой M=5 кг и застревает в нем. Определить угол отклонения маятника. Решенная задача по физике

86. Зависимость потенциальной энергии частицы в центральном силовом поле от расстояния r до центра поля задается выражением $\Pi(r) = A/r^2 - B/r$, где A и B – положительные постоянные. Определить значение r_0, соответствующее равновесному положению частицы. Является ли это положение положением устойчивого равновесия? Решенная задача по физике

87. При центральном абсолютно упругом ударе движущееся тело массой m_1 ударяется о покоящееся тело массой m_2, в результате чего скорость первого тела уменьшается в n=1,5 раза. Определить: 1) отношение m_1/m_2; 2) кинетическую энергию T_2 второго тела, если первоначальная кинетическая энергия первого тела T_1=1000 Дж. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

88. Тело массой m_1=4 кг движется со скоростью υ_1=3 м/с и ударяется о неподвижное тело такой же массы. Считая удар центральным и неупругим, определить количество теплоты, выделившееся при ударе. Решенная задача по физике

89. С одного уровня наклонной плоскости одновременно начинают скатываться без скольжения сплошные цилиндр и шар одинаковых масс и одинаковых радиусов. Определить: отношение скоростей цилиндра и шара на данном уровне. Решенная задача по физике

90. Через неподвижный блок в виде однородного сплошного цилиндра массой m=1 кг перекинута невесомая нить, к концам которой прикреплены тела массами m_1=1 кг и m_2=2 кг. Пренебрегая трением в оси блока, определить: 1) ускорение грузов; 2) отношения T_2/T_1 сил натяжения нити Решенная задача по физике

91. Скорость вращения колеса, момент инерции которого 2 кг•м^2, вращающегося при торможении равнозамедленно, за время t=1 мин уменьшилась от n_1=300 мин$^{-1}$ до n_2=180 мин$^{-1}$. Определить: 1) угловое ускорение ε колеса; 2) момент M силы торможения; 3) работу силы торможения. Решенная задача по физике

92. Человек массой m=80 кг, стоящий на краю горизонтальной платформы массой M=100 кг, вращающейся по инерции вокруг неподвижной вертикальной оси с частотой n_1=10 мин$^{-1}$, переходит к ее центру. Считая платформу круглым однородным диском, а человека – точечной массой, определить, с какой частотой n_2 будет тогда вращаться платформа. Решенная задача по физике

93. Два одинаковых однородных шара из одинакового материала, соприкасаясь друг с другом, притягиваются. Определить, как изменится сила притяжения, если массу шаров увеличить в n=4 раза. Решенная задача по физике

94. Два одинаковых однородных шара из одинакового материала, соприкасаясь друг с другом, притягиваются. Определите, как изменится сила притяжения, если массу шаров увеличить в n = 3 раза за счет увеличения их размеров. Решенная задача по физике

95. Два одинаковых однородных шара из одинакового материала соприкасаются друг с другом. Как изменится потенциальная энергия их гравитационного взаимодействия, если массу шаров увеличить в четыре раза. Решенная задача по физике

96. Тело массой 1,5 кг, падая свободно в течение 5 с, попадает на Землю в точку с географической широтой φ=45°. Учитывая вращение Земли, нарисовать и определить все силы, действующие на тело в момент его падения на Землю. Решенная задача по физике

97. Полый железный шар (ρ =7,87 г/см^3) весит в воздухе 5 Н, а в воде (ρ' = 1 г/см^3) – 3 Н. Пренебрегая выталкивающей силой воздуха, определить объем внутренней полости шара. Решенная задача по физике

98. Бак цилиндрической формы площадью основания S = 1 м^2 и объемом V = 3 м^3 заполнен водой. Пренебрегая вязкостью воды, определить время t, необходимое для опустошения бака, если на дне бака образовалось круглое отверстие площадью S_1 =10 см^2. Решенная задача по физике

99. Сопло фонтана, дающего вертикальную струю высотой H = 5 м, имеет форму усеченного конуса, сужающегося вверх. Диаметр нижнего сечения d_1 = 6 см, верхнего – d_2 = 2 см. Высота сопла h = 1 м. Пренебрегая сопротивлением воздуха в струе и сопротивлением в сопле, определить: 1) расход воды в 1 с, подаваемой фонтаном; 2) разность Δp давления в нижнем сечении и атмосферного давления. Плотность воды ρ =1 г/см^3. Решенная задача по физике

100. Сопло фонтана, дающего вертикальную струю высотой H = 8 м, имеет форму усеченного конуса, сужающегося кверху (рис.). Диаметр нижнего сечения сопла D = 5 см, диаметр верхнего d = 1 см. Высота

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

сопла h =0,5 м. Определите расход воды μ, подаваемой фонтаном. На какую величину Δp давление в нижнем сечении сопла больше атмосферного? Сопротивлением воздуха в струе пренебречь. Решенная задача по физике

Готовые решения задач по физике (100 решений часть 48)

1. Сопло фонтана, дающего вертикальную струю высотой H, имеет форму усеченного конуса, сужающегося кверху. Диаметр верхнего сечения – d, нижнего – D, высота сопла – h. Найти расход воды Q за 1 с и избыточное давление Δp в нижнем сечении (насколько это давление больше атмосферного). Решенная задача по физике

2. В дне цилиндрического сосуда диаметром D = 0,5 м имеется круглое отверстие диаметром d = 1 см. Найти зависимость скорости υ понижения уровня воды в сосуде от высоты h этого уровня. Вычислить значение υ для высоты h = 0,2 м. Решенная задача по физике

3. В широком сосуде, наполненном глицерином (плотность ρ =1,2 г/см^3), падает с установившейся скоростью 5 см/с стеклянный шарик (ρ' = 2,7 г/см^3) диаметром 1 мм. Определить динамическую вязкость глицерина. Решенная задача по физике

4. Определить собственную длину стержня (длину, измеренную в системе, относительно которой стержень покоится), если в лабораторной системе (системе отсчета, связанной с измерительными приборами) его скорость υ = 0,8c, длина l = 1 м и угол между ним и направлением движения θ = 30°. Решенная задача по физике

5. Определить скорость, при которой релятивистский импульс частицы превышает ее ньютоновский импульс в пять раз. Решенная задача по физике

6. Коэффициенты диффузии и внутреннего трения при некоторых условиях равны соответственно 1,42•10^{-4} м^2/с и 8,5 мкПа•с. Определить концентрацию молекул воздуха при этих условиях Решенная задача по физике

7. Коэффициент диффузии и вязкость водорода при некоторых условиях равны D = 1,42•10^{-4} м^2/с и η = 8,5 мкПа•с. Найти число n молекул водорода в единице объема. Решенная задача по физике

8. Идеальный газ количеством вещества ν = 2 моль сначала изобарно нагрели так, что его объем увеличился в n = 2 раза, а затем изохорно охладили так, что давление газа уменьшилось в n = 2 раза. Определить приращение энтропии в ходе указанных процессов. Решенная задача по физике

9. Идеальный газ совершает цикл Карно, термический к. п. д. которого равен 0,3. Определить работу изотермического сжатия газа, если работа изотермического расширения составляет 300 Дж. Решенная задача по физике

10. Углекислый газ массой m=1 кг находится при температуре 290 К в сосуде вместимостью 20 л. Определить давление газа, если: 1) газ реальный; 2) газ идеальный. Объяснить различие в результатах. Поправки a и b принять равными соответственно 0,365 Н•м^{4}моль^2 и 4,3•10^{-5} м^3/моль. Решенная задача по физике

11. Считая процесс образования мыльного пузыря изотермическим, определить работу A, которую надо совершить, чтобы увеличить его диаметр от d_1=2 см до d_2=6 см. Поверхностное натяжение σ мыльного раствора принять равным 40 мН/м. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

12. Для нагревания металлического шарика массой 25 г от 10 до 30°С затратили количество теплоты, равное 117 Дж. Определить теплоемкость шарика из закона Дюлонга и Пти и материал шарика. Решенная задача по физике

13. На некотором расстоянии от бесконечной равномерно заряженной плоскости с поверхностной плотностью σ =1,5 нКл/см^2 расположена круглая пластинка. Плоскость пластинки составляет с линиями напряженности угол α=45°. Определить поток вектора напряженности через эту пластинку, если ее радиус r=10 см. Решенная задача по физике

14. Кольцо радиусом r=10 см из тонкой проволоки равномерно заряжено с линейной плотностью τ=10 нКл/м. Определить напряженность поля на оси, проходящей через центр кольца в точке А, удаленной на расстояние a =20 см от центра кольца. Решенная задача по физике

15. Шар радиусом R=10 см заряжен равномерно с объемной плотностью ρ =5 нКл/м^3. Определить напряженность электростатического поля: 1) на расстоянии r_1=2 см от центра шара; 2) на расстоянии r_2=12 см от центра шара. Построить зависимость E(r). Решенная задача по физике

16. Электростатическое поле создается сферой радиусом R=4 см, равномерно заряженной с поверхностной плотностью σ =1 нКл/м^2. Определить разность потенциалов между двумя точками поля, лежащими на расстояниях r_1=6 см и r_2=10 см. Решенная задача по физике

17. Определить линейную плотность бесконечно длинной заряженной нити, если работа сил поля по перемещению заряда Q =1 нКл с расстояния r_1 =10 см до r_2 = 5 см в направлении, перпендикулярном нити, равна 0,1 мДж. Решенная задача по физике

18. Пространство между обкладками плоского конденсатора заполнено парафином (ε = 2). Расстояние между пластинами d=8,85 мм. Какую разность потенциалов необходимо подать на пластины, чтобы поверхностная плотность связанных зарядов на парафине составляла 0,05 нКл/см^2? Решенная задача по физике

19. Свободные заряды равномерно распределены с объемной плотностью ρ=10 нКл/м^3 по шару радиусом R = 5 см из однородного изотропного диэлектрика с диэлектрической проницаемостью ε=6. Определить напряженности электростатического поля на расстояниях r_1 = 2 см и r_2 = 10 см от центра шара. Решенная задача по физике

20. Плоский воздушный конденсатор емкостью C_1=10 пФ заряжен до разности потенциалов U_1=1 кВ. После отключения конденсатора от источника напряжения расстояние между пластинами конденсатора было увеличено в два раза. Определить: 1) разность потенциалов на обкладках конденсатора после их раздвижения; 2) работу внешних сил по раздвижению пластин. Решенная задача по физике

21. Разность потенциалов между пластинами конденсатора U=200 В. Площадь каждой пластины S=100 см^2, расстояние между пластинами d=1 мм, пространство между ними заполнено парафином (ε = 2). Определить силу притяжения пластин друг к другу. Решенная задача по физике

22. По медному проводу сечением 0,3 мм^2 течет ток 0,3 А. Определить силу, действующую на отдельные свободные электроны со стороны электрического поля. Удельное сопротивление меди 17 нОм•м. Решенная задача по физике

23. По медному проводу сечением 0,17 мм^2 течет ток 0,15 А. Определить, какая сила действует на отдельные свободные электроны со стороны электрического поля. Удельное сопротивление меди 1,7•10^{-8} Ом•м. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

24. Сила тока в проводнике сопротивлением 10 Ом равномерно убывает от I_0=3 А до I=0 за 30 с. Определить выделившееся за это время в проводнике количество теплоты. Решенная задача по физике

25. Плотность электрического тока в алюминиевом проводе равна 5 А/см^2. Определить удельную тепловую мощность тока, если удельное сопротивление алюминия 26 нОм•м. Решенная задача по физике

26. Определить внутреннее сопротивление r источника тока, если во внешней цепи при силе тока I_1=5 А выделяется мощность P_1=10 Вт, а при силе тока I_2=8 А – мощность P_2=12 Вт Решенная задача по физике

27. Концентрация электронов проводимости в металле равна 2,5•10^{22} см$^{-3}$. Определить среднюю скорость их упорядоченного движения при плотности тока 1 А/мм^2. Решенная задача по физике

28. Работа выхода электрона из вольфрама составляет 4,5 эВ. Определить, во сколько раз увеличится плотность тока насыщения при повышении температуры от 2000 до 2500 К. Решенная задача по физике

29. Воздух между пластинами плоского конденсатора ионизируется рентгеновским излучением. Сила тока, текущего между пластинами, 10 мкА. Площадь каждой пластины конденсатора равна 200 см^2, расстояние между ними 1 см, разность потенциалов 100 В. Подвижность положительных ионов b_+=1,4 см^2/(В•с) и отрицательных b_-=1,9 см^2/(В•с); заряд каждого иона равен элементарному заряду. Определить концентрацию пар ионов между пластинами, если ток далек от насыщения. Решенная задача по физике

30. Пространство между пластинами плоского конденсатора имеет объем V=375 см^3 и заполнено водородом, который частично ионизирован. Площадь пластин конденсатора S=250 см^2. При каком напряжении U между пластинами конденсатора сила тока I, протекающего через конденсатор, достигнет значения 2 мкА, если концентрация n ионов обоих знаков в газе равна 5,3•10^7 см$^{-3}$? Принять подвижность ионов b_+=5,4•10^4 м^2/(В•с), b_-=7,4•10^{-4} м^2/(В•с). Решенная задача по физике

31. Воздух между плоскими электродами ионизационной камеры ионизируется рентгеновским излучением. Сила тока I, текущего через камеру, равна 1,2 мкА. Площадь S каждого электрода равна 300 см^2, расстояние между ними d=2 см, разность потенциалов U=100 В. Найти концентрацию n пар ионов между пластинами, если ток далек от насыщения. Подвижность положительных ионов b_+=1,4 см^2/(В•с) и отрицательных b_-=1,9 см^2/(В•с). Заряд каждого иона равен элементарному заряду. Решенная задача по физике

32. Кольцо из алюминиевого провода (ρ=26 нОм•м) помещено в магнитное поле перпендикулярно линиям магнитной индукции. Диаметр кольца 20 см, диаметр провода 1 мм. Определить скорость изменения магнитного поля, если сила тока в кольце 0,5 А. Решенная задача по физике

33. В однородном магнитном поле, индукция которого 0,5 Тл, равномерно с частотой 300 мин$^{-1}$ вращается катушка, содержащая 200 витков, плотно прилегающих друг к другу. Площадь поперечного сечения катушки 100 см^2. Ось вращения перпендикулярна оси катушки и направлению магнитного поля. Определить максимальную э.д.с., индуцируемую в катушке. Решенная задача по физике

34. Определить, сколько витков проволоки, вплотную прилегающих друг к другу, диаметром 0,3 мм с изоляцией ничтожно малой толщины надо намотать на картонный цилиндр диаметром 1 см, чтобы получить однослойную катушку с индуктивностью 1 мГн. Решенная задача по физике

35. Определить, через сколько времени сила тока замыкания достигнет 0,98 предельного значения, если источник тока замыкают на катушку сопротивлением 10 Ом и индуктивностью 0,4 Гн. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

36. Два соленоида (индуктивность одного L_1=0,36 Гн, второго L_2=0,64 Гн) одинаковой длины и практически равного сечения вставлены один в другой. Определить взаимную индуктивность соленоидов. Решенная задача по физике

37. Автотрансформатор, понижающий напряжение с U_1=5,5 кВ до U_2=220 В, содержит в первичной обмотке N_1=1500 витков. Сопротивление вторичной обмотки R_2=2 Ом. Сопротивление внешней цепи (в сети пониженного напряжения) R=13 Ом. Пренебрегая сопротивлением первичной обмотки, определить число витков во вторичной обмотке трансформатора. Решенная задача по физике

38. Напряженность однородного магнитного поля в меди равна 10 А/м. Определить магнитную индукцию поля, создаваемого молекулярными токами, если диамагнитная восприимчивость меди $|\chi|=8{,}8\cdot10^{-8}$. Решенная задача по физике

39. По круговому контуру радиусом 50 см, погруженному в жидкий кислород, течет ток 1,5 А. Определить намагниченность в центре этого контура, если магнитная восприимчивость жидкого кислорода $3{,}4\cdot10^{-3}$. Решенная задача по физике

40. По обмотке соленоида индуктивностью 1 мГн, находящегося в диамагнитной среде, течет ток 2 А. Соленоид имеет длину 20 см, площадь поперечного сечения 10 см^2 и 400 витков. Определить внутри соленоида: 1) магнитную индукцию; 2) намагниченность. Решенная задача по физике

41. Висмутовый шарик радиусом R=1 см помещен в однородное магнитное поле (B_0=0,5 Тл). Определить магнитный момент p_m, приобретенный шариком, если магнитная восприимчивость χ висмута равна $-1{,}5\cdot10^{-4}$. Решенная задача по физике

42. Алюминиевый шарик радиусом 0,5 см помещен в однородное магнитное поле (B_0 = 1 Тл). Определить магнитный момент, приобретенный шариком, если магнитная восприимчивость алюминия $2{,}1\cdot10^{-5}$. Решенная задача по физике

43. Материальная точка, совершающая гармонические колебания с частотой ν =2 Гц, в момент времени t=0 проходит положение, определяемое координатой x_0 = 6 см, со скоростью υ_0=−14 см/с. Определить амплитуду колебания. Решенная задача по физике

44. Полная энергия гармонически колеблющейся точки равна 30 мкДж, а максимальная сила, действующая на точку, равна 1,5 мН. Написать уравнение движения этой точки, если период колебаний равен 2 с, а начальная фаза $\pi/3$. Решенная задача по физике

45. При подвешивании грузов массами m_1 = 500 г и m_2 = 400 г к свободным пружинам последние удлинились одинаково (Δl =15 см). Пренебрегая массой пружин, определить: 1) периоды колебаний грузов; 2) который из грузов при одинаковых амплитудах обладает большей энергией и во сколько раз. Решенная задача по физике

46. Физический маятник представляет собой тонкий однородный стержень длиной 25 см. Определить, на каком расстоянии от центра масс должна быть точка подвеса, чтобы частота колебаний была максимальной. Решенная задача по физике

47. Колебательный контур содержит катушку с общим числом витков, равным 50, индуктивностью 5 мкГн и конденсатор емкостью 2 нФ. Максимальное напряжение на обкладках конденсатора составляет 150 В. Определить максимальный магнитный поток, пронизывающий катушку. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

48. Разность фаз двух одинаково направленных гармонических колебаний одинакового периода, равного 8 с, и одинаковой амплитуды 2 см составляет π/4. Написать уравнение движения, получающегося в результате сложения этих колебаний, если начальная фаза одного из них равна нулю. Решенная задача по физике

49. Точка участвует одновременно в двух гармонических колебаниях, происходящих во взаимно перпендикулярных направлениях и описываемых уравнениями x=cosπt и y=cosπt/2. Определить уравнение траектории точки и вычертить ее с нанесением масштаба. Решенная задача по физике

50. За время, за которое система совершает 100 полных колебаний, амплитуда уменьшается в три раза. Определить добротность системы. Решенная задача по физике

51. В цепь переменного тока частотой 50 Гц включена катушка длиной 50 см и площадью поперечного сечения 10 см^2, содержащая 3000 витков. Определить активное сопротивление катушки, если сдвиг фаз между напряжением и током составляет 60°. Решенная задача по физике

52. Колебательный контур содержит катушку индуктивностью 5 мГн и конденсатор емкостью 2 мкФ. Для поддержания в колебательном контуре незатухающих гармонических колебаний с амплитудным значением напряжения на конденсаторе 1 В необходимо подводить среднюю мощность 0,1 мВт. Считая затухание колебаний в контуре достаточно малым, определить добротность данного контура. Решенная задача по физике

53. Плоская гармоническая волна распространяется вдоль прямой, совпадающей с положительным направлением оси x в среде, не поглощающей энергию, со скоростью υ=12 м/с. Две точки, находящиеся на этой прямой на расстояниях x_1=7 м и x_2=12 м от источника колебаний, колеблются с разностью фаз Δφ = 5/6π. Амплитуда волны A = 6 см. Определить: 1) длину волны λ; 2) уравнение волны; 3) смещение ξ_2 второй точки в момент времени t = 3 с. Решенная задача по физике

54. Два динамика расположены на расстоянии 2 м друг от друга и воспроизводят один и тот же музыкальный тон на частоте 1000 Гц. Приемник находится на расстоянии 4 м от центра динамиков. Принимая скорость звука 340 м/с, определить, на какое расстояние от центральной линии параллельно динамикам надо отодвинуть приемник, чтобы он зафиксировал первый интерференционный минимум. Решенная задача по физике

55. Для определения скорости звука в воздухе методом акустического резонанса используется труба с поршнем и звуковой мембраной. Расстояние между соседними положениями поршня, при котором наблюдается резонанс на частоте 1700 Гц, составляет 10 см. Определить скорость звука в воздухе. Решенная задача по физике

56. Средняя квадратичная скорость молекул двухатомного газа при некоторых условиях составляет 461 м/с. Определить скорость распространения звука при тех же условиях. Решенная задача по физике

57. Электромагнитная волна с частотой 4 МГц переходит из немагнитной среды с диэлектрической проницаемостью ε =3 в вакуум. Определить приращение ее длины волны Решенная задача по физике

58. Два параллельных провода, одни концы которых изолированы, а другие индуктивно соединены с генератором электромагнитных колебаний, погружены в спирт. При соответствующем подборе частоты колебаний в системе возникают стоячие волны. Расстояние между двумя узлами стоячих волн на проводах равно 0,5 м. Принимая диэлектрическую проницаемость спирта ε = 26, а его магнитную проницаемость μ =1, определить частоту колебаний генератора. Решенная задача по физике

59. В вакууме вдоль оси x распространяется плоская электромагнитная волна. Амплитуда напряженности электрического поля волны составляет 18,8 В/м. Определить интенсивность волны, т.е. среднюю энергию,

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

приходящуюся за единицу времени на единицу площади, расположенной перпендикулярно направлению распространения волны. Решенная задача по физике

60. Необходимо изготовить плосковыпуклую линзу с оптической силой 6 дптр. Определить радиус кривизны выпуклой поверхности линзы, если показатель преломления материала линзы равен 1,6. Решенная задача по физике

61. Определить, на какую высоту необходимо повесить лампочку мощностью 300 Вт, чтобы освещенность расположенной под ней доски была равна 50 лк. Наклон доски составляет 35°, а световая отдача лампочки равна 15 лм/Вт. Принять, что полный световой поток, испускаемый изотропным точечным источником света, $\Phi_0 = 4\pi I$. Решенная задача по физике

62. Тонкий длинный стержень равномерно заряжен с линейной плотностью τ заряда, равной 10 мкКл/м. На продолжении оси стержня на расстоянии a=20 см от его конца находится точечный заряд Q_1=10 нКл. Определить силу F взаимодействия заряженного стержня и точечного заряда. Решенная задача по физике

63. Вычислить потенциальную энергию П системы двух точечных зарядов Q_1=100 нКл и Q_2=10 нКл, находящихся на расстоянии d=10 см друг от друга. Решенная задача по физике

64. Проволочный виток радиусом R = 20 см расположен в плоскости магнитного меридиана. В центре витка установлена небольшая магнитная стрелка, могущая вращаться вокруг вертикальной оси. На какой угол отклонится стрелка, если но витку пустить ток силой I = 12 А? Горизонтальную составляющую индукции земного магнитного поля принять равной B = 20 мкТл. Решенная задача по физике

65. Проволочный виток радиусом R=20 см расположен в плоскости магнитного меридиана. В центре витка установлен компас. Какой ток I течет по витку, если магнитная стрелка компаса отклонена на угол α=9° от плоскости магнитного меридиана? Горизонтальную составляющую ВГ магнитной индукции поля Земли принять равной 20 мкТл. Решенная задача по физике

66. В опыте Юнга щели, расположенные на расстоянии 0,3 мм, освещались монохроматическим светом с длиной волны 0,6 мкм. Определить расстояние от щелей до экрана, если ширина интерференционных полос равна 1 мм. Решенная задача по физике

67. На линзу с показателем преломления 1,55 нормально падает монохроматический свет с длиной волны 0,55 мкм. Для устранения потерь отраженного света на линзу наносится тонкая пленка. Определить: 1) оптимальный показатель преломления пленки; 2) толщину пленкиРешенная задача по физике

68. Плоская световая волна с длиной волны 0,6 мкм падает нормально на диафрагму с круглым отверстием диаметром 1 см. Определить расстояние от точки наблюдения до отверстия, если отверстие открывает: 1) две зоны Френеля; 2) три зоны Френеля. Решенная задача по физике

69. Дифракционная картина наблюдается на расстоянии 1 м от точечного источника монохроматического света (λ=0,5 мкм). Посередине между источником света и экраном находится диафрагма с круглым отверстием. Определить радиус отверстия, при котором центр дифракционной картины на экране будет наиболее темным. Решенная задача по физике

70. На щель шириной 0,2 мм падает нормально монохроматический свет с длиной волны 0,5 мкм. Экран, на котором наблюдается дифракционная картина, расположен параллельно щели на расстоянии 1 м. Определить расстояние между первыми дифракционными минимумами, расположенными по обе стороны центрального фраунгоферова максимума. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

71. Определить число штрихов на 1 мм дифракционной решетки, если углу $\pi/2$ соответствует максимум пятого порядка для монохроматического света с длиной волны 0,5 мкм Решенная задача по физике

72. На грань стеклянной призмы (n =1,5) нормально падает луч света. Определить угол отклонения луча призмой, если ее преломляющий угол равен 25°. Решенная задача по физике

73. При прохождении света в некотором веществе пути x его интенсивность уменьшилась в два раза. Определить, во сколько раз уменьшится интенсивность света при прохождении им пути 4x Решенная задача по физике

74. Источник монохроматического света с длиной волны λ_0=0,6 мкм движется по направлению к наблюдателю со скоростью υ=0,15 c (c – скорость света в вакууме). Определить длину волны λ, которую зарегистрирует приемник. Решенная задача по физике

75. Определить минимальную кинетическую энергию (в мегаэлектрон-вольтах), которой должен обладать электрон, чтобы в среде с показателем преломления n =1,5 возникло излучение Вавилова – Черенкова. Решенная задача по физике

76. Плоскополяризованный свет, длина волны которого в вакууме λ=600 нм, падает на пластинку исландского шпата перпендикулярно его оптической оси. Принимая показатели преломления дли исландского шпата для обыкновенного и необыкновенного лучей соответственно n_0 = 1,66 и n_e = 1,49, определить длины волн этих лучей в кристалле Решенная задача по физике

77. Определить наименьшую толщину кристаллической пластинки в полволны для λ = 589 нм. если разность показателей преломления обыкновенного и необыкновенного лучей для данной длины волны $n_0 - n_e$ = 0,17 Решенная задача по физике

78. Определить постоянную Планка, если известно, что для прекращения фотоэффекта, вызванного облучением некоторого металла светом с частотой $\nu_1 = 2{,}2 \cdot 10^{15}$ c^{-1}, необходимо приложить задерживающее напряжение U_{01} =6,6 В, а светом с частотой $\nu_2 = 4{,}6 \cdot 10^{15}$ c^{-1} задерживающее напряжение U_{02} = 16,5 В. Решенная задача по физике

79. Определить в электрон-вольтах энергию фотона, при которой его масса равна массе покоя электрона. Решенная задача по физике

80. Давление монохроматического света с длиной волны 600 нм на зачерненную поверхность расположенную перпендикулярно падающим лучам, равно 0,1 мкПа. Определить число фотонов, падающих на поверхность площадью 10 $см^2$ за 1 с. Решенная задача по физике

81. Используя теорию Бора, определить орбитальный магнитный момент электрона, движущегося по второй орбите атома водорода Решенная задача по физике

82. Используя теорию Бора, определить изменение орбитального механического момента электрона при переходе его из возбужденного состояния (n = 2) в основное с испусканием фотона с длиной волны $\lambda = 1{,}212 \cdot 10^{-7}$ м. Решенная задача по физике

83. Основываясь на том, что энергия ионизации атома водорода E_i= 13,6 эВ, определить в электрон-вольтах энергию фотона, соответствующую самой длинноволновой линии серии Лаймана. Решенная задача по физике

84. Электрон движется в атоме водорода по первой боровской орбите. Принимая, что допускаемая неопределенность скорости составляет 1% от ее числового значения, определить неопределенность

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

координаты электрона. Применительно ли в данном случае для электрона понятие траектории? Решенная задача по физике

85. ψ-Функция некоторой частицы имеет вид $\psi = A/r \cdot e^{-r/a}$, где r – расстояние этой частицы от силового центра, a – постоянная. Определить среднее расстояние < r> частицы от силового центра. Решенная задача по физике

86. Записать уравнение Шредингера для стационарных состояний электрона, находящегося в атоме водорода. Решенная задача по физике

87. Электрон находится в одномерной прямоугольной «потенциальной яме» шириной l с бесконечно высокими «стенками». Определите вероятность W обнаружения электрона в средней трети «ямы», если электрон находится в возбужденном состоянии (n = 2). Пояснить физический смысл полученного результата, изобразив графически плотность вероятности обнаружения электрона в данном состоянии. Решенная задача по физике

88. Прямоугольный потенциальный барьер имеет ширину 0,1 нм. Определить в электрон-вольтах разность энергий U – E, при которой вероятность прохождения электрона сквозь барьер составит 0,99. Решенная задача по физике

89. Построить и объяснить диаграмму, иллюстрирующую расщепление энергетических уровней и спектральных линий (с учетом правил отбора) при переходах между состояниями с l = 2 и l = 1. (d→p переход). Решенная задача по физике

90. Заполненной электронной оболочке соответствует главное квантовое число n = 3. Определить число электронов в этой оболочке, которые имеют одинаковые следующие квантовые числа: 1) $m_s = 1/2$ и l = 2; 2) $m_s = -1/2$ и $m_l = 0$ Решенная задача по физике

91. Минимальная длина волны рентгеновского излучения, полученного от трубки, работающей при напряжении 50 кВ. равна 24,8 пм Определить по этим данным постоянную Планка. Решенная задача по физике

92. Определить самую длинноволновую линию K серии характеристического рентгеновского спектра, если анод рентгеновской трубки изготовлен из платины. Постоянную экранирования принять равной единице. Решенная задача по физике

93. Определить в электрон-вольтах максимальную энергию E фотона который может возбуждаться в кристалле KCl, характеризуемом температурой Дебая $T_D = 227$ K. Фотон какой длины волны λ обладал бы такой энергией? Решенная задача по физике

94. Определить удельную энергию связи для удар $^{12}_{6}C$, если масса его нейтрального атома равна $19{,}9272 \cdot 10^{-27}$ кг Решенная задача по физике

95. Определить, какая часть (в процентах) начального количества ядер радиоактивного изотопа останется нераспавшейся по истечению времени t, равного трем средним временам жизни τ радиоактивного ядра. Решенная задача по физике

96. Период полураспада радиоактивного изотопа составляет 24 ч. Определить время, за которое распадается 1/4 начального количества ядер. Решенная задача по физике

97. Определить, поглощается или выделяется энергия при ядерной реакции $^{2}_{1}H + ^{3}_{2}He \rightarrow ^{1}_{1}H + ^{4}_{2}He$. Определить эту энергию. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

98. В ядерном реакторе на тепловых нейтронах среднее время жизни одного поколения нейтронов составляет T=90 мс. Принимая коэффициент размножения нейтронов k = 1,003, определите период τ реактора, т.е. время, в течение которого поток тепловых нейтронов увеличится в e раз. Решенная задача по физике

99. Определить массу m препарата изотопа $^{60}_{27}Co$ имеющего активность $A_0=3,7\cdot10^{10}$ Бк Решенная задача по физике

100. Предположим, что мы можем измерить длину стержня с точностью Δl=0,1 мкм. При какой относительной скорости u двух инерциальных систем отсчета можно было бы обнаружить релятивистское сокращение длины стержня, собственная длина l_0 которого равна 1 м? Решенная задача по физике

Готовые решения задач по физике (100 решений часть 49)

1. Двое часов после синхронизации были помещены в системы координат K и K', движущиеся друг относительно друга. При какой скорости u их относительного движения возможно обнаружить релятивистское замедление хода часов, если собственная длительность τ_0 измеряемого промежутка времени составляет 1 с? Измерение времени производится с точностью Δτ=10 пс. Решенная задача по физике

2. На космическом корабле-спутнике находятся часы, синхронизированные до полета с земными. Скорость υ_0 спутника составляет 7,9 км/с. На сколько отстанут часы на спутнике по измерениям земного наблюдателя по своим часам за время τ_0=0,5 года? Решенная задача по физике

3. Во сколько раз замедляется время в ракете при ее движении относительно Земли со скоростью $\upsilon = 2,6\cdot10^8$ м/с? Решенная задача по физике

4. Фотонная ракета движется относительно Земли со скоростью υ=0,6c. Во сколько раз замедлится ход времени в ракете с точки зрения земного наблюдателя? Решенная задача по физике

5. В лабораторной системе отсчета (K-система) пи-мезон с момента рождения до момента распада пролетел расстояние l=75 м. Скорость υ пи-мезона равна 0,995 c. Определить собственное время жизни Δt_0 мезона. Решенная задача по физике

6. В K-системе отсчета мю-мезон, движущийся со скоростью υ=0,990 c, пролетел от места своего рождения до точки распада расстояние ℓ=3,0 км. Определить: а) собственное время жизни этого мезона; б) расстояние, которое пролетел мезон в K-системе с "его точки зрения". Решенная задача по физике

7. Собственное время жизни τ_0 мю-мезона равно 2 мкс. От точки рождения до точки распада в лабораторной системе отсчета мю-мезон пролетел расстояние l=6 км. С какой скоростью υ (в долях скорости света) двигался мезон? Решенная задача по физике

8. Показать, что формула сложения скоростей релятивистских частиц переходит в соответствующую формулу классической механики при υ << c Решенная задача по физике

9. Две релятивистские частицы движутся в лабораторной системе отсчета со скоростями υ_1=0,6c и υ_2=0,9c вдоль одной прямой. Определить их относительную скорость u_{21} в двух случаях: 1) частицы движутся в одном направлении; 2) частицы движутся в противоположных направлениях. Решенная задача по физике

10. В лабораторной системе отсчета удаляются друг от друга две частицы с одинаковыми по модулю скоростями. Их относительная скорость u в той же системе отсчета равна 0,5c. Определить скорости частиц. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

11. Ускоритель сообщил радиоактивному ядру скорость υ_1=0,4c. В момент вылета из ускорителя ядро выбросило в направлении своего движения β-частицу со скоростью υ_2=0,75c относительно ускорителя. Найти скорость u_{21} частицы относительно ядра. Решенная задача по физике

12. Два ускорителя выбрасывают навстречу друг другу частицы со скоростями |υ|=0,9c. Определить относительную скорость u_{21} сближения частиц в системе отсчета, движущейся вместе с одной из частиц. Решенная задача по физике

13. Частица движется со скоростью υ=0,5c. Во сколько раз релятивистская масса частицы больше массы покоя? Решенная задача по физике

14. С какой скоростью υ движется частица, если ее релятивистская масса в три раза больше массы покоя? Решенная задача по физике

15. С какой скоростью движется частица, если ее масса в 4 раза больше массы покоя? Решенная задача по физике

16. Отношение заряда движущегося электрона к его массе, определенное из опыта, равно $0{,}88 \cdot 10^{11}$ Кл/кг. Определить релятивистскую массу m электрона и его скорость υ. Решенная задача по физике

17. На сколько процентов релятивистская масса частицы больше массы покоя при скорости υ=30 Мм/с? Решенная задача по физике

18. Показать, что выражение релятивистского импульса переходит в соответствующее выражение импульса в классической механике при υ << c. Решенная задача по физике

19. Электрон движется со скоростью υ=0,6 c. Определить релятивистский импульс p электрона. Решенная задача по физике

20. Импульс p релятивистской частицы равен m_0c (m_0 – масса покоя). Определить скорость υ частицы (в долях скорости света). Решенная задача по физике

21. В лабораторной системе отсчета одна из двух одинаковых частиц покоится, другая движется со скоростью υ=0,8c по направлению к покоящейся частице. Определить: 1) релятивистскую массу движущейся частицы в лабораторной системе отсчета; 2) скорость частиц в системе отсчета, связанной с центром инерции системы; 3) релятивистскую массу частиц в системе отсчета, связанной с центром инерции. Решенная задача по физике

22. В лабораторной системе отсчета находятся две частицы. Одна частица с массой покоя m0 движется со скоростью υ=0,6c, другая с массой покоя $2m_0$ покоится. Определить скорость υ_c центра масс системы частиц. Решенная задача по физике

23. Полная энергия тела возросла на ΔE = 1 Дж. На сколько при этом изменится масса тела? Решенная задача по физике

24. Определить, на сколько должна увеличиться полная энергия тела, чтобы его релятивистская масса возросла на Δm=1 г? Решенная задача по физике

25. Вычислить энергию покоя: 1) электрона; 2) протона; 3) α-частицы. Ответ выразить в джоулях и мегаэлектрон-вольтах. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

26. Известно, что объем воды в океане равен $1{,}37 \cdot 10^9$ км^3. Определить, на сколько возрастет масса воды в океане, если температура воды повысится на $\Delta t = 1$ °С. Плотность ρ воды в океане принять равной $1{,}03 \cdot 10^3$ кг/м^3. Решенная задача по физике

27. Солнечная постоянная С (плотность потока энергии электромагнитного излучения Солнца на расстоянии, равном среднему расстоянию от Земли до Солнца) равна 1,4 кВт/м^2. 1. Определить массу, которую теряет Солнце в течение одного года. 2. На сколько изменится масса воды в океане за один год, если предположить, что поглощается 50 % падающей на поверхность океана энергии излучения? При расчетах принять площадь S поверхности океана равной $3{,}6 \cdot 10^8$ км^2. Решенная задача по физике

28. Материальная точка движется по окружности радиуса R = 2 м согласно уравнению $s = 8 \cdot t - 0{,}2 \cdot t^3$ (длина – в метрах, время - в секундах). Найти скорость υ, тангенциальное a_τ, нормальное a_n ускорения в момент времени t = 3 сек. Решенная задача по физике

29. В вагоне, движущемся горизонтально с ускорением a = 2 м/с^2, висит на шнуре груз массы m = 200 г. Найти силу напряжения шнура и уголотклонения шнура от вертикали (рис.5). Решенная задача по физике

30. По горизонтальному столу может катиться без скольжения цилиндр массы m, на который намотана нить. К свободному концу нити, переброшенному через легкий блок, подвешен груз той же массы m. Система предоставлена сама себе. Найти ускорение груза и силу трения между цилиндром и столом. Задачу решить для полого и сплошного цилиндров. Решенная задача по физике

31. На продолжении оси тонкого прямого стержня, равномерно заряженного, с линейной плотностью заряда τ = 15 нКл /см на расстоянии a = 40 см от конца стержня находится точечный заряд Q_1 = 10 мкКл. Второй конец стержня уходит в бесконечность. Определить силу, действующую на заряд Q_1. Решенная задача по физике

32. Определить потенциальную энергию W системы двух точечных зарядов Q_1 = 400 нКл и Q_2 = 20 нКл, находящихся на расстоянии r = 5 см друг от друга. Решенная задача по физике

33. Проволочный виток радиусом R = 25 см расположен в плоскости магнитного меридиана. В центре установлена небольшая магнитная стрелка, способная вращаться вокруг вертикальной оси. На какой угол α отклонится стрелка, если по витку пустить ток силой I = 15 А? Горизонтальную составляющую индукции земного магнитного поля принять равной B = 20 мкТл. Решенная задача по физике

34. По круговому контуру, охватывающему площадь S = 40 см^2, протекает ток I = 5 А. Определить поток магнитной индукции, создаваемый этим током, через площадь кольца, которое лежит в плоскости контура. Центр кольца совпадает с центром контура, внешний радиус кольца r_2 = 4 м и внутренний r_1 = 2 м. Решенная задача по физике

35. Определите температуру при которой средняя квадратичная скорость молекул кислорода равна средней квадратичной скорости молекул азота при температуре 100°С Решенная задача по физике

36. Во сколько раз релятивистская масса протона больше релятивистской массы электрона, если обе частицы имеют одинаковую кинетическую энергию T=1 ГэВ? Решенная задача по физике

37. Электрон летит со скоростью υ=0,8c. Определить кинетическую энергию T электрона (в мегаэлектрон-вольтах). Решенная задача по физике

38. При какой скорости υ кинетическая энергия любой частицы вещества равна ее энергии покоя? Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

39. Определить скорость υ электрона, если его кинетическая энергия равна: 1) T=4 МэВ; 2) T=1 кэВ. Решенная задача по физике

40. Найти скорость υ протона, если его кинетическая энергия равна: 1) T=1 МэВ; 2) T=1 ГэВ. Решенная задача по физике

41. Показать, что релятивистское выражение кинетической энергии $T=(m-m_0)c^2$ при $\upsilon \ll c$ переходит в соответствующее выражение классической механики. Решенная задача по физике

42. Какая относительная ошибка будет допущена при вычислении кинетической энергии релятивистской частицы, если вместо релятивистского выражения $T=(m-m_0)c^2$ воспользоваться классическим $T=1/2m_0\upsilon^2$? Вычисления выполнить для двух случаев: 1) υ=0,2c; 2) υ=0,8c. Решенная задача по физике

43. Две релятивистские частицы движутся навстречу друг другу с одинаковыми (в лабораторной системе отсчета) кинетическими энергиями, равными их энергии покоя. Определить: 1) скорости частиц в лабораторной системе отсчета; 2) относительную скорость сближения частиц (в единицах c); 3) кинетическую энергию (в единицах m_0c^2) одной из частиц в системе отсчета, связанной с другой частицей. Решенная задача по физике

44. Показать, что выражение релятивистского импульса через кинетическую энергию $p = (1/c)\sqrt{(2E_0 + T)T}$ при $\upsilon \ll c$ переходит в соответствующее выражение классической механики. Решенная задача по физике

45. Определить импульс p частицы (в единицах m_0c), если ее кинетическая энергия равна энергии покоя. Решенная задача по физике

46. Определить кинетическую энергию T релятивистской частицы (в единицах m_0c^2), если ее импульс $p = m_0c$ Решенная задача по физике

47. Кинетическая энергия релятивистской частицы равна ее энергии покоя. Во сколько раз возрастет импульс частицы, если ее кинетическая энергия увеличится в n=4 раза? Решенная задача по физике

48. Импульс p релятивистской частицы равен m_0c. Под действием внешней силы импульс частицы увеличился в два раза. Во сколько раз возрастет при этом энергия частицы: 1) кинетическая? 2) полная? Решенная задача по физике

49. При неупругом столкновении частицы, обладающей импульсом $p=m_0c$, и такой же покоящейся частицы образуется составная частица. Определить: 1) скорость υ частицы (в единицах c) до столкновения; 2) релятивистскую массу составной частицы (в единицах m_0); 3) скорость составной частицы; 4) массу покоя составной частицы (в единицах m_0); 5) кинетическую энергию частицы до столкновения и кинетическую энергию составной частицы (в единицах m_0c^2). Решенная задача по физике

50. Частица с кинетической энергией $T=m_0c^2$ налетает на другую такую же частицу, которая в лабораторной системе отсчета покоится. Найти суммарную кинетическую энергию T' частиц в системе отсчета, связанной с центром инерции системы частиц. Решенная задача по физике

51. Две прямые дороги пересекаются под углом α=60°. От перекрестка по ним удаляются машины: одна со скоростью υ_1=60 км/ч, другая со скоростью υ_2=80 км/ч. Определить скорости υ′ и υ″, с которыми одна машина удаляется от другой. Перекресток машины прошли одновременно. Решенная задача по физике

52. Точка двигалась в течение t_1=15 с со скоростью υ_1=5 м/с, в течение t_2=10 с со скоростью υ_2=8 м/с и в течение t_3=6 с со скоростью υ_3=20 м/с. Определить среднюю путевую скорость $\langle\upsilon\rangle$ точки. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

53. Три четверти своего пути автомобиль прошел со скоростью υ_1=60 км/ч, остальную часть пути – со скоростью υ_2=80 км/ч. Какова средняя путевая скорость <υ> автомобиля? Решенная задача по физике

54. Первую половину пути тело двигалось со скоростью υ_1=2 м/с, вторую – со скоростью υ_2=8 м/с. Определить среднюю путевую скорость <υ>. Решенная задача по физике

55. Зависимость скорости от времени для движения некоторого тела представлена на рис. 1. Определить среднюю путевую скорость <υ> за время t=14 с. Решенная задача по физике

56. Уравнение прямолинейного движения имеет вид $x=At+Bt^2$, где A=3 м/с, B=−0,25 м/с^2. Построить графики зависимости координаты и пути от времени для заданного движения. Решенная задача по физике

57. Написать кинематическое уравнение движения x=f(t) точки для четырех случаев, представленных на рис. На каждой позиции рисунка – а, б, в, г – изображена координатная ось Ox, указаны начальные положение x_0 и скорость υ_0 материальной точки A, а также ее ускорение a. Решенная задача по физике

58. Прожектор O (рис.) установлен на расстоянии l=100 м от стены AB и бросает светлое пятно на эту стену. Прожектор вращается вокруг вертикальной оси, делая один оборот за время T=20 с. Найти: 1) уравнение движения светлого пятна по стене в течение первой четверти оборота; 2) скорость υ, с которой светлое пятно движется по стене, в момент времени t=2 с. За начало отсчета принять момент, когда направление луча совпадает с OC. Решенная задача по физике

59. Камень брошен вертикально вверх с начальной скоростью υ_0=20 м/с. По истечении какого времени камень будет находиться на высоте h=15 м? Найти скорость υ камня на этой высоте. Сопротивлением воздуха пренебречь. Принять g=10 м/с^2. Решенная задача по физике

60. Вертикально вверх с начальной скоростью υ_0=20 м/с брошен камень. Через τ=1 с после этого брошен вертикально вверх другой камень с такой же скоростью. На какой высоте h встретятся камни? Решенная задача по физике

61. Тело, брошенное вертикально вверх, находилось на одной и той же высоте h=8,6 м два раза с интервалом Δt=3 с. Пренебрегая сопротивлением воздуха, вычислить начальную скорость брошенного тела. Решенная задача по физике

62. Материальная точка движется по плоскости согласно уравнению $r(t)=iAt^3+jBt^2$. Написать зависимости: 1) υ(t); 2) a(t). Решенная задача по физике

63. Движение материальной точки задано уравнением r(t)=A(icosωt+jsinωt), где A=0,5 м, ω=5 рад/с. Начертить траекторию точки. Определить модуль скорости |υ| и модуль нормального ускорения $|a_n|$. Решенная задача по физике

64. Движение материальной точки задано уравнением $r(t)=i(A+Bt^2)+jCt$, где A=10 м, B=−5 м/с^2, C=10 м/с. Начертить траекторию точки. Найти выражения υ(t) и a(t). Для момента времени t=1 с вычислить: 1) модуль скорости |υ|; 2) модуль ускорения |a|; 3) модуль тангенциального ускорения $|a_\tau|$; 4) модуль нормального ускорения $|a_n|$. Решенная задача по физике

65. За время t=6 с точка прошла путь, равный половине длины окружности радиусом R=0,8 м. Определить среднюю путевую скорость <υ> за это время и модуль вектора средней скорости |<υ>|. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

66. Движение точки по окружности радиусом R=4 м задано уравнением $\xi=A+Bt+Ct^2$, где A=10 м, B=−2 м/с, C=1 м/с^2. Найти тангенциальное a_τ нормальное a_n и полное a ускорения точки в момент времени t=2 с. Решенная задача по физике

67. Движение точки по кривой задано уравнениями $x=A_1t^3$ и $y=A_2t$, где A_1=1 м/с^3, A_2=2 м/с. Найти уравнение траектории точки, ее скорость υ и полное ускорение a в момент времени t=0,8 с. Решенная задача по физике

68. Точка A движется равномерно со скоростью υ по окружности радиусом R. Начальное положение точки и направление движения указаны на рис. 1. Написать кинематическое уравнение движения проекции точки A на направление оси x. Решенная задача по физике

69. Точка движется равномерно со скоростью υ по окружности радиусом R и в момент времени, принятый за начальный (t=0), занимает положение, указанное на рис. 1. Написать кинематические уравнения движения точки: 1) в декартовой системе координат, расположив оси так, как это указано на рисунке; 2) в полярной системе координат (ось x считать полярной осью). Решенная задача по физике

70. Тело, брошенное с башни в горизонтальном направлении со скоростью υ=20 м/с, упало на землю на расстоянии s (от основания башни), вдвое большем высоты h башни. Найти высоту башни. Решенная задача по физике

71. Самолет, летевший на высоте h=2940 м со скоростью υ=360 км/ч, сбросил бомбу. За какое время t до прохождения над целью и на каком расстоянии s от нее должен самолет сбросить бомбу, чтобы попасть в цель? Сопротивлением воздуха пренебречь. Решенная задача по физике

72. Самолет летит на высоте 4000 метров со скоростью 800 км/час. На каком расстоянии до цели (считая по горизонтали) летчик должен сбросить бомбу, чтобы она попала в цель? Сопротивлением воздуха пренебречь. Решенная задача по физике

73. Миномет установлен под углом α=60° к горизонту на крыше здания, высота которого h=40 м. Начальная скорость υ0 мины равна 50 м/с. Требуется: 1) написать кинематические уравнения движения и уравнения траектории и начертить эту траекторию с соблюдением масштаба; 2) определить время τ полета мины, максимальную высоту H ее подъема, горизонтальную дальность s полета, скорость υ в момент падения мины на землю. Сопротивлением воздуха пренебречь. Указание. Начало координат поместить на поверхности земли так, чтобы оно находилось на одной вертикали с минометом и чтобы вектор скорости υ лежал в плоскости xOy. Решенная задача по физике

74. Бомбардировщик летит на высоте 8 км со скоростью 900 км/час. На каком расстоянии (по горизонтали) от цели пилот должен сбросить бомбу, чтобы поразить цель? Сопротивлением воздуха можно пренебречь. Решенная задача по физике

75. Самолет летит горизонтально со скоростью 720 км/ч на высоте 2 км. На каком расстоянии от цели по горизонтали летчик должен сбросить бомбу, чтобы она попала точно в цель? Решенная задача по физике

76. Пуля пущена с начальной скоростью υ_0=200 м/с под углом α=60° к горизонту. Определить максимальную высоту H подъема, дальность s полета и радиус R кривизны траектории пули в ее наивысшей точке. Сопротивлением воздуха пренебречь. Решенная задача по физике

77. Камень брошен с вышки в горизонтальном направлении с начальной скоростью υ0=30 м/с. Определить скорость υ, тангенциальное a_τ и нормальное a_n ускорения камня в конце второй секунды после начала движения. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

78. Камень брошен горизонтально со скоростью υ_x = 15 м/с. Найти нормальное a_n и тангенциальное a_τ ускорения камня через время t = 1 с после начала движения Решенная задача по физике

79. Тело брошено под углом α=30° к горизонту. Найти тангенциальное a_τ и нормальное a_n ускорения в начальный момент движения. Решенная задача по физике

80. Определить линейную скорость υ и центростремительное ускорение $a_ц$ точек, лежащих на земной поверхности: 1) на экваторе; 2) на широте Москвы (φ=56°). Решенная задача по физике

81. Сравните линейные скорости и нормальные ускорения точек земной поверхности, расположенных на экваторе нашей планеты и в Петропавловске – Камчатском, на широте φ = 53,5°. Радиус Земли принять равным 6400 км. Решенная задача по физике

82. Найти линейную скорость υ вращения точек земной поверхности на широте Ленинграда φ = 60° Решенная задача по физике

83. На какой высоте h ускорение свободного падения будет в n=9 раз меньше ускорения свободного падения у поверхности Земли. Решенная задача по физике

84. Найти линейную скорость и нормальное ускорение a_n точек земной поверхности на: а) экваторе; б) географической широте φ=60°, обусловленные вращением Земли вокруг своей оси. Решенная задача по физике

85. Два бумажных диска насажены на общую горизонтальную ось так, что плоскости их параллельны и отстоят на d=30 см друг от друга. Диски вращаются с частотой n=25 $с^{-1}$. Пуля, летевшая параллельно оси на расстоянии r=12 см от нее, пробила оба диска. Пробоины в дисках смещены друг относительно друга на расстояние s=5 см, считая по дуге окружности. Найти среднюю путевую скорость <υ> пули в промежутке между дисками и оценить создаваемое силой тяжести смещение пробоин в вертикальном направлении. Сопротивление воздуха не учитывать. Решенная задача по физике

86. Диск вращается с угловым ускорением ε=−2 рад/$с^2$. Сколько оборотов N сделает диск при изменении частоты вращения от n_1=240 $мин^{-1}$ до n_2=90 $мин^{-1}$? Найти время Δt, в течение которого это произойдет. Решенная задача по физике

87. Винт аэросаней вращается с частотой n=360 $мин^{-1}$. Скорость υ поступательного движения аэросаней равна 54 км/ч. С какой скоростью u движется один из концов винта, если радиус R винта равен 1 м? Решенная задача по физике

88. На токарном станке протачивается вал диаметром d=60 мм. Продольная подача h резца равна 0,5 мм за один оборот. Какова скорость υ резания, если за интервал времени Δt=1 мин протачивается участок вала длиной l=12 см? Решенная задача по физике

89. На гладком столе лежит брусок массой m=4 кг. К бруску привязан шнур, ко второму концу которого приложена сила F=10 Н, направленная параллельно поверхности стола. Найти ускорение a бруска. Решенная задача по физике

90. На столе стоит тележка массой m_1=4 кг. К тележке привязан один конец шнура, перекинутого через блок. С каким ускорением a будет двигаться тележка, если к другому концу шнура привязать гирю массой m_2=1 кг? Решенная задача по физике

fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

91. К пружинным весам подвешен блок. Через блок перекинут шнур, к концам которого привязали грузы массами m_1=1,5 кг и m_2=3 кг. Каково будет показание весов во время движения грузов? Массой блока и шнура пренебречь. Решенная задача по физике

92. Молот массой m=1 т падает с высоты h=2 м на наковальню. Длительность удара t=0,01 с. Определить среднее значение силы удара. Решенная задача по физике

93. Молот массой 500 кг падает на наковальню с высоты 3 метра. Длительность удара 0,01 с. Определить значение средней силы удара. Решенная задача по физике

94. Молот массой m = 1 т падает на наковальню с высоты H = 127 см. Длительность удара t = 0,01 с. Определить среднее значение силы удара. Решенная задача по физике

95. Тело массой m=0,2 кг соскальзывает без трения по желобу высотой h=2 м. Начальная скорость υ0 шарика равна нулю. Найти изменение Δp импульса шарика и импульс p, полученный желобом при движении тела. Решенная задача по физике

96. Ракета массой m=1 т, запущенная с поверхности Земли вертикально вверх, поднимается с ускорением a=2g. Скорость υ струи газов, вырывающихся из сопла, равна 1200 м/с. Найти расход Q_m горючего. Решенная задача по физике

97. Космический корабль имеет массу m=3,5 т. При маневрировании из его двигателей вырывается струя газов со скоростью υ=800 м/с; расход горючего Q_m=0,2 кг/с. Найти реактивную силу R двигателей и ускорение a, которое она сообщает кораблю. Решенная задача по физике

98. Вертолет массой m=3,5 т с ротором, диаметр d которого равен 18 м, «висит» в воздухе. С какой скоростью υ ротор отбрасывает вертикально вниз струю воздуха? Диаметр струи считать равным диаметру ротора Решенная задача по физике

99. Брусок массой 20 кг скользит без трения по горизонтальной поверхности. На нем находится другой брусок массой 4 кг. Коэффициент трения соприкасающихся поверхностей брусков 0,465. Определить минимальное значение силы, приложенной к нижнему бруску, при котором начнется соскальзывание верхнего бруска. Решенная задача по физике

100. Брусок массой m_2=5 кг может свободно скользить по горизонтальной поверхности без трения. На нем находится другой брусок массой m_1=1 кг. Коэффициент трения соприкасающихся поверхностей брусков f=0,3. Определить максимальное значение силы F_{max}, приложенной к нижнему бруску, при которой начнется соскальзывание верхнего бруска. Решенная задача по физике

Готовые решения задач по физике (100 решений часть 50)

1. Ракета, масса которой M=6 т, поднимается вертикально вверх. Двигатель ракеты развивает силу тяги F=500 кН. Определить ускорение a ракеты и силу натяжения T троса, свободно свисающего с ракеты, на расстоянии, равном 1/4 его длины от точки прикрепления троса. Масса m троса равна 10 кг. Силой сопротивления воздуха пренебречь. Решенная задача по физике

2. На плоской горизонтальной поверхности находится обруч, масса которого ничтожно мала. К внутренней части обруча прикреплен груз малых размеров, как это показано на рис. 1. Угол α=30°. С каким ускорением a необходимо двигать плоскость в направлении, указанном на рисунке, чтобы обруч с грузом не изменил

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

своего положения относительно плоскости? Скольжение обруча по плоскости отсутствует. Решенная задача по физике

3. Самолет летит в горизонтальном направлении с ускорением a=20 м/с^2. Какова перегрузка пассажира, находящегося в самолете? (Перегрузкой называется отношение силы F, действующей на пассажира, к силе тяжести P.) Решенная задача по физике

4. Автоцистерна с керосином движется с ускорением a=0,7 м/с^2. Под каким углом φ к плоскости горизонта расположен уровень керосина в цистерне? Решенная задача по физике

5. Струя воды ударяется о неподвижную плоскость, поставленную под углом φ =60° к направлению движения струи. Скорость υ струи равна 20 м/с, площадь S ее поперечного сечения равна 5 см^2. Определить силу F давления струи на плоскость. Решенная задача по физике

6. Струя воды сечением s = 6 см^2 ударяется о стенку под углом α = 60° к нормали и упруго отскакивает от нее без потери скорости. Найти силу F, действующую на стенку, если известно, что скорость течения воды в струе υ = 12 м/с. Решенная задача по физике

7. Катер массой m=2 т с двигателем мощностью N=50 кВт развивает максимальную скорость υ_{max}=25 м/с. Определить время t, в течение которого катер после выключения двигателя потеряет половину своей скорости. Принять, что сила сопротивления движению катера изменяется пропорционально квадрату скорости. Решенная задача по физике

8. Снаряд массой m=10 кг выпущен из зенитного орудия вертикально вверх со скоростью υ_0=800 м/с. Считая силу сопротивления воздуха пропорциональной скорости, определить время t подъема снаряда до высшей точки. Коэффициент сопротивления k=0,25 кг/с. Решенная задача по физике

9. С вертолета, неподвижно висящего на некоторой высоте над поверхностью Земли, сброшен груз массой m=100 кг. Считая, что сила сопротивления воздуха изменяется пропорционально скорости, определить, через какой промежуток времени Δt ускорение a груза будет равно половине ускорения свободного падения. Коэффициент сопротивления k=10 кг/с. Решенная задача по физике

10. Моторная лодка массой m=400 кг начинает двигаться по озеру. Сила тяги F мотора равна 0,2 кН. Считая силу сопротивления F_c пропорциональной скорости, определить скорость υ лодки через Δt=20 с после начала ее движения. Коэффициент сопротивления k=20 кг/с. Решенная задача по физике

11. Катер массой m=2 т трогается с места и в течение времени τ=10 с развивает при движении по спокойной воде скорость υ=4 м/с. Определить силу тяги F мотора, считая ее постоянной. Принять силу сопротивления F_c движению пропорциональной скорости; коэффициент сопротивления k=100 кг/с. Решенная задача по физике

12. Начальная скорость υ0 пули равна 800 м/с. При движении в воздухе за время t=0,8 с ее скорость уменьшилась до υ=200 м/с. Масса m пули равна 10 г. Считая силу сопротивления воздуха пропорциональной квадрату скорости, определить коэффициент сопротивления k. Действием силы тяжести пренебречь. Решенная задача по физике

13. Парашютист, масса которого m=80 кг, совершает затяжной прыжок. Считая, что сила сопротивления воздуха пропорциональна скорости, определить, через какой промежуток времени Δt скорость движения парашютиста будет равна 0,9 от скорости установившегося движения. Коэффициент сопротивления k=10 кг/с. Начальная скорость парашютиста равна нулю. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

14. На полу стоит тележка в виде длинной доски, снабженной легкими колесами. На одном конце доски стоит человек. Масса человека M =60 кг, масса доски m=20 кг. Найти, на какое расстояние d: 1) передвинется тележка, если человек перейдет на другой конец доски; 2) переместится человек относительно пола; 3) переместится центр масс системы тележка – человек относительно доски и относительно пола. Длина l доски равна 2 м. Решенная задача по физике

15. Два конькобежца массами m_1=80 кг и m_2=50 кг, держась за концы длинного натянутого шнура, неподвижно стоят на льду один против другого. Один из них начинает укорачивать шнур, выбирая его со скоростью υ=1 м/с. С какими скоростями u_1 и u_2 будут двигаться по льду конькобежцы? Трением пренебречь. Решенная задача по физике

16. Диск радиусом R=40 см вращается вокруг вертикальной оси. На краю диска лежит кубик. Принимая коэффициент трения f=0,4, найти частоту n вращения, при которой кубик соскользнет с диска. Решенная задача по физике

17. Акробат на мотоцикле описывает «мертвую петлю» радиусом r=4 м. С какой наименьшей скоростью υ_{min} должен проезжать акробат верхнюю точку петли, чтобы не сорваться? Решенная задача по физике

18. Какую минимальную скорость υ_{min} должен иметь самолет, делающий петлю Нестерова, в верхней точке траектории, радиус кривизны которой R, чтобы летчик не повис на ремнях, которыми он пристегнут к пилотскому креслу (рис.)? Решенная задача по физике

19. Самолет делает мертвую петлю, имеющую радиус 255 м. Какую минимальную скорость должен иметь самолет в верхней точке петли, чтобы летчик не повис на ремнях, которыми он пристегнут к пилотскому креслу. Решенная задача по физике

20. К шнуру подвешена гиря. Гирю отвели в сторону так, что шнур принял горизонтальное положение, и отпустили. Как велика сила натяжения T шнура в момент, когда гиря проходит положение равновесия? Какой угол φ с вертикалью составляет шнур в момент, когда сила натяжения шнура равна силе тяжести гири? Решенная задача по физике

21. Грузик, привязанный к шнуру длиной l=50 см, описывает окружность в горизонтальной плоскости. Какой угол φ образует шнур с вертикалью, если частота вращения n=1 c^{-1}? Решенная задача по физике

22. Грузик, привязанный к нити длиной l=1 м, описывает окружность в горизонтальной плоскости. Определить период T обращения, если нить отклонена на угол φ=60° от вертикали. Решенная задача по физике

23. Шарик на нити длиной l равномерно движется по окружности в горизонтальной плоскости (см. рисунок). При этом нить все время образует с вертикалью угол α (такую систему называют коническим маятником). Найдите период T вращения шарика. Решенная задача по физике

24. Груз, подвешенный на нити длиной l = 98 см, равномерно вращается по окружности в горизонтальной плоскости. Найти период вращения груза, если при его вращении нить отклонена от вертикали на угол α = 60°?Решенная задача по физике

25. Поезд движется со скоростью 30 км/ч. Определите: 1) скорость вертикально падающих капель дождя, если они скользят по стеклу вагона поезда со скоростью 12 м/с; 2) угол наклона к вертикали оставляемых на стекле следов капель. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

26. Кинематические уравнения движения двух материальных точек имеют вид: $x_1 = A_1t + B_1t^2 + C_1t^3$ и $x_2 = A_2t + B_2t^2 + C_2t^3$, где $B_1 = 2$ м/с^2, $C_1 = -1{,}5$ м/с^3, $B_2 = -1$ м/с^2; $C_2 = 0{,}5$ м/с^3. Определите, в какой момент времени ускорения этих точек одинаковы. Решенная задача по физике

27. Четверть пути автомобиль проехал со скоростью $\upsilon_1 = 50$ км/ч, оставшуюся часть – со скоростью $\upsilon_2 = 70$ км/ч. Определите среднюю скорость $\langle\upsilon\rangle$ автомобиля на всем пути. Решенная задача по физике

28. Велосипедист и пешеход преодолевают некоторое расстояние, двигаясь равномерно, причем велосипедист затрачивает на это в $n = 5$ раз меньше времени. Определите, на сколько скорость велосипедиста больше скорости пешехода, если скорость пешехода $\upsilon_1 = 1$ м/с. Решенная задача по физике

29. Кинематическое уравнение движения материальной точки имеет вид $x = 6 - 3t + t^2$ (м). Определите координату x_1 в которой скорость точки обращается в нуль. Решенная задача по физике

30. Одно из тел бросили с высоты $h_1 = 12$ м вертикально вверх, другое в тот же момент с высоты $h_2 = 25$ м бросили горизонтально. Определите начальную скорость υ_{01} первого тела, если оба тела на землю упали одновременно. Решенная задача по физике

31. При насадке маховика на ось центр тяжести оказался на расстоянии r=0,1 мм от оси вращения. В каких пределах меняется сила F давления оси на подшипники, если частота вращения маховика n=10 с$^{-1}$? Масса m маховика равна 100 кг. Решенная задача по физике

32. Автомобиль идет по закруглению шоссе, радиус R кривизны которого равен 200 м. Коэффициент трения f колес о покрытие дороги равен 0,1 (гололед). При какой скорости υ автомобиля начнется его занос? Решенная задача по физике

33. Автомобиль движется по дуге окружности радиуса 90 м. Коэффициент трения скольжения колес о полотно дороги 0,5. С какой максимальной скоростью автомобиль может двигаться на этом участке дороги? Решенная задача по физике

34. Какую наибольшую скорость υ_{max} может развить велосипедист, проезжая закругление радиусом R=50 м, если коэффициент трения скольжения f между шинами и асфальтом равен 0,3? Каков угол φ отклонения велосипеда от вертикали, когда велосипедист движется по закруглению? Решенная задача по физике

35. Какую максимальную скорость может развить велосипедист, движущийся по окружности радиуса r, если коэффициент максимального трения покоя равен k? Под каким углом к вертикали будет при этом наклонен велосипедист Решенная задача по физике

36. Вал вращается с частотой n=2400 мин$^{-1}$. К валу перпендикулярно его длине прикреплен стержень очень малой массы, несущий на концах грузы массой m=1 кг каждый, находящиеся на расстоянии r=0,2 м от оси вала. Найти: 1) силу F, растягивающую стержень при вращении вала; 2) момент M силы, которая действовала бы на вал, если бы стержень был наклонен под углом φ=89° к оси вала. Решенная задача по физике

37. Вычислить работу A, совершаемую при равноускоренном подъеме груза массой m=100 кг на высоту h=4 м за время t=2 с. Решенная задача по физике

38. Груз массой 45 кг перемещается по горизонтальной плоскости под действием силы 294 Н, направленной под углом 30° к горизонту. Коэффициент трения груза о плоскость 0,1. Определить ускорение движения груза. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

39. С каким ускорением летит самолет, если на него действуют четыре силы: по вертикали - сила тяжести 200 кН и подъемная сила 210 кН; по горизонтали сила тяги двигателя 20 кН и сила лобового сопротивления воздуха 10 кН? Как направлено ускорение? Решенная задача по физике

40. Шахтная клеть в покое весит 2500 Н. С каким ускорением опускается клеть, если ее вес уменьшается до 2000 Н? Решенная задача по физике

41. Под действием постоянной силы F=400 Н, направленной вертикально вверх, груз массой m=20 кг был поднят на высоту h=15 м. Какой потенциальной энергией П будет обладать поднятый груз? Какую работу А совершит сила F? Решенная задача по физике

42. Тело массой m=1 кг, брошенное с вышки в горизонтальном направлении со скоростью υ_0=20 м/с, через t=3 с упало на землю. Определить кинетическую энергию Т, которую имело тело в момент удара о землю. Сопротивлением воздуха пренебречь. Решенная задача по физике

43. Насос выбрасывает струю воды диаметром d=2 см со скоростью υ=20 м/с. Найти мощность N, необходимую для выбрасывания воды. Решенная задача по физике

44. Точка движется по окружности радиусом R = 2 см. Зависимость пути от времени дается уравнением $s = Ct^3$, где C = 0,1 см/с^3. Найти нормальное a_n и тангенциальное a_τ ускорения точки в момент, когда линейная скорость точки υ = 0,3 м/с. Решенная задача по физике

45. Точка движется по окружности радиусом R = 4 см. Зависимость пути от времени дается уравнением $x = Ct^3$, где C = 0,2 см/с^3. Найти нормальное и тангенциальное ускорения точки в момент, когда линейная скорость точки равна υ = 0,6 м/с Решенная задача по физике

46. Какова мощность N воздушного потока сечением S=0,55 м^2 при скорости воздуха υ=20 м/с и нормальных условиях? Решенная задача по физике

47. Вертолет массой m=3 т висит в воздухе. Определить мощность N, развиваемую мотором вертолета в этом положении, при двух значениях диаметра d ротора: 1) 18 м; 2) 8 м. При расчете принять, что ротор отбрасывает вниз цилиндрическую струю воздуха диаметром, равным диаметру ротора. Решенная задача по физике

48. Камешек скользит с наивысшей точки купола, имеющего форму полусферы. Какую дугу α опишет камешек, прежде чем оторвется от поверхности купола? Трением пренебречь. Решенная задача по физике

49. Мотоциклист едет по горизонтальной дороге. Какую наименьшую скорость υ он должен развить, чтобы, выключив мотор, проехать по треку, имеющему форму «мертвой петли» радиусом R=4 м? Трением и сопротивлением воздуха пренебречь. Решенная задача по физике

50. При выстреле из орудия снаряд массой m_1=10 кг получает кинетическую энергию T_1=1,8 МДж. Определить кинетическую энергию T_2 ствола орудия вследствие отдачи, если масса m_2 ствола орудия равна 600 кг. Решенная задача по физике

51. Ядро атома распадается на два осколка массами $m_1=1{,}6\cdot10^{-25}$кг и $m_2=2{,}4\cdot10^{-25}$ кг. Определить кинетическую энергию T_2 второго осколка, если энергия T_1 первого осколка равна 18 нДж. Решенная задача по физике

52. С какой силой давит на дно шахтной клети груз массой 100 кг, если клеть движется с ускорением 0,245 м/с^2? Клеть движется вверх, ускорение направлено 1) вверх; 2) вниз. Ускорение свободного падения принять равным 9,8 м/с^2. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

53. Брусок массой 400 г движется горизонтально под действием силы 1,4 Н. Коэффициент трения 0,20. В некоторой точке скорость бруска 4,0 м/с. Какой будет его скорость на расстоянии 3,0 м от этой точки? Решенная задача по физике

54. Во сколько раз средняя плотность земного вещества отличается от средней плотности лунного? Принять, что радиус $R_з$ Земли в 390 раз больше радиуса $R_л$ Луны и вес тела на Луне в 6 раз меньше веса тела на Земле. Решенная задача по физике

55. С какой скоростью должен двигаться мотоциклист по выпуклому участку дороги, имеющему радиус кривизны 40 м, чтобы в верхней точке давление на дорогу было равно нулю? Решенная задача по физике

56. Крыша дома наклонена под углом 20° к горизонту. Удастся ли человеку пройти вверх по обледенелой крыше, если коэффициент трения равен 0,03? Решенная задача по физике

57. Два груза с массами m_1 и m_2 связаны между собой нитью, перекинутой через блок, укрепленный в вершине двух плоскостей, на которых лежат грузы. Плоскости составляют с горизонтам углы α и β. Правый груз находится ниже левого на величину h. Через время t после начала движения оба груза оказались на одной высоте. Определить отношение масс грузов, если коэффициент трения между грузами и плоскостями равен μ. Решенная задача по физике

58. Конькобежец, стоя на льду, бросил вперед гирю массой m_1=5 кг и вследствие отдачи покатился назад со скоростью υ_2=1 м/с. Масса конькобежца m_2=60 кг. Определить работу А, совершенную конькобежцем при бросании гири. Решенная задача по физике

59. Конькобежец, стоя на льду, бросил вперед гирю массой 10 кг и вследствие отдачи покатился назад со скоростью 2 м/с. Определить работу, совершенную конькобежцем при бросании гири, если его масса равна 80 кг. Решенная задача по физике

60. Конькобежец, стоя на льду, бросил камень массой 7 кг и вследствие отдачи покатился назад со скоростью 1,2 м/с. Определить работу, совершенную конькобежцем при бросании камня, если его масса 70 кг. Решенная задача по физике

61. Человек стоит на неподвижной тележке и бросает горизонтально камень массой m = 8 кг со скоростью υ_1 =5 м/с относительно Земли. Определить, какую при этом человек совершает работу, если масса тележки вместе с человеком M = 160 кг. Проанализируйте зависимость работы от массы M. Трением пренебречь Решенная задача по физике

62. Молекула распадается на два атома. Масса одного из атомов в n=3 раза больше, чем другого. Пренебрегая начальной кинетической энергий и импульсом молекулы, определить кинетические энергии T_1 и T_2 атомов, если их суммарная кинетическая энергия T=0,032 нДж. Решенная задача по физике

63. Пуля массой m=10 г, летевшая со скоростью υ=600 м/с, попала в баллистический маятник (рис.) массой M=5 кг и застряла в нем. На какую высоту h, откачнувшись после удара, поднялся маятник? Решенная задача по физике

64. Два неупругих шара массами m_1=2 кг и m_2=3 кг движутся со скоростями соответственно υ_1=8 м/с и υ_2=4 м/с. Определить увеличение ΔU внутренней энергии шаров при их столкновении в двух случаях: 1) меньший шар нагоняет больший; 2) шары движутся навстречу друг другу. Решенная задача по физике

65. Шар массой m_1, летящий со скоростью υ_1=5 м/с, ударяет неподвижный шар массой m_2. Удар прямой, неупругий. Определить скорость u шаров после удара, а также долю ω кинетической энергии летящего шара,

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

израсходованной на увеличение внутренней энергии этих шаров. Рассмотреть два случая: 1) m_1=2 кг, m_2=8 кг; 2) m_1=8 кг, m_2=2 кг. Решенная задача по физике

66. Шар массой m_1=2 кг налетает на покоящийся шар массой m_2=8 кг. Импульс p_1 движущегося шара равен 10 кг•м/с. Удар шаров прямой, упругий. Определить непосредственно после удара: 1) импульсы p_1' первого шара и p_2' второго шара; 2) изменение Δp_1 импульса первого шара; 3) кинетические энергии T_1' первого шара и T_2' второго шара; 4) изменение ΔT_1 кинетической энергии первого шара; 5) долю ω кинетической энергии, переданной первым шаром второму. Решенная задача по физике

67. Молот массой m_1=5 кг ударяет небольшой кусок железа, лежащий на наковальне. Масса m_2 наковальни равна 100 кг. Массой куска железа пренебречь. Удар неупругий. Определить КПД η удара молота при данных условиях. Решенная задача по физике

68. По небольшому куску мягкого железа, лежащему на наковальне массой m_2 = 300 кг, ударяет молот массой m_1 = 8 кг. Определить КПД η удара, если удар неупругий. Полезной считать энергию, затраченную на деформацию куска железа. Решенная задача по физике

69. Боек свайного молота массой m_1=500 кг падает с некоторой высоты на сваю массой m_2=100 кг. Найти КПД η удара бойка, считая удар неупругим. Изменением потенциальной энергии сваи при углублении ее пренебречь. Решенная задача по физике

70. Боек свайного молота массой m_1 = 0,6 т падает с некоторой высоты на сваю массой m_2 = 150 кг. Найти к. п. д. бойка, считая удар неупругим. Полезной считать энергию, пошедшую на углубление сваи. Решенная задача по физике

71. Найти скорость υ распространения электромагнитных волн в кабеле, в котором пространство между внешним и внутренним проводом заполнено диэлектриком с диэлектрической проницаемостью ε =4,5. Потерями в кабеле пренебречь. Решенная задача по физике

72. Найти скорость распространения электромагнитных колебаний в стекле, если ε = 7, а μ = 1,0 Решенная задача по физике

73. Электромагнитная волна с частотой ν = 3,0 МГц переходит из вакуума в немагнитную среду с диэлектрической проницаемостью ε = 4,0. Найти приращение ее длины волны. Решенная задача по физике

74. Контур состоит из катушки индуктивности L = 0,10 мГн и конденсатора емкостью C = 100 пФ. 1. Найти период собственных колебаний, возникающих в контуре, считая активное сопротивление его пренебрежимо малым. 2. Какова была бы длина электромагнитных волн, излучаемых подобным контуром? Решенная задача по физике

75. Колебательный контур состоит из. катушки индуктивностью L = $4{,}0 \cdot 10^{-6}$ Гн и конденсатора, емкость C которого может меняться от $4{,}4 \cdot 10^{-9}$ Ф до $18 \cdot 10^{-9}$ Ф. Найти границы интервала длин волн, на которые можно настроить этот контур. Решенная задача по физике

76. В однородной и изотропной среде с ε=3,00 и μ=1,00 распространяется плоская электромагнитная волна. Амплитуда напряженности электрического поля волны E_m=10,0 В/м. Найти: а) амплитуду напряженности магнитного поля волны H_m, б) фазовую скорость υ волны. Решенная задача по физике

77. Электрон с длиной волны де Бройля, равной λ_1=100 пм, двигаясь в положительном направлении оси X, встречает на своем пути бесконечно широкий прямоугольный потенциальный барьер высотой U = 100 эВ. Определите длину волны де Бройля после прохождения барьера. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

78. На пути электрона с длиной волны де Бройля λ = 1,5 Å находится потенциальный барьер высотой U_o = 40эВ. Определить длину волны де Бройля после прохождения барьера Решенная задача по физике

79. На пути электрона с дебройлевской длиной волны λ_1=0,1 нм находится потенциальный барьер высотой U=120 эВ. Определить длину волны де Бройля λ_2 после прохождения барьера. Решенная задача по физике

80. Сила тока в проводнике сопротивлением r=100 Ом равномерно нарастает от J_0=0 до J_{max}=10А. течение времени τ=30с. Определить количество теплоты Q, выделившееся за это время в проводнике. Решенная задача по физике

81. Вычислить энергию W электростатического поля металлического шара, которому сообщен заряд Q=100нКл, если диаметр шара d=20см. Решенная задача по физике

82. Определить среднюю скорость $<\upsilon>$ упорядоченного движения электронов в медном проводнике при силе тока J=10А и сечении S проводника, равном 1мм^2. Принять, что на каждый атом меди приходится два электрона проводимости. Решенная задача по физике

83. Найти энергию W уединенной сферы радиусом R=4 см, заряженной до потенциала φ=500 В. Решенная задача по физике

84. Между пластинами плоского конденсатора находится плотно прилегающая стеклянная пластинка. Конденсатор заряжен до разности потенциалов U_1 = 100 В. Какова будет разность потенциалов U_2, если вытащить стеклянную пластинку из конденсатора? Решенная задача по физике

85. Определить количество вещества ν и число атомов N двухвалентного металла, отложившегося на катоде электролитической ванны, если через раствор в течение времени t=5 мин шел ток силой I=2 А. Решенная задача по физике

86. В электролитической ванне через раствор прошел заряд Q=193 кКл. При этом на катоде выделился металл количеством вещества ν=1 моль. Определить валентность Z металла. Решенная задача по физике

87. Радиусы двух светлых колец Ньютона, наблюдаемых в отраженном монохроматическом свете с длиной волны λ=640 нм, оказались равными r_m =1,6 мм и r_k =2,4 мм. Порядковые номера колец не определялись, но известно, что между двумя измеренными кольцами расположены четыре светлых кольца. Найти радиус кривизны выпуклой поверхности плоско-выпуклой линзы, взятой для опыта. Нарисовать ход интерферирующих лучей. Решенная задача по физике

88. Маховое колесо массой 32 кг и радиусом 0,25 м вращается, совершая 180 об/мин. Через 1 мин оно останавливается. Найти момент сил трения. Колесо считать однородным диском. Решенная задача по физике

89. Определить кинетическую энергию T и импульс p релятивистского протона, движущегося со скоростью υ=0,6с. Выразить T в мегаэлектрон-вольтах. Решенная задача по физике

90. Из смотрового окошечка печи излучается поток Φ_e=4 кДж/мин. Определить температуру T печи, если площадь окошечка S = 8 см^2. Решенная задача по физике

91. Молот массой m = 10 кг ударяет по небольшому куску мягкого железа, лежащему на наковальне. Масса наковальни M = 0,4 т. Определить к. п. д. удара молота при данных условиях. Удар считать неупругим. Полезной в данном случае является энергия, пошедшая на деформацию куска железа. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

92. Молотком, масса которого m_1 = 1 кг, забивают в стену гвоздь массой m_2 = 75 г. Определить КПД η удара молотка при данных условиях. Решенная задача по физике

93. Определить КПД η при ударе молотка, забивающего гвоздь в стенку, если масса молотка m_1=1,5кг, а масса гвоздя m_2=30г. Решенная задача по физике

94. Шар массой m_1=200 г, движущийся со скоростью υ_1= 10 м/с, ударяет неподвижный шар массой m_2=800 г. Удар прямой, абсолютно упругий. Каковы будут скорости u_1 и u_2 шаров после удара? Решенная задача по физике

95. Шар массой m=1,8 кг сталкивается с покоящимся шаром большей массы M. В результате прямого упругого удара шар потерял ω=0,36 своей кинетической энергии T_1. Определить массу большего шара. Решенная задача по физике

96. Из двух соударяющихся абсолютно упругих шаров больший шар покоится. В результате прямого удара меньший шар потерял ω=3/4 своей кинетической энергии T_1. Определить отношение k=M/m масс шаров. Решенная задача по физике

97. Частица массой $m_1=10^{-25}$ кг обладает импульсом $p_1=5\cdot10^{-20}$ кг•м/с. Определить, какой максимальный импульс p_2 может передать эта частица, сталкиваясь упруго с частицей массой $m_2=4\cdot10^{-25}$ кг, которая до соударения покоилась. Решенная задача по физике

98. Определить момент инерции J материальной точки массой m=0,3 кг относительно оси, отстоящей от точки на r=20 см. Решенная задача по физике

99. Определите момент инерции материальной точки, масса которой 50 г, относительно оси, отстоящей от точки на расстоянии 20 см. Решенная задача по физике

100. Два маленьких шарика массой m=10 г каждый скреплены тонким невесомым стержнем длиной l=20 см. Определить момент инерции J системы относительно оси, перпендикулярной стержню и проходящей через центр масс. Решенная задача по физике

Готовые решения задач по физике (100 решений часть 51)

1. Найти момент инерции J плоской однородной прямоугольной пластины массой m=800 г относительно оси, совпадающей с одной из ее сторон, если длина а другой стороны равна 40 см. Решенная задача по физике

2. Маховик радиусом R = 10 см насажен на горизонтальную ось. На обод маховика намотан шнур, к которому привязан груз массой m = 800 г. Опускаясь равноускоренно, груз прошел расстояние s = 160 см за время t = 2 с. Определить момент инерции J маховика. Решенная задача по физике

3. На сплошной блок радиусом R = 6 см намотан шнур, к которому привязан груз массой m = 0,5 кг. Опускаясь равноускоренно, груз прошел путь S = 1,5 м за время t = 4 с.Определить момент инерции J блока. Решенная задача по физике

4. На нити, перекинутой через неподвижный блок, подвешены груш массами m и 2m. С каким ускорением движутся грузы и какова сила натяжения нити? Решенная задача по физике

5. Найти натяжение нити T в устройстве, изображенном на рисунке. Массы тел соответственно равны m_1 =100 г и m_2 =300 г. Блоки невесомые, нить нерастяжимая. Найти ускорение грузов. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

6. На рисунке m_1=2,0 кг и m_2 = 3,0кг. Нить, связывающая тела m_1 и m_2, выдерживает нагрузку не более 4,0 Н. Разорвется ли эта нить, если масса груза m_3 = 1,0 кг? Разорвется ли нить, если грузы m_1 и m_2 поменять местами? Решенная задача по физике

7. Трактор массой 10 т проходит по мосту со скоростью 10 м/с. Какова сила давления трактора на середину моста, если мост; 1) плоский; 2) выпуклый с радиусом кривизны 200 м; 3) вогнутый с таким же радиусом кривизны. Решенная задача по физике

8. Чему равна сила давления автомобиля на выпуклый мост в 26 м от его середины, если масса автомобиля с грузом 5 т, скорость 54 км/ч, а радиус кривизны моста 50 м? Решенная задача по физике

9. Вычислить первую космическую скорость для Марса (R = 3400 км, g_0=3,6 м/с^2). Решенная задача по физике

10. На экваторе некоторой планеты тела весят вдвое меньше, чем на полюсе. Плотность вещества планеты $3 \cdot 10^3$кг/м^3. Определить период обращения планеты вокруг собственной оси. Решенная задача по физике

11. Определить температуру T и энергетическую светимость (излучательность) R_e абсолютно черного тела, если максимум энергии излучения приходится на длину волны λ_m=600 нм. Решенная задача по физике

12. На зеркальную поверхность площадью S=6 см^2 падает нормально поток излучения Φ_e=0,8 Вт. Определить давление p и силу давления F света на эту поверхность. Решенная задача по физике

13. На зеркальную поверхность площадью S = 4 см^2 падает нормально поток излучения Φ_e = 0,6 Вт. Определить давление p и силу давления F света па эту поверхность. Решенная задача по физике

14. Давление p света с длиной волны λ = 40 нм, падающего нормально на черную поверхность, равно 2 нПа. Определить число N фотонов, падающих за время t = 10 с на площадь S = 1 мм^2 этой поверхности. Решенная задача по физике

15. Свет с длиной волны λ = 700 нм нормально падает на зеркальную поверхность и производит на нее давление p = 0,1 мкПа. Определить число фотонов n, падающих за время t = 1 с на площадь S = 1 см^2 этой поверхности. Решенная задача по физике

16. Пучок света с длиной волны 0,49 мкм, падая перпендикулярно поверхности, производит на нее давление 5 мкПа. Сколько фотонов падает ежесекундно на 1 м^2 этой поверхности? Коэффициент отражения света от данной поверхности 0,25 Решенная задача по физике

17. Найти давление света на стенки колбы электрической лампы мощностью 100 Вт. Колба лампы – сфера радиусом 5 см, стенки которой отражают 10% падающего на них света. Считать, что вся потребляемая лампой мощность идет на излучение Решенная задача по физике

18. На поверхность площадью 100 см^2 ежеминутно падает 63 Дж световой энергии. Найти световое давление в случаях, когда поверхность полностью отражает и полностью поглощает все излучение. Решенная задача по физике

19. На расстоянии r = 10 м от точечного монохроматического (λ = 0,6 мкм) изотропного источника расположена площадка (S = 10 мм^2) перпендикулярно падающим пучкам. Определить число n фотонов, ежесекундно падающих на площадку. Мощность P излучения равна 800 Вт. Решенная задача по физике

20. Определить коэффициент отражения ρ поверхности, если при энергетической освещенности E_e=120 Вт/м^2 давление p света на нее оказалось равным 0,5 мкПа. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

21. Определить коэффициент ρ отражения поверхности, если при энергетической освещенности E_e = 50 Вт/м^2 давление p света на нее оказалось равным 0,2 мкПа. Решенная задача по физике

22. Определить энергетическую освещенность (облученность) E_e зеркальной поверхности, если давление p, производимое излучением, равно 40 мкПа. Излучение падает нормально к поверхности. Решенная задача по физике

23. Определить импульс P_e электрона отдачи, если фотон с энергией ε=1,53 МэВ в результате рассеяния на свободном электроне потерял 1/3 своей энергии. Решенная задача по физике

24. Фотон с энергией ε_1=0,51 МэВ при рассеянии на свободном электроне потерял половину своей энергии. Определить угол рассеяния θ. Решенная задача по физике

25. Определить угол рассеяния фотона при эффекте Комптона на свободном электроне, если при рассеянии фотон потерял треть своей первоначальной энергии, составляющей 1,53 МэВ Решенная задача по физике

26. Фотон с энергией hν = 1,00 МэВ рассеялся на свободном покоившемся электроне. Найти кинетическую энергию электрона отдачи, если в результате рассеяния длина волны фотона изменилась на η = 25% Решенная задача по физике

27. Определить угол θ, на который был рассеян квант с энергией ε_1=1,53 МэВ при эффекте Комптона, если кинетическая энергия электрона отдачи T=0,51 МэВ. Решенная задача по физике

28. Фотон с энергией 358 кэВ рассеялся на свободном покоившемся электроне. Найти кинетическую энергию электрона отдачи, если в результате комптоновского рассеяния длина волны фотона изменилась на 44%. Ответ дать в кэВ. Решенная задача по физике

29. Определить угол ϑ, на который был рассеян квант с энергией ε_1=0,75 МэВ при эффекте Комптона, если кинетическая энергия электрона отдачи T=0,2МэВ. Решенная задача по физике

30. В результате эффекта Комптона фотон с энергией ε_1=1,02 МэВ рассеян на свободных электронах на угол θ =150°. Определить энергию ε_2 рассеянного фотона. Решенная задача по физике

31. Фотон с энергией ε_1=0,51 МэВ был рассеян при эффекте Комптона на свободном электроне на угол θ=180°. Определить кинетическую энергию T электрона отдачи. Решенная задача по физике

32. Фотон с энергией ε_1 = 1,02 МэВ был рассеян при эффекте Комптона на свободном электроне на угол θ = 180°. Определить кинетическую энергию T электрона отдачи. Решенная задача по физике

33. Фотон с длиной волны λ_1=15 пм рассеялся на свободном электроне. Длина волны рассеянного фотона λ_2=16 пм. Определить угол θ рассеяния. Решенная задача по физике

34. Фотон с длиной волны λ_1 = 12,6 пм рассеялся на свободном электроне. Длина волны рассеянного фотона λ_2 = 15 пм. Определить угол θ рассеяния. Решенная задача по физике

35. Рентгеновское излучение (λ=1 нм) рассеивается электронами, которые можно считать практически свободными. Определить максимальную длину волны λ_{max} рентгеновского излучения в рассеянном пучке. Решенная задача по физике

36. Рентгеновские лучи (λ = 0,1 нм) рассеиваются электронами, который можно считать практически свободными. Определить максимальную длину волны $\lambda_{макс}$ рентгеновских лучей в рассеянном пучке. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

37. Фотон при эффекте Комптона на свободном электроне был рассеян на угол $\theta=\pi/2$. Определить импульс p (в МэВ/с), приобретенный электроном, если энергия фотона до рассеяния была ε_1=1,02 МэВ. Решенная задача по физике

38. На цинковую пластину направлен монохроматический пучок света. Фототок прекращается при задерживающей разности потенциалов U=1,5 В. Определить длину волны λ света, падающего на пластину. Решенная задача по физике

39. На металлическую пластину направлен монохроматический пучок света с частотой $\nu=7{,}3\cdot10^{14}$ Гц. Красная граница λ_0 фотоэффекта для данного материала равна 560 нм. Определить максимальную скорость υ_{max} фотоэлектронов. Решенная задача по физике

40. Соленоид сечением S=10 см^2 содержит N=10^3 витков. При силе тока I=5 А магнитная индукция поля внутри соленоида B=0,05 Тл. Определить индуктивность L соленоида и энергию его магнитного поля W. Решенная задача по физике

41. Проволочный виток диаметром 20 см помещен в однородное магнитное поле, индукция которого равна 1 мТл. При пропускании по витку тока 2 А виток повернулся на угол 90°. Какой момент сил действовал на виток? Решенная задача по физике

42. Происходит распад некоторого радиоактивного изотопа. В начальный момент времени за 10с происходит распад 75 ядер. Какое число ядер этого изотопа будет распадаться за 10с по истечении времени, равного половине периода полураспада? Считать $T_{1/2}$ >> 10с. Решенная задача по физике

43. Груз массой 0,5 кг описывает окружность в горизонтальной плоскости; при этом шнур длиной 50 см, на котором подвешен груз, описывает боковую поверхность конуса и образует с вертикалью угол 60°. Определить угловую скорость вращения груза и центростремительную силу. Разорвется ли шнур при этом движении, если допустимая сила натяжения шнура 12 Н? Решенная задача по физике

44. Трактор массой 8 т проходит по мосту со скоростью 36 км/ч. Какова сила давления трактора на середину моста, если мост выпуклый и имеет радиус кривизны 200 м? Решенная задача по физике

45. Закругление железнодорожного пути расположено в горизонтальной плоскости. Какого радиуса должно быть закругление, рассчитанное на скорость 72 км/ч, если наружный рельс поднят над внутренним на 10,2 мм? Ширина колеи 1520 мм, g = 9,8 м/с^2. Решенная задача по физике

46. На сколько должен быть поднят наружный рельс над внутренним на закруглении железнодорожного пути радиусом 300 м, если ширина колеи 1524 мм? Нормальную скорость, при которой сила давления на рельсы перпендикулярна им, принять равной 54 км/ч. Решенная задача по физике

47. Поезд движется по закруглению радиусом R = 756 м со скоростью υ = 12 км/ч. Определите, на сколько внешний рельс должен быть выше внутреннего. Расстояние между рельсами принять b = 1,5 м. Решенная задача по физике

48. Поезд движется по закруглению радиусом R = 800 м со скоростью υ = 72 км/ч. Определить, на сколько внешний рельс должен быть выше внутреннего, чтобы на колесах не возникало бокового усилия. Расстояние между рельсами по горизонтали принять равным d = 1,5 м. Решенная задача по физике

49. На сколько наружный рельс должен быть уложен выше внутреннего на повороте железнодорожного полотна с радиусом кривизны 300 м, чтобы устранить боковое давление поезда, движущегося со скоростью 43,2 км/ч, на рельсы, если ширина колеи 1,5 м (рис.)? Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

50. Поезд движется по закруглению радиусом 300 м со скоростью 50 км/ч при расстоянии между рельсами 1,5 м. На сколько следует приподнять наружный рельс по отношению к внутреннему, чтобы давление на них было одинаково? Давления на боковую поверхность рельс нет. Решенная задача по физике

51. К кронштейну ABC (рис.) подвешен груз 87 Н. Угол α = 30°. Определить силы упругости в стержнях BC и AC. Как будут изменяться эти силы с увеличением угла α? Решенная задача по физике

52. Концы балки, длина которой 10 м и масса 10 т, лежат на двух опорах. На расстоянии 2 м от левого конца на балке лежит груз массой 5 т. Определить силы реакции опор. Решенная задача по физике

53. К балке массой 200 кг и длиной 5 м подвешен груз массой 350 кг на расстоянии 3 м от одного из концов. Балка своими концами лежит на опорах. Каковы силы давления на каждую из опор? Решенная задача по физике

54. Балка длиной l = 8 м и массой m = 100 кг лежит на двух опорах. На расстоянии d = 2 м от левого конца балки подвешен груз M = 40 кг. Определите силы, с которыми балка давит на опоры. Решенная задача по физике

55. Однородная балка массой 500 кг и длиной 5 м удерживается в горизонтальном положении опорами B и C. Опора B находится на расстоянии 2 м от точки C. В точке E подвешен груз массой 250 кг. Расстояние AE равно 0,5 м (рис.). Определить направление и величину реакций опор в точках B и C. Решенная задача по физике

56. Стержень длиной L и массой m1 нижним концом шарнирно соединен со стенкой. С вертикалью стержень образует постоянный угол θ благодаря горизонтально натянутой проволоке, которая соединена со стержнем на расстоянии l от шарнира. Груз m_2 подвешен к верхней точке стержня. Найдите натяжение T горизонтальной проволоки (рис.). Решенная задача по физике

57. Определить положение центра тяжести однородного диска радиуса R, из которого вырезано отверстие радиуса r=R/2. Центр выреза находится на расстоянии R/2 от центра диска. Решенная задача по физике

58. Невозбужденный атом водорода поглощает квант излучения с длиной волны 121,5 нм. Вычислить, используя теорию Бора, радиус электронной орбиты возбужденного атома водорода. Решенная задача по физике

59. Невозбужденный атом водорода поглощает квант излучения с длиной волны λ=102,6 нм. Вычислить, пользуясь теорией Бора, радиус r электронной орбиты возбужденного атома водорода. Решенная задача по физике

60. Найти энергию ядерной реакции $^{14}_{7}N+^{4}_{2}He\rightarrow^{17}_{8}O+^{1}_{1}H$ Решенная задача по физике

61. В атоме железа электрон перешел с M – оболочки на L – оболочку. Принимая постоянную экранирования равной 5,63, определить энергию испущенного фотона. Решенная задача по физике

62. Определить энергию фотона, испускаемого атомом водорода при переходе с первого возбужденного в основное состояние. Решенная задача по физике

63. Электрон в атоме находится в f-состоянии. Определить возможные значения (в единицах ħ) проекции орбитального момента импульса электрона на направление внешнего магнитного поля. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

64. Вычислить длину волны де Бройля электрона, прошедшего разность потенциалов: 1) 100 В; 2) 1 МВ. Решенная задача по физике

65. Какова красная граница фотоэффекта для золота, если работа выхода электрона равна 4,59 эВ? Решенная задача по физике

66. На металл падает рентгеновское излучение с длиной волны λ=1 нм. Пренебрегая работой выхода, определить максимальную скорость υ_{max} фотоэлектронов. Решенная задача по физике

67. В экспериментах по изучению фотоэффекта использовался монохроматический свет некоторой частоты. Оказалось, что ток прекращается при запирающем потенциале $U_з$ = 1,25 В. Определите максимальную скорость фотоэлектронов. Решенная задача по физике

68. На металл падают рентгеновские лучи длиной волны λ = 4 нм. Пренебрегая работой выхода, определить максимальную скорость υ_{max} фотоэлектронов. Решенная задача по физике

69. На поверхность металла падает монохроматический свет с длиной волны λ=0,1 мкм. Красная граница фотоэффекта λ_0=0,3 мкм. Какая доля энергии фотона расходуется на сообщение электрону кинетической энергии? Решенная задача по физике

70. На поверхность металла падают монохроматические лучи с длиной волны λ = 150 нм. Красная граница фотоэффекта λ_0 = 200 нм. Какая часть энергии фотона тратится на передачу электрону кинетической энергии? Решенная задача по физике

71. Предельный угол полного внутреннего отражения для поверхности раздела скипидар – воздух составляет 42град.23мин. Какова скорость света в скипидаре? Решенная задача по физике

72. Вычислить наименьшую толщину мыльной пленки с показателем преломления 1,33 при которой будет наблюдаться интерференционный минимум в отраженном свете. На пленку падает свет длиной волны 0,6 мкм под углом 60°. Решенная задача по физике

73. Сколько штрихов на каждый миллиметр содержит дифракционная решетка, если при наблюдении в монохроматическом свете (λ=0,6мкм) максимум пятого порядка отклонен на угол φ=18°. Решенная задача по физике

74. Два поляризатора ориентированы под углом 45°. относительно друг друга. На них падает неполяризованный свет. Какая доля интенсивности света пройдет через оба поляризатора. Решенная задача по физике

75. Определить красную границу фотоэффекта для серебра, если работа выхода электрона равна 4,74 эВ. (1 эВ=$1{,}6\cdot10^{-19}$ Дж) Решенная задача по физике

76. На металлическую пластину направлен пучок ультрафиолетового излучения (λ=0,25 мкм). Фототок прекращается при минимальной задерживающей разности потенциалов U_{min}=0,96 В. Определить работу выхода А электронов из металла. Решенная задача по физике

77. На металлическую пластину направлен пучок ультрафиолетовых лучей (λ = 0,2 мкм). Фототок прекращается при минимальной задерживающей разности потенциалов U_{min} = 2,2 В. Определить работу выхода А электронов из металла. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

78. Красная граница фотоэффекта у рубидия 810 нм. Какую задерживающую разность потенциалов U нужно приложить к фотоэлементу, чтобы задержать электроны, испускаемые рубидием под действием ультрафиолетовых лучей (λ=100 нм) Решенная задача по физике

79. На серебряную пластинку падает монохроматический свет. Фототок прекращается при минимальной задерживающейся разности потенциалов U =0,75 В. Определить длину волны λ падающего излучения, если работа выхода электронов из серебра $A_{вых}$=4,7 эВ. Решенная задача по физике

80. Трубка имеет диаметр d_1 = 0,2 см. На нижнем конце трубки повисла капля воды, которая имеет в момент отрыва вид сферы. Вычислить диаметр d_2 этой капли. Решенная задача по физике

81. Вычислить кинетическую энергию < E > вращательного движения двух молей молекул кислорода при температуре 17 °С. Решенная задача по физике

82. Вычислить среднее число столкновений z за единицу времени молекул некоторого газа, если средняя длина свободного пробега < l > = 5 мкм, а средняя квадратичная скорость его молекул $\upsilon_{кв}$ = 500 м/с. Решенная задача по физике

83. При изотермическом расширении массы m = 10 г азота, который находится при температуре t = 17 °С, была выполнена работа A = 860 Дж. Во сколько раз изменилось давление азота при расширении? Решенная задача по физике

84. Два разных газа, одноатомный и двухатомный, имеют одинаковые объемы и температуры. Газы сжимают адиабатно так, что их объемы уменьшаются в два раза. Какой из газов нагреется больше и в сколько раз? Решенная задача по физике

85. Какова должна быть длина волны γ-излучения, падающего на платиновую пластину, чтобы максимальная скорость фотоэлектронов была υ_{max}=3 Мм/с? Решенная задача по физике

86. Какова должна быть длина волны γ-лучей, падающих на цинковую пластинку, чтобы максимальная скорость фотоэлектронов была $\upsilon_{макс}$ = 1 Мм/с? Решенная задача по физике

87. На фотоэлемент с катодом из лития падает свет с длиной волны λ=200 нм. Найти наименьшее значение задерживающей разности потенциалов U_{min}, которую нужно приложить к фотоэлементу, чтобы прекратить фототок. Решенная задача по физике

88. Найти задерживающую разность потенциалов для электронов, вырываемых при освещении калия светом с длиной волны λ=330 нм. $A_{вых}$ = 2 эВ. Решенная задача по физике

89. На поверхность лития падают лучи с длиной волны λ = 250 нм. Определить максимальную скорость υ_{max} фотоэлектронов. Решенная задача по физике

90. На фотоэлемент с катодом из рубидия падают лучи с длиной волны λ = 100 нм. Найти наименьшее значение задерживающей разности потенциалов U_{min}, которую нужно приложить к фотоэлементу, чтобы прекратить фототок. Решенная задача по физике

91. На фотоэлемент с катодом из бария падают лучи с длиной волны 100 нм. Найти наименьшее значение задерживающей разности потенциалов, которую нужно приложить к фотоэлементу, чтобы прекратить фототок? Работа выхода электронов из бария 2,29 эВ. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

92. На фотоэлемент с катодом из цезия ($A_{вых}$ = 1,8 эВ) падают лучи света с длиной волн 100 нм. Найти наименьшее значение задерживающей разности потенциалов, которую необходимо приложить к фотоэлементу, чтобы прекратить фотоэмиссию электронов. Решенная задача по физике

93. Фотон с энергией ε = 10 эВ падает на цинковую пластину и вызывает фотоэффект. Определить импульс p, полученный пластиной, если принять, что направления движения фотона и фотоэлектрона лежат на одной прямой, перпендикулярной поверхности пластин. Решенная задача по физике

94. На поверхность калия падает свет с длиной волны λ=150 нм. Определить максимальную кинетическую энергию T_{max} фотоэлектронов. Решенная задача по физике

95. Определите максимальную кинетическую энергию фотоэлектронов, вылетающих из калия при его освещении лучами с длиной волны 345 нм. Работа выхода электронов из калия равна 2,26 эВ. Решенная задача по физике

96. Красная граница фотоэффекта для цезия λ_0 = 640 нм. Определить максимальную кинетическую энергию фотоэлектронов в электронвольтах, если на цезий падают лучи с длиной волны λ = 200 нм. Решенная задача по физике

97. Определить длину волны света (в нм), облучающего фотокатод с работой выхода A = 3,7 эВ, если максимальная кинетическая энергия фотоэлектронов T_{max} = 1,7 эВ. Решенная задача по физике

98. Определить длину волны света (в нм), облучающего фотокатод с работой выхода A = 2,1 эВ, если максимальная кинетическая энергия фотоэлектронов T_{max} = 1 эВ. Решенная задача по физике

99. Красная граница фотоэффекта для некоторого металла соответствует длине волны 401 нм. Определить максимальную кинетическую энергию фотоэлектронов, вырываемых квантами излучения с длиной волны 51 нм. Решенная задача по физике

100. Красная граница фотоэффекта для цинка λ_0 = 293 нм. Какова максимальная кинетическая энергия E_{max} фотоэлектронов в электрон-вольтах, если на цинк направлен свет с длиной волны λ = 200 нм? Решенная задача по физике

Готовые решения задач по физике (100 решений часть 52)

1. Красная граница фотоэффекта для цинка λ_0 = 310 нм. Определить максимальную кинетическую энергию T_{max} фотоэлектронов в электрон-вольтах, если на цинк падает свет с длиной волны λ = 200 нм. Решенная задача по физике

2. Средняя энергетическая светимость R поверхности Земли равна 0,54 Дж/(см^2•мин). Какова должна быть температура T поверхности Земли, если условно считать, что она излучает как серое тело с коэффициентом черноты a_T=0,25? Решенная задача по физике

3. Муфельная печь, потребляющая мощность P=1 кВт, имеет отверстие площадью S=100 см^2. Определить долю η мощности, рассеиваемой стенками печи, если температура ее внутренней поверхности равна 1 кК. Решенная задача по физике

4. Определить поглощательную способность a_T серого тела, для которого температура, измеренная радиационным пирометром, $T_{рад}$=1,4 кК, тогда как истинная температура T тела равна 3,2 кК. Решенная задача по физике

fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

5. Определить поглощательную способность серого тела, если при температуре 727°С поток излучения с 10 см^2 его поверхности равен 25 Вт. Решенная задача по физике

6. Раскаленная металлическая поверхность площадью 10 см^2 излучает в одну минуту 4•10^4 Дж. Температура поверхности равна 2500 К. Рассматривая поверхность как серое тело, определить ее поглощательную способность при этой температуре. Решенная задача по физике

7. Определить поглощательную способность серого тела, имеющего температуру 1016 К, если его поверхность площадью 227 см^2 излучает за 60 с энергию 20 кДж. Решенная задача по физике

8. Определить энергию, излучаемую за 1 мин. с площади 1 см^2 поверхности серого тела, если его температура 1000 К, а поглощательная способность 0,6. Решенная задача по физике

9. Определить поглощательную способность a_T серого тела, для которого температура $T_{рад}$, измеренная радиационным пирометром, равна 1600 К, тогда как истинная температура Т тела равна 2800 К. Решенная задача по физике

10. Вычислить истинную температуру Т вольфрамовой раскаленной ленты, если радиационный пирометр показывает температуру $T_{рад}$ = 2250 К. Принять, что поглощательная способность для вольфрама не зависит от частоты излучения и равна 0,32. Решенная задача по физике

11. Вычислить истинную температуру Т вольфрамовой раскаленной ленты, если радиационный пирометр показывает температуру $T_{рад}$=2,5 кК. Принять, что поглощательная способность для вольфрама не зависит от частоты излучения и равна a_T=0,35. Решенная задача по физике

12. Поток излучения абсолютно черного тела Φ_e=10 кВт. Максимум энергии излучения приходится на длину волны λ_m=0,8 мкм. Определить площадь S излучающей поверхности. Решенная задача по физике

13. Поток излучения абсолютно черного тела Φ_0 = 1 кВт, максимум энергии излучения приходится на длину полны λ_0 = 1,45 мкм. Определить площадь S излучающей поверхности. Решенная задача по физике

14. Из смотрового окошечка печи излучается поток Φ_0 = 2040 Дж/мин. Определить температуру Т печи, если площадь отверстия S = 6 см^2. Решенная задача по физике

15. Определить температуру Т и энергетическую светимость R_0 абсолютно черного тела, если максимум энергии излучения приходится на длину волны λ = 400 нм. Решенная задача по физике

16. Температура абсолютно черного тела Т=2 кК. Определить длину волны λ_m, на которую приходится максимум энергии излучения, и спектральную плотность энергетической светимости (излучательности) $(r_{\lambda,T})_{max}$ для этой длины волны. Решенная задача по физике

17. Температура абсолютно черного тела Т = 1000 К. Определить длину волны λ_0, на которую приходится максимум энергии излучения, и спектральную плотность энергетической светимости $r_{\lambda 0}$ для этой длины волны. Решенная задача по физике

18. Абсолютно черное тело имеет температуру T_1 = 400 К. Какова будет температура T_2 тела, если в результате нагревания поток излучения увеличится в n = 10 раз? Решенная задача по физике

19. При остывании абсолютно черного тела максимум его спектра излучения сместился на 500 нм. На сколько градусов остыло тело? Начальная температура тела 2000 К. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

20. Релятивистский протон обладал кинетической энергией, равной энергии покоя. Определить, во сколько раз возрастет его кинетическая энергия, если его импульс увеличится в n=2 раза. Решенная задача по физике

21. Релятивистский электрон имел импульс $p_1=m_0c$. Определить конечный импульс этого электрона (в единицах m_0c), если его энергия увеличилась в n=2 раза. Решенная задача по физике

22. Какую скорость β (в долях скорости света) нужно сообщить частице, чтобы ее кинетическая энергия была равна удвоенной энергии покоя? Решенная задача по физике

23. Какую долю β скорости света должна составлять скорость частицы, чтобы ее кинетическая энергия была равна ее энергии покоя? Решенная задача по физике

24. Во сколько раз релятивистская масса m электрона, обладающего кинетической энергией T=1,53 МэВ, больше массы покоя m_0? Решенная задача по физике

25. Протон имеет импульс p=469 МэВ/с. Какую кинетическую энергию необходимо дополнительно сообщить протону, чтобы его релятивистский импульс возрос вдвое? Решенная задача по физике

26. Протон имеет импульс p = 938 МэВ/с. Какую кинетическую энергию необходимо дополнительно сообщить протону, чтобы его импульс возрос вдвое? Решенная задача по физике

27. Скорость электрона υ = 0,6c (где c – скорость света в вакууме). Зная энергию покоя электрона в мегаэлектрон-вольтах, определить в тех же единицах кинетическую энергию T электрона. Решенная задача по физике

28. Определить отношение релятивистского импульса p-электрона с кинетической энергией T=1,53 МэВ к комптоновскому импульсу m_0c электрона. Решенная задача по физике

29. Определить отношение импульса p электрона с кинетической энергией T = 1,02 МэВ к комптоновскому импульсу m_0c электрона. Решенная задача по физике

30. При какой скорости β (в долях скорости света) релятивистская масса любой частицы вещества в n=3 раза больше массы покоя? Решенная задача по физике

31. При какой скорости β в долях скорости света масса любой частицы вещества в n = 5 раз больше массы покоя? Решенная задача по физике

32. Протон с кинетической энергией T=3 ГэВ при торможении потерял треть этой энергии. Определить, во сколько раз изменился релятивистский импульс α-частицы. Решенная задача по физике

33. Частица движется со скоростью υ=c/3, где c – скорость света в вакууме. Какую долю энергии покоя составляет кинетическая энергия частицы? Решенная задача по физике

34. Частица движется со скоростью υ = 1/2c (где c – скорость света в вакууме). Какую долю энергии покоя составляет кинетическая энергия частицы? Решенная задача по физике

35. Частица движется со скоростью υ = 0,5c (где c – скорость света в вакууме). Какую долю полной энергии составляет кинетическая энергия частицы? Решенная задача по физике

36. Частица движется со скоростью υ = 0,8c. Во сколько раз масса движущейся частицы больше ее массы покоя? Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

37. Частица движется со скоростью, равной половине скорости света. Во сколько раз масса движущейся частицы больше массы покоя? Решенная задача по физике

38. Пучок света падает на плоскопараллельную стеклянную пластину, нижняя поверхность которой находится в воде. При каком угле падения $\varepsilon_в$ свет, отраженный от границы стекло – вода, будет максимально поляризован? Решенная задача по физике

39. Пучок света переходит из жидкости в стекло. Угол падения ε пучка равен 60°, угол преломления ε_2'=50°. При каком угле падения $\varepsilon_в$ пучок света, отраженный от границы раздела этих сред, будет максимально поляризован? Решенная задача по физике

40. Пучок света, идущий в стеклянном сосуде с глицерином, отражается от дна сосуда. При каком угле ε падения отраженный пучок света максимально поляризован? Решенная задача по физике

41. Угол α между плоскостями пропускания поляроидов равен 50°. Естественный свет, проходя через такую систему, ослабляется в n = 8 раз. Пренебрегая потерей света при отражении, определить коэффициент поглощения k света в поляроидах. Решенная задача по физике

42. Угол между плоскостями поляроидов равен 60°. Естественный свет проходя через такую систему ослабляется в 10 раз. Пренебрегая потерей света при отражении, определить коэффициент поглощения света в поляроидах. Решенная задача по физике

43. Угол падения ε луча на поверхность стекла равен 60°. При этом отраженный пучок света оказался максимально поляризованным. Определить угол ε_2' преломления луча. Решенная задача по физике

44. При прохождении света через трубку длиной l_1=20 см, содержащую раствор сахара концентрацией C_1=10%, плоскость поляризации света повернулась на угол φ_1=13,3°. В другом растворе сахара, налитом в трубку длиной l_2=15 см, плоскость поляризации повернулась на угол φ_2=5,2°. Определить концентрацию C_2 второго раствора. Решенная задача по физике

45. При прохождении света через трубу длиной l_1 = 15 см, содержащую десятипроцентный раствор сахара, плоскость поляризации света повернулась на угол φ_1 = 12,9°. В другом растворе сахара, налитом в трубку длиной l_2 = 12 см, плоскость поляризации повернулась на φ_2 = 7,2°. Определить концентрацию C_2 второго раствора. Решенная задача по физике

46. При прохождении света через трубку длиной l = 20 см с сахарным раствором плоскость поляризации света поворачивается на угол φ = 5°. Удельное вращение сахара [α] = 0,6 град/(дм•проц). Определить концентрацию раствора. Решенная задача по физике

47. Параллельный пучок света переходит из глицерина в стекло так, что пучок, отраженный от границы раздела этих сред, оказывается максимально поляризованным. Определить угол γ между падающим и преломленным пучками. Решенная задача по физике

48. Пластинку кварца толщиной d = 1,5 мм поместили между параллельными николями, в результате чего плоскость поляризации монохроматического света повернулась на угол φ = 27°. Какой наименьшей толщины $d_{мин}$ следует взять пластинку, чтобы поле зрения поляриметра стало совершенно темным? Решенная задача по физике

49. Расстояние между штрихами дифракционной решетки d=4 мкм. На решетку падает нормально свет с длиной волны λ=0,58 мкм. Максимум какого наибольшего порядка дает эта решетка? Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

50. Расстояние между штрихами дифракционной решетки d = 5 мкм. На решетку падает нормально свет с длиной волны λ = 0,56 мкм. Максимум какого наибольшего порядка дает эта решетка? Решенная задача по физике

51. Постоянная дифракционной решетки в n=4 раза больше длины световой волны монохроматического света, нормально падающего на ее поверхность. Определить угол α между двумя первыми симметричными дифракционными максимумами. Решенная задача по физике

52. Постоянная дифракционной решетки в n = 5 раза больше длины световой волны монохроматического света, нормально падающего на ее поверхность. Определить угол α между двумя первыми симметричными дифракционными максимумами. Решенная задача по физике

53. На дифракционную решетку падает нормально монохроматический свет (λ=410 нм). Угол Δφ между направлениями на максимумы первого и второго порядков равен 2°21'. Определить число n штрихов на 1 мм дифракционной решетки. Решенная задача по физике

54. Определить длину волны монохроматического света, падающего нормально на дифракционную решетку с периодом d = 2,2 мкм, если угол между направлениями на фраунгоферовы максимумы первого и второго порядков Δθ = 15°. Решенная задача по физике

55. На дифракционную решетку, содержащую n=100 штрихов на 1 мм, нормально падает монохроматический свет. Зрительная труба спектрометра наведена на максимум второго порядка. Чтобы навести трубу на другой максимум того же порядка, ее нужно повернуть на угол Δφ=16°. Определить длину волны λ света, падающего на решетку. Решенная задача по физике

56. На непрозрачную пластину с узкой щелью падает нормально плоская монохроматическая световая волна (λ=600 нм). Угол отклонения лучей, соответствующих второму дифракционному максимуму, φ=20°. Определить ширину a щели. Решенная задача по физике

57. На непрозрачную пластину с узкой щелью падает нормально плоская монохроматическая световая волна (λ = 500 нм). Угол отклонения лучей, соответствующих первому дифракционному максимуму, φ = 30°. Определить ширину a щели. Решенная задача по физике

58. На грань кристалла каменной соли падает параллельный пучок рентгеновского излучения. Расстояние d между атомными плоскостями равно 280 пм. Под углом θ=65° к атомной плоскости наблюдается дифракционный максимум первого порядка. Определить длину волны λ рентгеновского излучения. Решенная задача по физике

59. На дифракционную решетку, содержащую n=600 штрихов на миллиметр, падает нормально белый свет. Спектр проецируется помещенной вблизи решетки линзой на экран. Определить длину l спектра первого порядка на экране, если расстояние от линзы до экрана L=1,2 м. Границы видимого спектра: $\lambda_{кр}$ =780 нм, $\lambda_{ф}$=400 нм. Решенная задача по физике

60. На дифракционную решетку, содержащую n = 500 штрихов на миллиметр, падает нормально белый свет. Спектр проецируется помещенной вблизи решетки линзой на экран. Определить длину l спектра первого порядка на экране, если расстояние от линзы до экрана L = 1 м. Границы видимого спектра: $\lambda_{кр}$ = 780 нм, $\lambda_{ф}$ = 400 нм. Решенная задача по физике

61. На дифракционную решетку падает нормально параллельный пучок белого света. Спектры третьего и четвертого порядка частично накладываются друг на друга. На какую длину волны в спектре четвертого порядка накладывается граница (λ=780 нм) спектра третьего порядка? Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

62. На дифракционную решетку падает нормально параллельный пучок белого света. Спектры второго и третьего порядка частично накладываются друг на друга. На какую длину волны в спектре второго порядка накладывается граница (λ = 400 нм) спектра третьего порядка? Решенная задача по физике

63. На поверхность дифракционной решетки нормально к ее поверхности падает монохроматический свет. Постоянная дифракционной решетки в n=4,6 раза больше длины световой волны. Найти общее число M дифракционных максимумов, которые теоретически можно наблюдать в данном случае. Решенная задача по физике

64. На дифракционную решетку нормально падает пучок света от разрядной трубки, наполненной гелием. На какую линию λ_2 в спектре третьего порядка накладывается красная линия гелия (λ_1 = 670 нм) спектра второго порядка? Решенная задача по физике

65. Какое наименьшее число N_{min} штрихов должна содержать дифракционная решетка, чтобы в спектре второго порядка можно было видеть раздельно две желтые линии натрия с длинами волн λ_1=589,0 нм и λ_2=589,6 нм? Какова длина l такой решетки, если постоянная решетки d=5 мкм? Решенная задача по физике

66. Какое наименьшее число штрихов должна содержать дифракционная решетка, чтобы две составляющие желтой линии натрия с длинами волн 588,0 нм и 588,6 нм можно было наблюдать раздельно в спектре первого порядка? Решенная задача по физике

67. Период дифракционной решетки d = 0,01 мм. Какое наименьшее число штрихов должна содержать решетка, чтобы две составляющие желтой линии натрия (λ_1 = 589,0 нм, λ_2 = 589,6 нм) можно было видеть раздельно в спектре первого порядка? Определить наименьшую длину L решетки. Решенная задача по физике

68. Период дифракционной решетки равен 0,009 мм. Какое наименьшее число штрихов должна содержать решетка, чтобы две составляющие с длинами волн 6004 Å и 6027 Å можно было наблюдать раздельно в спектре 3-го порядка? Решенная задача по физике

69. Какое наименьшее число штрихов должна содержать решетка, чтобы в спектре первого порядка можно было видеть раздельно две желтые линии натрия с длинами волн λ_1 = 589,0 нм и λ_2 = 589,6 нм? Какова длина l такой решетки, если расстояние между штрихами b = 10 мкм? Решенная задача по физике

70. Электрон с кинетической энергией 20 эВ находится в металлической пылинке диаметром 2 мкм. Оценить (в %) относительную погрешность с которой может быть определена скорость электрона из соотношения неопределенностей. Решенная задача по физике

71. Вычислить дефект массы ядра изотопа $^{20}_{10}Ne$ Решенная задача по физике

72. Какой изотоп образуется из $^{8}_{3}Li$ после одного β-распада и одного α-распада Решенная задача по физике

73. Диск радиусом R = 20 см и массой m = 7 кг вращается согласно уравнению $\varphi = A+Bt+Ct^3$, где A = 3 рад; B = –1 рад/с; C = 0,1 рад/с^3. Найти закон, по которому меняется вращающий момент, действующий на диск. Определить момент сил M в момент времени t = 2 с. Решенная задача по физике

74. Установка для наблюдения колец Ньютона освещается нормально падающим монохроматическим светом (λ=590 нм). Определить толщину d_3 воздушного промежутка в том месте, где в отраженном свете наблюдается третье светлое кольцо. Решенная задача по физике

75. Между двумя плоскопараллельными пластинами на расстоянии L=10 см от границы их соприкосновения находится проволока диаметром d=0,01 мм, образуя воздушный клин. Пластины освещаются нормально

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

падающим монохроматическим светом (λ=0,6 мкм). Определить ширину b интерференционных полос, наблюдаемых в отраженном свете. Решенная задача по физике

76. Плосковыпуклая стеклянная линза с f=1 м лежит выпуклой стороной на стеклянной пластинке. Радиус пятого темного кольца Ньютона в отраженном свете r_5=1,1 мм. Определить длину световой волны λ. Решенная задача по физике

77. Плосковыпуклая линза с фокусным расстоянием f = 2 м лежит выпуклой стороной на стеклянной пластинке. Радиус пятого темного кольца Ньютона в отраженном свете r_5 = 1,5 мм. Определить длину световой волны λ. Решенная задача по физике

78. На тонкий стеклянный клин падает нормально параллельный пучок света с длиной волны λ=500 нм. Расстояние между соседними темными интерференционными полосами в отраженном свете b=0,5 мм. Определить угол α между поверхностями клина. Показатель преломления стекла, из которого изготовлен клин n=1,6. Решенная задача по физике

79. На тонкий стеклянный клин падает нормально параллельный пучок света с длиной волны λ = 600 нм. Расстояние между соседними темными интерференционными полосами в отраженном свете b = 0,4 мм. Определить угол α между поверхностями клина. Показатель преломления стекла, из которого изготовлен клин, n = 1,5. Решенная задача по физике

80. На стеклянную пластину нанесен тонкий слой прозрачного вещества с показателем преломления n=1,3. Пластинка освещена параллельным пучком монохроматического света с длиной волны λ=640 нм, падающим на пластинку нормально. Какую минимальную толщину d_{min} должен иметь слой, чтобы отраженный пучок имел наименьшую яркость? Решенная задача по физике

81. На стеклянную пластину нанесен тонкий слой прозрачного вещества с показателем преломления n = 1,4. Пластинка освещена параллельным пучком монохроматического света с длиной волны λ = 540 нм, падающим на пластинку нормально. Какую минимальную толщину d_{min} должен иметь слой, чтобы отраженный пучок имел наименьшую яркость? Решенная задача по физике

82. На поверхность стеклянного объектива нанесена тонкая прозрачная пленка с показателем преломления 1,3. При какой наименьшей ее толщине произойдет максимальное ослабление отраженного света, длина волны которого 0,56 мкм приходится на среднюю часть видимого спектра? Считать, что лучи падают нормально к поверхности объектива. Решенная задача по физике

83. На стеклянную пластину положена выпуклой стороной плосковыпуклая линза. Сверху линза освещена монохроматическим светом длиной волны λ=500 нм. Найти радиус R линзы, если радиус четвертого, темного кольца Ньютона в отраженном свете r_4=2 мм. Решенная задача по физике

84. На стеклянную пластину положена выпуклой стороной плосковыпуклая линза. Сверху линза освещена монохроматическим светом длиной волны λ = 600 нм. Найти радиус R линзы, если радиус восьмого темного кольца Ньютона в отраженном свете r_8 = 2,4 мм. Решенная задача по физике

85. Расстояние L от щелей до экрана в опыте Юнга равно 1 м. Определить расстояние между щелями, если на отрезке длиной l=1 см укладывается N=10 темных интерференционных полос. Длина волны λ=0,7 мкм. Решенная задача по физике

86. Расстояние L от щелей до экрана в опыте Юнга равно 1,5 м. Определить расстояние между щелями, если на отрезке длиной l = 1 см укладывается N = 8 темных интерференционных полос. Длина волны λ = 0,6 мкм. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

87. На мыльную пленку в направлении нормали к ее поверхности падает монохроматический свет с длиной волны $\lambda = 600$ нм. Отраженный от нее свет максимально усилен вследствие интерференции. Определить минимальную толщину $d_{мин}$ пленки. Показатель преломления мыльной воды $n = 1,30$. Решенная задача по физике

88. Между стеклянной пластинкой и лежащей на ней плосковыпуклой линзой находится жидкость. Найти показатель преломления жидкости, если радиус r_3 третьего темного кольца Ньютона при наблюдении в отраженном свете с длиной волны λ=0,6 мкм равен 0,82 мм. Радиус кривизны линзы R=0,5 м. Решенная задача по физике

89. Найти показатель преломления жидкости, заполняющей пространство между стеклянной пластинкой и лежащей на ней плосковыпуклой линзой, если при наблюдении в отраженном свете радиус 7-го темного кольца Ньютона оказался равным 2,221 мм. Радиус кривизны выпуклой поверхности линзы равен 263 см. Установка освещается светом с длиной волны 661 нм. Линза и пластинка изготовлены из стекла одного сорта. Решенная задача по физике

90. Вычислить по теории Бора радиус r_2 второй стационарной орбиты и скорость υ_2 электрона на этой орбите для атома водорода. Решенная задача по физике

91. Вычислить по теории Бора радиус второй стационарной (боровской) орбиты и скорость электрона на этой орбите для трехзарядного иона бериллия (Z = 4). Решенная задача по физике

92. Вычислить по теории Бора радиус второй стационарной (боровской) орбиты и скорость электрона на этой орбите для двухзарядного иона лития (Z = 3). Решенная задача по физике

93. Вычислить по теории Бора радиус второй стационарной орбиты и скорость электрона на этой орбите для однозарядного иона гелия. Решенная задача по физике

94. Вычислить по теории Бора радиус четвертой стационарной (боровской) орбиты и скорость электрона на этой орбите для трехзарядного иона бериллия (Z = 4). Решенная задача по физике

95. Вычислить по теории Бора радиус третьей стационарной (боровской) орбиты и скорость электрона на этой орбите для трехзарядного иона бериллия (Z = 4). Решенная задача по физике

96. Вычислить по теории Бора радиус пятой стационарной (боровской) орбиты и скорость электрона на этой орбите для трехзарядного иона бериллия (Z = 4). Решенная задача по физике

97. Вычислить по теории Бора радиус r_3 третьей боровской орбиты и скорость υ электрона на этой орбите для атома водорода. Решенная задача по физике

98. Вычислить по теории Бора период T вращения электрона в атоме водорода, находящегося в возбужденном состоянии, определяемом главным квантовым числом n=2. Решенная задача по физике

99. Вычислить по теории Бора период вращения электрона в атоме водорода, находящегося на втором энергетическом уровне. Решенная задача по физике

100. Определить изменение энергии ΔE электрона в атоме водорода при излучении атомом фотона с частотой $\nu=6,28 \cdot 10^{14}$ Гц. Решенная задача по физике

Готовые решения задач по физике (100 решений часть 53)

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

1. На сколько изменилась кинетическая энергия электрона в атоме водорода при излучения атомом фотона с длиной волны $\lambda = 435$ нм? Решенная задача по физике

2. Во сколько раз изменится период T вращения электрона в атоме водорода, если при переходе в невозбужденное состояние атом излучил фотон с длиной волны λ=97,5 нм? Решенная задача по физике

3. Расстояние d между двумя точечными зарядами $Q_1 = 180$ нКл и $Q_2 = 720$ нКл равно 60 см. Определить точку, в которую нужно поместить третий заряд Q_3 так, чтобы система зарядов находилась в равновесии. Определить величину и знак заряда. Устойчивое или неустойчивое будет равновесие? Решенная задача по физике

4. Электрон движется вдоль силовой линии однородного тела электрического поля. В некоторой точке поля с потенциалом $\varphi_1 = 100$ В электрон имел скорость $\upsilon_1 = 6$ Мм/с. Определить потенциал φ_2 точки поля, дойдя до которой электрон потеряет половину своей скорости. Решенная задача по физике

5. Плоский конденсатор с площадью пластин S = 0,06 м^2 каждая заряжен до разности потенциалов U = 1 кВ. Расстояние между пластинами d = 4 см. Диэлектрик – стекло. Определить энергию W поля конденсатора и плотность ω энергии поля. Решенная задача по физике

6. Плоский воздушный конденсатор, площадь пластины которого 200 см^2 и расстояние между ними 0,5 см, заряжен до 500 В. Найти плотность энергии поля конденсатора. Решенная задача по физике

7. Плоский конденсатор с площадью пластин S=100 см^2 и расстоянием между ними d=2 мм заряжен до разности потенциалов U=400 В. Найти энергию поля конденсатора, если диэлектрик между пластинами – воздух. Решенная задача по физике

8. Сила тока в цепи изменяется со временем по закону $I = I_0e^{-\alpha t}$. Определить количество теплоты, которое выделится в проводнике сопротивлением R = 20 Ом за время, в течение которого ток уменьшится в e раз. Коэффициент α принять равным $2\cdot10^{-2}$ с$^{-1}$. Решенная задача по физике

9. Сила тока в проводнике изменяется со временем по закону $I = I_0e^{-\alpha t}$, где $I_0 = 20$ А, $\alpha = 10^2$ с$^{-1}$. Определить количество теплоты, выделившееся в проводнике за время $t = 10^{-2}$ с. Сопротивление проводника R = 10 Ом. Решенная задача по физике

10. Источник тока замкнули на катушку сопротивлением R = 10 Ом. По истечении времени t = 0,23 с сила тока I замыкания достигла 0,9 предельного значения. Определить индуктивность катушки. Решенная задача по физике

11. Источник тока замкнули на катушку сопротивлением R = 20 Ом и индуктивностью L = 0,4 Гн. Через сколько времени сила тока в цепи достигнет 95% максимального значения? Решенная задача по физике

12. Источник тока замкнули на катушку сопротивлением R = 10 Ом и индуктивностью L = 0,2 Гн. Через какое время сила тока в цепи достигнет 50% максимального значения? Решенная задача по физике

13. Бесконечно длинный провод с током I=50 А изогнут так, как это показано на рис. Определить магнитную индукцию B в точке A, лежащей на биссектрисе прямого угла на расстоянии d=10 см от его вершины. Решенная задача по физике

14. Ион, попав в магнитное поле (B=1,01 Тл), стал двигаться по окружности. Определить кинетическую энергию T (в эВ) иона, если магнитный момент p_m эквивалентного кругового тока равен $1{,}6\cdot10^{-14}$А•м^2. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

15. Два одинаково заряженных шарика подвешены в одной точке на нитях одинаковой длины. При этом нити разошлись на угол α. Шарики погружают в масло. Какова плотность ρ масла, если угол расхождения нитей при погружении в масло остается неизменным? Плотность материала шариков ρ_0=1,5•10^3 кг/$м^3$, диэлектрическая проницаемость масла ε=2,2. Решенная задача по физике

16. Два одинаковых заряженных шарика подвешены в одной точке на нитях одинаковой длины. При этом нити разошлись на угол α. Шарики погружаются в масло плотностью ρ_0 = 8•10^2 кг/$м^3$. Какова диэлектрическая проницаемость ε масла, если угол расхождения нитей при погружении шариков в масло остается неизменным? Плотность материала шариков ρ = 1,6•10^3 кг/$м^3$. Решенная задача по физике

17. Электрон с энергией T=400 эВ (в бесконечности) движется вдоль силовой линии по направлению к поверхности металлической заряженной сферы радиусом R = 10 см. Определить минимальное расстояние a, на которое приблизится электрон к поверхности сферы, если заряд ее Q = – 10 нКл. Решенная задача по физике

18. Электрон с энергией T = 100 эВ (в бесконечности) движется вдоль силовой линии по направлению к поверхности металлической заряженной сферы радиусом R = 5 см. Определить минимальное расстояние, на которое приблизится электрон к поверхности сферы, если заряд ее Q = – 1 нКл. Решенная задача по физике

19. Два конденсатора емкостями C_1 = 2 мкФ и C_2 = 5 мкФ заряжены до напряжений U_1=100 В и U_2 =150 В соответственно. Определить напряжение на обкладках конденсаторов после их соединения обкладками, имеющими разноименные заряды. Решенная задача по физике

20. В проводнике за время t = 10 с при равномерном возрастании тока от I_1 = 0 до I_2 = 2 А выделилась теплота Q = 2 кДж. Найти сопротивление R проводника. Решенная задача по физике

21. В проводнике за время 10 с при равномерном возрастании силы тока от 0 до 2 А выделилось количество теплоты 6 кДж. Найти сопротивление проводника. Решенная задача по физике

22. По бесконечно длинному проводу, изогнутому так, как это показано на рис., течет ток I=200 А. Определить магнитную индукцию B в точке O. Радиус дуги R= 10 см. Решенная задача по физике

23. На длинный картонный каркас диаметром D = 2 см уложена однослойная обмотка (виток к витку) из проволоки диаметром d = 0,5 мм. Определить магнитный поток Ф, создаваемый таким соленоидом при силе тока I = 4 А. Решенная задача по физике

24. Индуктивность L соленоида, намотанного в один слой на немагнитный каркас, равна 0,2 мГн. Длина соленоида l = 0,5 м, диаметр D = 1 см. Определить число витков n, приходящихся на единицу длины соленоида. Решенная задача по физике

25. Электрическое поле создано бесконечной заряженной прямой линией с равномерно распределенным зарядом (τ = 10 нКл/м). Определить кинетическую энергию T_2 электрона в точке 2, если в точке 1 его кинетическая энергия T_1 = 200 эВ. (рис. 30) Решенная задача по физике

26. Пространство между пластинами плоского конденсатора заполнено двумя слоями диэлектриков: слоем стекла толщиной d_1 = 1 см и слоем парафина толщиной d_2 = 2 см. Разность потенциалов между обкладками U = 3 кВ. Определить напряженность поля и падение потенциала в каждом из слоев. Решенная задача по физике

27. Сила тока в цепи изменяется по закону I = I_0sinωt. Определить количество теплоты, которое выделится в проводнике сопротивлением R=10 Ом за время, равное четверти периода от (t_1 = 0 до t_2 = T/4, где T=10 с). Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

28. Ион с кинетической энергией $T_к$ = 1 кэВ попал в однородное магнитное поле (B = 21 мТл) и стал двигаться по окружности. Определить магнитный момент pm эквивалентного кругового тока. Решенная задача по физике

29. Плоский контур с током I = 50 А расположен в однородном магнитном поле (B = 0,6 Тл) так, что нормаль к контуру перпендикулярна линиям магнитной индукции. Определить работу, совершаемую силами поля при медленном повороте контура около оси, лежащей в плоскости контура, на угол α = 30º. Решенная задача по физике

30. Плоский контур с током I = 5 А свободно установился в однородном магнитном поле (B = 0,4 Тл). Площадь контура S = 200 см^2. Поддерживая ток в контуре неизменным, его повернули относительно оси, лежащей в плоскости контура, на угол α = 40º. Определить совершенную при этом работу A. Решенная задача по физике

31. Плоский контур с током силой I = 10 А свободно установился в однородном магнитном поле с индукцией B = 0,1 Тл. Площадь контура S = 100 см^2. Поддерживая ток в контуре неизменным, его повернули относительно оси, лежащей в плоскости контура, на угол α = 60°. Определить совершенную при этом работу. Решенная задача по физике

32. Кинетическая энергия T электрона равна удвоенному значению его энергии покоя ($2m_0c^2$). Вычислить длину волны λ де Бройля для такого электрона. Решенная задача по физике

33. Кинетическая энергия T электрона равна его энергии покоя m_0c^2. Вычислить длину волны де Бройля для такого электрона. Решенная задача по физике

34. Из каждого миллиона атомов радиоактивного изотопа каждую секунду распадается 200 атомов. Определить период полураспада $T_{1/2}$ изотопа. Решенная задача по физике

35. Из каждого миллиарда атомов препарата радиоактивного изотопа каждую секунду распадается 1600 атомов. Определить период T полураспада. Решенная задача по физике

36. Образец из арсенида галлия нагревают от температуры t_1 = 10 °C до температуры t_2 = 50 °C. Как изменится его сопротивление? (Ширина запрещенной зоны GaAs 2,24 эВ) Решенная задача по физике

37. Как изменится удельное сопротивление арсенид-галлиевого образца при нагреве его от комнатной температуры до 400 К? Решенная задача по физике

38. При каких значениях кинетической энергии T электрона ошибка в определении дебройлевской длины волны λ по нерелятивистской формуле не превышает 10%? Решенная задача по физике

39. Найти среднюю продолжительность жизни τ атома радиоактивного изотопа кобальта $_{27}Co^{60}$ Решенная задача по физике

40. Найти среднюю продолжительность жизни τ атомов радия $_{88}Ra^{226}$ Решенная задача по физике

41. Период полураспада $T_{1/2}$ радиоактивного нуклида равен 1 ч. Определить среднюю продолжительность τ жизни этого нуклида. Решенная задача по физике

42. Германиевый кристалл, ширина ΔE запрещенной зоны в котором равна 0,72 эВ, нагревают от температуры t_1 = 0°C до температуры t_2 = 15°C. Во сколько раз возрастет его удельная проводимость? Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

43. Электрон обладает кинетической энергией T = 1,02 МэВ. Во сколько раз изменится длина волны де Бройля, если кинетическая энергия T электрона уменьшится вдвое? Решенная задача по физике

44. Электрон обладает кинетической энергией T = 0,51 МэВ. Во сколько раз изменится длина волны де Бройля, если кинетическая энергия T электрона возрастает вдвое? Решенная задача по физике

45. Определить число N ядер, распадающихся в течение времени: 1) t_1 = 1 мин; 2) t_2 = 5 сут, – в радиоактивном изотопе фосфора $_{15}P^{32}$ массой m = 1 мг. Решенная задача по физике

46. Определить число N ядер, распадающихся в течение времени: 1) t_1 = 1 сутки; 2) t_2 = 1 год, в радиоактивном препарате церия $_{58}Ce^{144}$ массой m = 1 мг. Решенная задача по физике

47. Параллельный пучок моноэнергетических электронов падает нормально на диафрагму в виде узкой прямоугольной щели, ширина которой a = 0,06 мм. Определить скорость этих электронов, если известно, что на экране, отстоящем от щели на расстоянии l = 40 мм; ширина центрального дифракционного максимума b = 10 мкм. Решенная задача по физике

48. Определить массу m изотопа йода $_{53}I^{131}$, имеющего активность A = 37 ГБк. Решенная задача по физике

49. p-n-переход находится под обратным напряжением $U_{обр}$ = 0,1 В. Его сопротивление R_1=692 Ом. Каково сопротивление R_2 перехода при прямом напряжении $U_{пр}$=0,1 В? Решенная задача по физике

50. Как изменится ширина интерференционных полос в опыте Юнга, если зелёный λ_1 = 540 нм светофильтр заменить на красный λ_2 = 650 нм. Решенная задача по физике

51. В каких пределах должны лежать длины волн λ монохроматического света, чтобы при возбуждении атомов водорода квантами этого света радиус орбиты $r_к$ электрона увеличился в 9 раз? Решенная задача по физике

52. В каких пределах Δλ должна лежать длина волн монохроматического света, чтобы при возбуждении атомов водорода квантами этого света радиус орбиты электрона увеличился в 16 раз? Решенная задача по физике

53. В однозарядном ионе лития электрон перешел с четвертого энергетического уровня на второй. Определить длину волны λ излучения, испущенного ионом лития. Решенная задача по физике

54. В однозарядном ионе лития электрон перешел со второго энергетического уровня на первый. Определить длину волны излучения, испущенного ионом. Решенная задача по физике

55. В однозарядном ионе электрон перешел со второго энергетического уровня на первый. Определить длину волны λ излучения, испущенного ионом гелия. Решенная задача по физике

56. В однозарядном ионе гелия электрон перешел с третьего энергетического уровня на первый. Определить длину волны λ излучения, выпущенного ионом гелия. Решенная задача по физике

57. Электрон в атоме водорода находится на третьем энергетическом уровне. Определить кинетическую T, потенциальную П и полную E энергию электрона. Ответ выразить в электрон-вольтах. Решенная задача по физике

58. Электрон в атоме водорода находится на втором энергетическом уровне. Определить кинетическую T, потенциальную П и полную E энергию электрона. Ответ выразить в электрон-вольтах. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

59. Фотон выбивает из атома водорода, находящегося в основном состоянии, электрон с кинетической энергией T=10 эВ. Определить энергию ε фотона. Решенная задача по физике

60. Фотон выбивает из атома водорода, находящегося в основном состоянии, электрон с кинетической энергией T = 5 эВ. Определить энергию ε фотона. Решенная задача по физике

61. На атом водорода падает фотон и выбивает из атома электрон с кинетической энергией 2 эВ. Вычислить энергию падающего фотона, если атом водорода находится в состоянии с квантовым числом 2 Решенная задача по физике

62. На атом водорода падает фотон, и выбивает электрон с кинетической энергией 7 эВ. Вычислить энергию падающего фотона (в электронвольтах), если атом водорода находился в состоянии с главным квантовым числом 5. Решенная задача по физике

63. Электрон выбит из атома водорода, находящегося в основном состоянии, фотоном, энергия которого ε = 17,7 эВ. Определите скорость υ электрона за пределами атома. Решенная задача по физике

64. Фотон с энергией 15,0 эВ выбивает электрон из покоящего атома водорода, находящегося в основном состоянии. С какой скоростью υ движется электрон вдали от ядра? Решенная задача по физике

65. Вычислить наиболее вероятную дебройлевскую длину волны λ молекул азота, содержащихся в воздухе при комнатной температуре. Решенная задача по физике

66. Найти дебройлевскую длину волны молекул водорода, соответствующую их наиболее вероятной скорости при комнатной температуре. Решенная задача по физике

67. Найти дебройлевскую длину волны тепловых нейтронов, соответствующую их среднеквадратичной скорости υ при комнатной температуре T = 300 K. Решенная задача по физике

68. Определить энергию ΔT, которую необходимо дополнительно сообщить электрону, чтобы его дебройлевская длина волны уменьшилась от λ_1=0,2 нм до λ_2=0,1 нм. Решенная задача по физике

69. Электрон обладает кинетической энергией T = 100 эВ. Определить величину дополнительной энергии ΔT, которую необходимо сообщить электрону для того, чтобы дебройлевская длина волны уменьшилась вдвое. Решенная задача по физике

70. Протон обладает кинетической энергией T=1 кэВ. Определить дополнительную энергию ΔT, которую необходимо ему сообщить для того, чтобы длина волны λ де Бройля уменьшилась в три раза. Решенная задача по физике

71. На сколько по отношению к комнатной должна измениться температура идеального газа, чтобы дебройлевская длина волны λ его молекул уменьшилась на 20%? Решенная задача по физике

72. Чему равна минимальная длина волны рентгеновского излучения, испускаемого при соударении ускоренных электронов с экраном кинескопа монитора, работающего при напряжении 30 кВ? Решенная задача по физике

73.Чему равна минимальная длина волны рентгеновского излучения, испускаемого при соударении ускоренных электронов с экраном телевизионного кинескопа, работающего при напряжении 50 кВ? Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

74. В области наибольшей чувствительности глаза при дневном освещении (λ = 0,5 мкм) порогу зрительного ощущения соответствует мощность света $4 \cdot 10^{-17}$Вт. Сколько фотонов попадает в этом случае на сетчатку глаза за 1 секунду? Решенная задача по физике

75. Сколько фотонов падает за одну секунду на сетчатку глаза человека, если глаз воспринимает свет с длиной волны 0,5 мкм при мощности светового потока $2 \cdot 10^{-17}$ Вт. Решенная задача по физике

76. Раствор сахара концентрации 0,1 г/см^3, налитый в сахариметр, вращает плоскость поляризации света на 10°. Определить концентрацию раствора сахара, вращающего плоскость поляризации света в тех же условиях на 2,5°. Решенная задача по физике

77. Световой пучок одновременно проходит через два поглощающих раствора сахара и одинаково ослабляется в них. Один раствор имеет толщину 2 см и концентрацию 10%, второй раствор имеет толщину 5 см. Определить концентрацию второго раствора. Решенная задача по физике

78. Определить длины волн де Бройля α-частицы и протона, прошедших одинаковую ускоряющую разность потенциалов U=1 кВ. Решенная задача по физике

79. Определить длины волн де Бройля электрона и протона, прошедших одинаковую ускоряющую разность потенциалов U = 100 В. Решенная задача по физике

80. Найти длину волны де Бройля электрона, имеющего кинетическую энергию 0,2 МэВ. Решенная задача по физике

81. Найти длину волны де Бройля λ для электрона, имеющего кинетическую энергию: а) W_1 = 10 кэВ; б) W_2 = 1 МэВ. Решенная задача по физике

82. Кинетическая энергия нейтрона равна 2 МэВ. Определить длину волны де Бройля нейтрона. Решенная задача по физике

83. Определить длину волны де Бройля α-частиц, прошедших разность потенциалов: 1) 200 В; 2) 100 кВ. Решенная задача по физике

84. По бесконечно длинному проводу, изогнутому так, как показано на рисунке 42, течёт ток I=150 А. Определите магнитную индукцию B в точке O. Радиус дуги R =20 см Решенная задача по физике

85. На сколько процентов уменьшится скорость распространения электромагнитных волн в кабеле, если пространство между внешним и внутренним проводниками кабеля заполнить диэлектриком с диэлектрической проницаемостью ε = 6? Решенная задача по физике

86. После того как между внутренним и внешним проводниками кабеля поместили диэлектрик, скорость распространения электромагнитных волн в кабеле уменьшилась на 55%. Определить диэлектрическую проницаемость вещества прослойки. Решенная задача по физике

87. Установка для получения колец Ньютона освещается светом от ртутной лампы, падающим нормально. Наблюдение производится в проходящем свете. Какое по порядку светлое кольцо, соответствующее линии λ_1 = 579,1 нм, совпадает со следующим светлым кольцом, соответствующим линии λ_2 = 577 нм? Решенная задача по физике

88. По тонкому кольцу течет ток I = 80 А. Определить магнитную индукцию B в точке A, равноудаленной от точек кольца на расстояние r = 10 см. Угол $\alpha = \pi/6$. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

89. По тонкому кольцу течёт ток I=100 А. Определите индукцию магнитного поля B в точке A, равноудаленной от точек кольца на расстояние r =10 см (рисунок 44). Угол $\alpha=\pi/3$. Решенная задача по физике

90. Квадратная рамка из медной проволоки площадью S = 25 см^2 помещена в магнитное поле с индукцией B = 0,1 Тл. Плоскость рамки перпендикулярна силовым линиям поля. Какое количество электричества пройдет по контуру рамки при исчезновении магнитного поля? Площадь поперечного сечения медной проволоки S_0 = 1 мм^2. Решенная задача по физике

91. По витку радиусом R =20 см течет ток I=50 А. Виток помещен в однородное магнитное поле напряжённостью H=15 кА/м. Определите момент силы M, действующей на виток, если плоскость витка составляет угол $\varphi=60°$ с линиями индукции поля. Решенная задача по физике

92. По витку радиусом 5 см течёт ток силой 10 А. Виток помещён в однородное магнитное поле с индукцией 0,5 Тл. Определить момент силы, действующий на виток, если плоскость витка составляет угол 60° с линиями индукции. Решенная задача по физике

93. Плоская катушка из N=500 витков радиусом R =10 см находится в магнитном поле с напряжённостью H=20 кА/м. Плоскость катушки перпендикулярна направлению поля. По катушке течет ток I=5 А. Какую работу необходимо совершить, чтобы повернуть катушку на угол $\varphi=90°$ вокруг оси, совпадающей с диаметром катушки. Решенная задача по физике

94. Фотон с длиной волны λ = 6 пм испытал комптоновское рассеяние под углом θ = 90° на первоначально покоившемся свободном электроне. Определите импульс электрона отдачи. Решенная задача по физике

95. В электрической цепи, содержащей катушку индуктивностью L = 2,5 Гн и источника тока. Не разрывая цепи источник тока отключили. Через время t = 5 мс сила тока в катушке уменьшится до 0,001 первоначального значения. Определите сопротивление катушки. Решенная задача по физике

96. Цепь состоит из катушки индуктивностью L = 1 Гн и источника тока. Источник тока можно отключать, не разрывая цепь. Время, по истечении которого сила тока уменьшится до 0,001 первоначального значения, равно t_1 = 0,69 с. Определить сопротивление катушки. Решенная задача по физике

97. Конденсатор ёмкостью C = 500 пФ соединен параллельно с катушкой длиной l = 30 см и сечением S = 4,5 см^2, содержащей N = 1000 витков. Сердечник немагнитный. Найти частоту ν колебаний контура. Решенная задача по физике

98. Конденсатор электроемкостью C=500 пФ соединен параллельно с катушкой длиной l=40 см и площадью S сечения, равной 5 см^2. Катушка содержит N=1000 витков. Сердечник немагнитный. Найти период T колебаний. Решенная задача по физике

99. Установка для наблюдения колец Ньютона в отраженном свете освещается монохроматическим светом λ = 600 нм, падающим нормально. Пространство между линзой и стеклянной пластинкой заполнено водой. Найти толщину слоя воды между линзой и стеклянной пластинкой в том месте, где наблюдается второе светлое кольцо. Решенная задача по физике

100. Максимум спектральной плотности энергетической светимости ($r_{\lambda,T}$) яркой красноватой звезды Арктур приходится на длину волны λ=5800 Å. Принимая, что звезда излучает как абсолютно черное тело, определите температуру поверхности звезды. Постоянная Вина b = 2,9•10^{-3} м•К. Решенная задача по физике

Готовые решения задач по физике (100 решений часть 54)

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

1. Будет ли наблюдаться фотоэффект, если на поверхность серебра направить излучение длиной волны 243 нм? Работа выхода электронов из серебра равна 4,7 эВ. Решенная задача по физике

2. Уединенный цинковый шарик облучают монохроматическим светом длиной волны $\lambda = 40$ нм. Определите, до какого потенциала зарядится шарик. Работа выхода электронов из цинка A = 4,0 эВ. Решенная задача по физике

3. Уединенный цинковый шарик облучают монохроматическим светом длиной волны 4 нм. До какого потенциала зарядится шарик? Работа выхода электрона из цинка равна 4,0 эВ. Решенная задача по физике

4. Определите количество теплоты, теряемое поверхностью расплавленной платины при t°= 1770°C за t = 1 мин., если площадь поверхности S = 100 см^2. Коэффициент поглощения принять равным $\alpha_T = 0{,}8$. Решенная задача по физике

5. Определите длину волны, соответствующую максимальной спектральной плотности энергетической светимости абсолютно черного тела равной $(r_{\lambda,T})_{max} = 4{,}16 \cdot 10^{11}$ Вт/м^3. Постоянные Вина $b = 2{,}9 \cdot 10^{-3}$ м•К; $C = 1{,}3 \cdot 10^{-5}$ Вт/(м^3•К^5). Решенная задача по физике

6. Энергетическая светимость абсолютно черного тела равна 39 Вт/см^2. Определить длину волны, соответствующую максимуму испускательной способности. Ответ дать в микрометрах. Решенная задача по физике

7. Энергетическая светимость абсолютно черного тела 250 кВт/м^2. На какую (в мкм) длину волны приходится максимум испускательной способности этого тела? Решенная задача по физике

8. Энергетическая светимость абсолютно черного тела равна 3 Вт/см^2. Определить длину волны, отвечающую максимуму испускательной способности этого тела. Решенная задача по физике

9. Фотон с энергией ε_1=0,3 МэВ рассеялся под углом $\theta = 120°$ на первоначально покоившемся электроне. Определите кинетическую энергию T_e электрона отдачи. Решенная задача по физике

10. Принимая спектр Солнца за спектр излучения абсолютно черного тела, определите мощность суммарного (интегрального) (т.е. приходящегося на все длины волн) излучения, если максимум испускательной способности соответствует длине волны $\lambda_{max} = 0{,}48$ мкм. Радиус Солнца считать равным $R_C = 6{,}95 \cdot 10^5$ км. Решенная задача по физике

11. Оценить с помощью соотношения неопределенностей минимальную кинетическую энергию электрона, движущегося внутри сферы радиусом R=0,05 нм. Решенная задача по физике

12. Оценить с помощью соотношения неопределенностей минимальную кинетическую энергию электрона, локализованного в области размером l = 0,20 нм. Решенная задача по физике

13. Оценить минимальную кинетическую энергию электрона, локализованного в области размером 0,10 нм. Решенная задача по физике

14. Используя соотношение неопределенностей, оценить наименьшие ошибки $\Delta\upsilon$ в определении скорости электрона и протона, если координаты центра масс этих частиц могут быть установлены с неопределенностью 1 мкм. Решенная задача по физике

15. Используя соотношение неопределенностей, оценить наименьшую ошибку в определении скорости электрона, если координата его может быть установлена с неопределенностью 1 мкм. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

16. Используя соотношение неопределенностей, оценить наименьшие ошибки Δp в определении импульса электрона и протона, если координаты центра масс этих частиц могут быть установлены с неопределенностью Δx = 0,01 мм. Решенная задача по физике

17. Оценить наименьшие ошибки, с которыми можно определить скорость электрона, протона и шарика массы 1 мг, если координаты частиц и центра шарика установлены с неопределенностью 1 мкм. Решенная задача по физике

18. Какова должна быть кинетическая энергия T протона в моноэнергетическом пучке, используемого для исследования структуры с линейными размерами $l \approx 10^{-13}$ см? Решенная задача по физике

19. Используя соотношение неопределенностей, оценить ширину l одномерного потенциального ящика, в котором минимальная энергия электрона E_{min}=10 эВ. Решенная задача по физике

20. Протон находится в одномерном потенциальном ящике. Используя соотношение неопределенностей, оценить ширину l ящика, если известно, что минимальная энергия $E_{мин}$ протона равна 10 МэВ. Решенная задача по физике

21. Электрон с кинетической энергией T ≈ 4 эВ локализован в области размером l = 1 мкм. Оценить с помощью соотношения неопределенностей относительную неопределенность его скорости. Решенная задача по физике

22. Электрон с кинетической энергией 10 эВ в металлической пылинке диаметром 1 мкм. Оценить (в процентах) относительную неопределенность скорости электрона. Решенная задача по физике

23. Используя соотношение неопределенностей, оценить в эВ минимальную энергию микрочастицы (m = $6{,}68 \cdot 10^{-27}$ кг), находящейся в одномерной потенциальной яме шириной A = 3,29 нм. Решенная задача по физике

24. Используя соотношение неопределенностей, оценить в эВ минимальную энергию микрочастицы (m = $1 \cdot 10^{-9}$ кг), находящейся в одномерной потенциальной яме шириной a = 8 нм. Решенная задача по физике

25. Альфа-частица находится в бесконечно глубоком, одномерном, прямоугольном потенциальном ящике. Используя соотношение неопределенностей, оценить ширину l ящика, если известно, что минимальная энергия α-частицы E_{min}=8 МэВ. Решенная задача по физике

26. Среднее время жизни атома в возбужденном состоянии составляет $\Delta t \approx 10^{-8}$ с. При переходе атома в нормальное состояние испускается фотон, средняя длина волны которого равна 600 нм. Оценить ширину Δλ излучаемой спектральной линии, если не происходит ее уширения за счет других процессов. Решенная задача по физике

27. Для приближенной оценки минимальной энергии электрона в атоме водорода можно предположить, что неопределенность Δr радиуса r электронной орбиты и неопределенность Δp импульса p электрона на такой орбите соответственно связаны следующим образом: Δr≈r и Δp≈p. Используя эти связи, а также соотношение неопределенностей, найти значение радиуса электронной орбиты, соответствующего минимальной энергии электрона в атоме водорода. Решенная задача по физике

28. Моноэнергетический пучок электронов высвечивает в центре экрана электронно-лучевой трубки пятно радиусом $r \approx 10^{-3}$ см. Пользуясь соотношением неопределенностей, найти, во сколько раз неопределенность Δx координаты электрона на экране в направлении, перпендикулярном оси трубки, меньше размера r пятна. Длину L электронно-лучевой трубки принять равной 0,50 м, а ускоряющее электрон напряжение U – равным 20 кВ. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

29. Среднее время жизни Δt атома в возбужденном состоянии составляет около 10^{-8} с. При переходе атома в нормальное состояние испускается фотон, средняя длина волны которого равна 400 нм. Оценить относительную ширину Δλ/λ излучаемой спектральной линии, если не происходит уширения линии за счет других процессов. Решенная задача по физике

30. Для приближенной оценки минимальной энергии E_{min} электрона в атоме водорода можно предположить, что неопределенность Δr радиуса r электронной орбиты и неопределенность Δp импульса p электрона на такой орбите соответственно связаны следующим образом: Δr≈r и Δp≈p. Используя эти связи, а также соотношение неопределенностей, определить минимальное значение энергии T_{min} электрона в атоме водорода. Решенная задача по физике

31. Частица находится в бесконечно глубоком, одномерном, прямоугольном потенциальном ящике. Найти отношение разности $\Delta E_{n,\ n+1}$ соседних энергетических уровней к энергии E_n частицы в трех случаях: 1) n=2; 2) n=5; 3) n→∞. Решенная задача по физике

32. Частица находится в потенциальном ящике. Найти отношение разности соседних электрических уровней $\Delta E_{n,n+1}$ к энергии E_n частицы в трех случаях: 1) n = 3; 2) n = 10; 3) n→∞. Решенная задача по физике

33. Электрон находится в бесконечно глубоком, одномерном, прямоугольном потенциальном ящике шириной l=0,1 нм. Определить в электрон-вольтах наименьшую разность энергетических уровней электрона. Решенная задача по физике

34. Электрон находится в одномерном бесконечно глубоком потенциальном ящике шириной l. Вычислить наименьшую разность двух соседних энергетических уровней (в электрон-вольтах) электрона в двух случаях: 1) l = 10 см; 2) l = 1 нм. Решенная задача по физике

35. Электрон находится в бесконечно глубоком одномерном прямоугольном потенциальном ящике шириной l. Вычислить наименьшую разность энергий двух соседних энергетических уровней (в электронвольтах) электрона в двух случаях: 1) l = 1 мкм; 2) l = 0,1 нм. Решенная задача по физике

36. Частица в бесконечно глубоком, одномерном, прямоугольном потенциальном ящике шириной l находится в возбужденном состоянии (n=3). Определить, в каких точках интервала 0 < x < l плотность вероятности нахождения частицы имеет максимальное и минимальное значения. Решенная задача по физике

37. В прямоугольной потенциальной яме шириной l с абсолютно непроницаемыми стенками (0 < x < l) находится частица в основном состоянии. Найти вероятность w местонахождения этой частицы в области 1/4l < x < 3/4l. Решенная задача по физике

38. Частица в потенциальном ящике находится в основном состоянии. Какова вероятность обнаружения частицы в интервале l/4 < x < l/2? Решенная задача по физике

39. Частица находится в основном состоянии в одномерной прямоугольной потенциальной яме ширины l с абсолютно непроницаемыми стенками (0 < x < l). Найти вероятность пребывания частицы в области l/3 < x < 2l/3. Решенная задача по физике

40. Частица находится во втором возбужденном состоянии в потенциальной яме шириной l с абсолютно непроницаемыми стенками (0 < x < l). Найти вероятность местонахождения этой частицы в области 1/3l < x < 2/3l Решенная задача по физике

41. Частица находится в потенциальной яме с абсолютно непроницаемыми стенками шириной l. Определить вероятность w пребывания частицы в интервале от 0,3l до 0,4l, если энергия частицы соответствует четвертому возбужденному состоянию Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

42. Частица находится в потенциальной яме с абсолютно непроницаемыми стенками шириной l. Определить вероятность w пребывания частицы в интервале от 1/3l до 1/2l, если энергия частицы соответствует второму возбужденному состоянию. Решенная задача по физике

43. Частица находится в потенциальной яме с абсолютно непроницаемыми стенками шириной l в четвертом возбужденном состоянии. Определить вероятность w пребывания частицы в интервале от 0,3l до 0,7l. Решенная задача по физике

44. Частица находится в потенциальной яме с абсолютно непроницаемыми стенками шириной l в первом возбужденном состоянии. Определить вероятность w пребывания частицы в интервале от 1/4l до l. Решенная задача по физике

45. Частица находится в потенциальной яме с абсолютно непроницаемыми стенками шириной l в третьем возбужденном состоянии. Определить вероятность w пребывания частицы в интервале от 0,25l до 0,625l. Решенная задача по физике

46. Частица находится в потенциальной яме с абсолютно непроницаемыми стенками шириной l в третьем возбужденном состоянии. Определить вероятность w пребывания частицы в интервале от 0,625l до 0,75l. Решенная задача по физике

47. Частица находится в потенциальной яме с абсолютно непроницаемыми стенками шириной l в четвертом возбужденном состоянии. Определить вероятность w пребывания частицы в интервале от 0,3l до 0,8l. Решенная задача по физике

48. Частица в бесконечно глубоком, одномерном, прямоугольном потенциальном ящике находится в основном состоянии. Какова вероятность w обнаружения частицы в крайней четверти ящика? Решенная задача по физике

49. Частица в глубоком одномерном потенциальном ящике находится в основном состоянии. Какова вероятность найти частицу во второй трети ящика? Решенная задача по физике

50. Частица находится в основном состоянии в прямоугольной яме шириной l с абсолютно непроницаемыми стенками. Во сколько раз отличаются вероятности местонахождения частицы: w_1 – в крайней трети и w_2 – в крайней четверти ящика? Решенная задача по физике

51. Волновая функция, описывающая движение электрона в основном состоянии атома водорода, имеет вид $\psi(r) = Ae^{-r/a_0}$, где A – некоторая постоянная; a_0 – первый боровский радиус. Найти для основного состояния атома водорода среднее значение кулоновской силы. Решенная задача по физике

52. Электрон находится в бесконечно глубоком, одномерном, прямоугольном потенциальном ящике шириной l. В каких точках в интервале $0 < x < l$ плотности вероятности нахождения электрона на втором и третьем энергетических уровнях одинаковы? Вычислить плотность вероятности для этих точек. Решение пояснить графиком. Решенная задача по физике

53. Электрон находится в потенциальном ящике шириной l. В каких точках в интервале $(0 < x < l)$ плотность вероятности нахождения электрона на первом и втором энергетических уровнях одинакова? Вычислить плотность вероятности для этих точек. Решение пояснить графически. Решенная задача по физике

54. Найти период полураспада $T_{1/2}$ радиоактивного изотопа, если его активность за время t=10 сут уменьшилась на 24% по сравнению с первоначальной. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

55. Определить, какая доля радиоактивного изотопа $^{225}_{89}Ac$ распадается в течение времени t=6 сут. Решенная задача по физике

56. Определить, какая доля радиоактивного изотопа стронция $_{38}Sr^{90}$ распадается в течении времени t=10 лет Решенная задача по физике

57. Активность А некоторого изотопа за время t=10 сут уменьшилась на 20%. Определить период полураспада $T_{1/2}$ этого изотопа. Решенная задача по физике

58. Активность некоторого изотопа за время t = 10 суток уменьшилась на 10%. Определить период полураспада $T_{1/2}$ этого изотопа. Решенная задача по физике

59. Активность некоторого изотопа за 10 суток уменьшилась на 50%. Период полураспада этого изотопа Решенная задача по физике

60. На сколько процентов уменьшится активность изотопа йода $_{53}I^{131}$ за время 15 суток? Период полураспада 8 суток. Решенная задача по физике

61. На сколько процентов уменьшится активность изотопа $_{12}Mg^{27}$ за 7 минут? Решенная задача по физике

62. Активность некоторого препарата уменьшилась в 2,5 раза за 7 суток. Определить период полураспада. Решенная задача по физике

63. Во сколько раз уменьшится активность изотопа $^{32}_{15}P$ через время t=20 сут? Решенная задача по физике

64. Активность радиоактивного изотопа за 30 часов уменьшилось в 4 раза. Период полураспада этого изотопа? Решенная задача по физике

65. Во сколько раз уменьшится число атомов одно из изотопов радона за 1,91 сут? Период полураспада этого изотопа радона $T_{1/2}$ = 3,82 сут. Решенная задача по физике

66. Число радиоактивных атомов изотопа $_{83}Bi^{210}$ уменьшилось на 13 % в течение одних суток. Определить период полураспада $_{83}Bi^{210}$ Решенная задача по физике

67. За 8 часов начальное количество радиоактивного изотопа уменьшилось в 3 раза. Во сколько раз оно уменьшится за сутки, считая от начального момента? Решенная задача по физике

68. За 1 месяц начальное количество некоторого радиоактивного вещества уменьшилось в 3 раза. За 3 месяца оно уменьшится? Решенная задача по физике

69. Начальное количество ядер радиоактивного изотопа за один год уменьшилось в 3 раза. За четыре года количество ядер этого радиоактивного изотопа уменьшится? Решенная задача по физике

70. За время t=8 сут распалось k=3/4 начального количества ядер радиоактивного изотопа. Определить период полураспада $T_{1/2}$. Решенная задача по физике

71. Период полураспада радона составляет 3,7 сут. Во сколько раз уменьшится радиоактивность радона за два дня? Решенная задача по физике

72. За 5,91 суток активность препарата радона уменьшилась в 3 раза. Определите период полураспада изотопа. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

73. Период полураспада радона 3,8 дня, через сколько дней масса радона уменьшится в 4 раза? Решенная задача по физике

74. Определите долю радиоактивных ядер некоторого элемента, распавшихся за время, равное 1/3 периода полураспада. Решенная задача по физике

75. Счетчик α-частиц, установленный вблизи радиоактивного изотопа, при первом измерении регистрировал N_1=1400 частиц в минуту, а через время t=4 ч – только N_2=400. Определить период полураспада $T_{1/2}$ изотопа. Решенная задача по физике

76. Период полураспада радона составляет 3,82 дня. Определить постоянную распада и среднюю продолжительность жизни радона. Решенная задача по физике

77. Период полураспада радиоактивного изотопа радона (массовое число 222) 3,82 суток. Определите отношение первоначальной активности изотопа к активности через 7 суток. Решенная задача по физике

78. Период полураспада радиоактивного радона равен 3,8 суток. Определите отношение первоначальной активности изотопа к активности через 6 суток. Решенная задача по физике

79. Период полураспада радона 3,825 суток. За какой промежуток времени распадутся 7/8 атомов радона? Решенная задача по физике

80. Подсчитайте, за какой промежуток времени из 10^9 атомов фосфора $^{32}P_{15}$ распадается 10 атомов. Период полураспада 14,3 дня. Решенная задача по физике

81. Определить период полураспада, если из 10^5 атомов радиоактивного вещества за 10 с распадется 5 атомов. Решенная задача по физике

82. При измерении периода полураспада короткоживущего радиоактивного элемента использовали счетчик импульсов. В течение 1 мин было насчитано 250 импульсов, а спустя 1 час после начала первого измерения – 92 импульса в минуту. Определить период полураспада и постоянную распада. Решенная задача по физике

83. Во сколько раз уменьшится активность иода-124 спустя 12 суток? Период полураспада иода-124 равен 4 суткам. Решенная задача по физике

84. Счетчик b-частиц, установленный вблизи препарата фосфора-32, при первом измерении регистрировал 6400 частиц в минуту, а через 10 суток – только 4000. Определить период полураспада фосфора-32. Решенная задача по физике

85. Во сколько раз изменится активность радиоактивного источника за время, равное 10 периодам полураспада? Решенная задача по физике

86. Во сколько раз уменьшается число радиоактивных ядер за время, равное четырем периодам полураспада? Решенная задача по физике

87. Какая доля радиоактивных ядер элемента распадается за время, равное периоду полураспада? Решенная задача по физике

88. Определить период полураспада радиоактивного стронция, в случае если за один год на каждую тысячу атомов распадается в среднем 24,75 атомов. Решенная задача по физике

fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

89. Период полураспада радиоактивного аргона $T_{1/2}$ равняется 110 мин. Определить время, в течение которого распадается 75% начального количества атомов. Решенная задача по физике

90. За какой промежуток времени из 10^7 атомов актиния распадается один атом? (Период полураспада актиния $T_{1/2}$ = 13,5 лет = $4{,}23 \cdot 10^8$ с). Решенная задача по физике

91. За какой промежуток времени из 10^7 атомов ^{90}Sr распадается один атом? Решенная задача по физике

92. Определить примесную электропроводность кремния, который содержит бор с концентрацией $5 \cdot 10^{22}$ м$^{-3}$ и сурьму с концентрацией $5 \cdot 10^{21}$ м$^{-3}$. Подвижности электронов и дырок для кремния соответственно равны 0,16 и 0,04 м^2/(В.с). Решенная задача по физике

93. Вычислить по теории Дебая теплоемкость цинка массой m=100 г при температуре T=10 К. Принять для цинка характеристическую температуру Дебая Θ_D=300 К и считать условие $T \ll \Theta_D$ выполненным. Решенная задача по физике

94. Пользуясь теорией Дебая, найти молярную теплоемкость цинка при температуре 14 К. Характеристическая температура Дебая для цинка 308 К. Считать, что условие $T \ll \Theta_D$ выполняется. Решенная задача по физике

95. Найти параметр решетки и расстояние между ближайшими соседними атомами серебра, который имеет гранецентрированную кубическую кристаллическую решетку. Плотность серебра при комнатной температуре равна 10,49 г/см^3. Решенная задача по физике

96. Никель имеет гранецентрированную кубическую решетку. Определить параметр a решетки и расстояние d между ближайшими соседними атомами. Плотность ρ никеля считать известной. Решенная задача по физике

97. Определить параметры решетки a и расстояние d между ближайшими соседними атомами кристалла кальция. Решенная задача по физике

98. Алюминий имеет гранецентрированную кубическую решетку. Параметр a решетки равен 0,404 нм. Определить плотность алюминия. Решенная задача по физике

99. Определить плотность ρ кальция (решетка гранецентрированная кубическая), если расстояние d между ближайшими атомами равно 0,393 нм. Решенная задача по физике

100. Найти плотность ρ кристалла неона, если известно, что решетка гранецентрированная кубическая. Постоянная решетки a = 0,451 мм. Решенная задача по физике

Готовые решения задач по физике (100 решений часть 55)

1. Найти плотность ρ кристалла неона (при 20 К), если известно, что решетка гранецентрированная кубической сингонии. Постоянная a решетки при той же температуре равна 0,452 нм. Решенная задача по физике

2. Найти плотность ρ кристалла стронция, если известно, что решетка гранецентрированная кубической сингонии, а расстояние d между ближайшими соседними атомами равно 0,43 нм. Решенная задача по физике

3. Расстояние d между ближайшими соседними атомами кристаллической решетки золота равно 0,788 нм. Определить параметр a решетки, если решетка гранецентрированная кубическая. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

4. Стронций имеет гранецентрированную кубическую решетку. Определить расстояние d между ближайшими соседними атомами, если параметр a решетки равен 0,605 нм. Решенная задача по физике

5. Определить число z элементарных ячеек в единице объема кристалла меди (решетка гранецентрированная кубическая). Плотность ρ меди считать известной. Решенная задача по физике

6. Определить число z элементарных ячеек в единице объема кристалла бария (решетка объемно-центрированная кубическая). Плотность ρ бария считать известной. Решенная задача по физике

7. Барий имеет объемно-центрированную кубическую решетку. Плотность ρ кристалла бария равна $3{,}5 \cdot 10^3$ кг/м^3. Определить параметр a решетки Решенная задача по физике

8. Ванадий имеет объемно-центрированную кубическую решетку. Определить параметр a решетки и расстояние d между ближайшими соседними атомами. Плотность ρ ванадия считать известной. Решенная задача по физике

9. Определить примесную электропроводность германия, который содержит бор с концентрацией $2 \cdot 10^{22}$ м$^{-3}$ и мышьяк с концентрацией $5 \cdot 10^{21}$ м$^{-3}$. Подвижности электронов и дырок для германия соответственно равны 0,38 и 0,18 м^2/(В.с). Решенная задача по физике

10. Слиток золота массой 500 г нагревают от 5 до 15 К. Определить, пользуясь теорией Дебая, количество теплоты, необходимое для нагревания. Характеристическая температура Дебая для золота 165 К. Считать, что условие $T \ll \Theta_D$ выполняется. Решенная задача по физике

11. Определить теплоту Q, необходимую для нагревания кристалла калия массой m=200 г от температуры T_1=4 К до температуры T_2=5 К. Принять характеристическую температуру Дебая для калия Θ_D=100 К и считать условие T<D выполненным. Решенная задача по физике

12. Определить теплоту ΔQ, необходимую для нагревания кристалла NaCl массой m=20 г от температуры T_1=2 К до температуры T_2=4 К. Характеристическую температуру Дебая во для NaCl принять равной 320 К и условие $T \ll \Theta_D$ считать выполненным. Решенная задача по физике

13. Кремниевый образец нагревают от температуры t_1=0 °С до температуры t_2 =10 °С. Во сколько раз возрастает его удельная проводимость? Решенная задача по физике

14. При нагревании кремниевого кристалла от температуры t_1=0°С до температуры t_2=10°С его удельная проводимость возрастает в 2,28 раза. По приведенным данным определить ширину ΔE запрещенной зоны кристалла кремния. Решенная задача по физике

15. Определить теплоту, необходимую для нагревания кристалла серебра массой m = 100 г от T_1 = 5 К до T_2 = 10 К, если температура Дебая серебра Θ_D = 210 К, а молярная масса M = $107{,}87 \cdot 10^{-3}$ кг/моль. Решенная задача по физике

16. Определить теплоту Q, необходимую для нагревания кристалла меди массой m=100 г от T_1 = 10 К до T_2=20 К. Характеристическая температура Дебая для меди Θ_D =320К Считать условие $T_2 \ll \Theta_D$ выполненным Решенная задача по физике

17. Медный образец массой m = 100 г находится при температуре T_1 = 10 К. Определить температуру Q, необходимую для нагревания образца до температуры T_2 = 20 К. Можно принять характеристическую температуру Θ_D для меди равной 300 К, а условие $T \ll \Theta_D$ считать выполненным. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

18. При нагревании серебра массой от m = 10 г от T_1 = 10 К до T_2 = 20 К было подведено ΔQ = 0,71 Дж теплоты. Определить характеристическую температуру Θ_D Дебая серебра. Считать T << Θ_D. Решенная задача по физике

19. Вычислить характеристическую температуру Θ_D Дебая для железа, если при температуре T=20 К молярная теплоемкость железа C_m=0,226 Дж/(К•моль). Условие T << Θ_D считать выполненным. Решенная задача по физике

20. Молярная теплоемкость C_m серебра при температуре T=20 К оказалась равной 1,65 Дж/(моль•К). Вычислить по значению теплоемкости характеристическую температуру Θ_D. Условие T << Θ_D считать выполненным. Решенная задача по физике

21. Вычислите по теории Дебая удельную теплоёмкость серебра при температуре 8 К. Считать условие T<D выполненным и принять для серебра Θ_D=225 К. Решенная задача по физике

22. Определить теплоту, необходимую для нагревания кристалла калия массой m = 100 г от T_1 = 2 К до T_2 = 4 К. Дебаевская температура калия Θ_D = 100 К. Считать T<< Θ_D, M_K = 39 кг/кмоль. Решенная задача по физике

23. Молярная теплоемкость молибдена при температуре 20 К равна 0,6 Дж/(моль•К). Вычислить характеристическую температуру Дебая. Условие T << Θ_D считать выполненным Решенная задача по физике

24. Образец магния массой 50 г нагревается от 0 до 20 К. Определить теплоту, необходимую для нагревания. Принять характеристическую температуру Дебая для магния 400 К и считать условие T << Θ_D выполненным. Решенная задача по физике

25. Зная, что для алмаза Θ_D=2000 К, вычислить его удельную теплоемкость при температуре T=30 К. Решенная задача по физике

26. При комнатной температуре плотность рубидия равна 1,53 г/см^3. Он имеет объемно-центрированную кубическую кристаллическую решетку. Определить расстояние между ближайшими соседними атомами рубидия. Решенная задача по физике

27. Определить примесную электропроводность германия, который содержит индий с концентрацией 5•10^{22} м$^{-3}$ и сурьму с концентрацией 2•10^{21} м$^{-3}$. Подвижности электронов и дырок для германия соответственно равны 0,38 и 0,18 м^2/(В•с). Решенная задача по физике

28. Золото имеет гранецентрированную кубическую кристаллическую решетку. Найти плотность золота и расстояние между ближайшими атомами, если параметр решетки 0,407 нм. Решенная задача по физике

29. Кубическая кристаллическая решетка железа содержит один атом железа на элементарный куб, повторяя который, можно получить всю решетку кристалла. Определить расстояние между ближайшими атомами железа, если плотность железа ρ = 7,9 г/см^3, атомная масса A = 56. Решенная задача по физике

30. Используя теорию Дебая, вычислить удельную теплоемкость железа при температуре 12 К. Принять характеристическую температуру Дебая для железа 467 К. Считать, что условие T << Θ_D выполняется. Решенная задача по физике

31. Молибден имеет объемно-центрированную кубическую кристаллическую решетку. Расстояние между ближайшими соседними атомами равно 0,272 нм. Определить плотность молибдена. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

32. Какое количество энергии освобождается при соединении одного протона и двух нейтронов в атомное ядро? Решенная задача по физике

33. При термоядерном взаимодействии двух дейтронов возможны образования двух типов: 1) $^{3}_{2}He$ и 2) $^{3}_{1}H$. Определить тепловые эффекты этих реакций. Решенная задача по физике

34. Радиоактивное ядро, состоящее из 90-протонов и 138 нейтронов, выбросило α-частицу. Какое ядро образовалось в результате α -распада? Определить энергию связи образовавшегося ядра. Решенная задача по физике

35. Радиоактивное ядро, состоящее из 5 протонов и 5 нейтронов, выбросило α-частицу. Какое ядро образовалось в результате альфа-распада? Определить энергию связи образовавшегося ядра Решенная задача по физике

36. Период полураспада изотопа $^{74}_{33}As$ равен 17,5 суток. Определить постоянную распада и среднюю продолжительность жизни атомов этого изотопа. Решенная задача по физике

37. Определить максимальную, кинетическую энергию электрона, вылетающего при β-распаде нейтрона. Написать уравнение распада. Решенная задача по физике

38. В какой элемент превращается $^{210}_{81}Tl$ после трех последовательных β-распадов и одного α-распада? Решенная задача по физике

39. Во что превращается изотоп тория $^{234}_{90}Th$, ядра которого претерпевают три последовательных α-распада? Решенная задача по физике

40. Какая часть начального количества радиоактивного нуклида распадается за время t, равное средней продолжительности τ жизни этого нуклида? Решенная задача по физике

41. Определить, сколько ядер в m_0=1,0 мг радиоизотопа церия $^{144}Ce_{58}$ распадается в течение промежутков времени: 1) Δt= 1 с; 2) Δt= 1 год. Период полураспада церия $T_{1/2}$=285 сут. Решенная задача по физике

42. Зная постоянную распада λ ядра, определить: а) вероятность того, что оно распадется за промежуток времени от 0 до t; б) его среднее время жизни τ. Решенная задача по физике

43. Найти постоянную распада λ радона, если известно, что число атомов радона уменьшается за время t = 1 сут на 18,2%. Решенная задача по физике

44. Определить число атомов урана $^{238}_{92}U$, распавшихся в течение года, если первоначальная масса урана 1 кг. Вычислить постоянную распада урана. Решенная задача по физике

45. Вычислить число атомов радона Rn^{222}, распавшихся в течение первых суток, если первоначальная масса радона была 1 г. Период полураспада равен 3,82 суток. Найти постоянную распада радона. Решенная задача по физике

46.Определить число N атомов радиоактивного препарата йода $_{53}I^{131}$ массой m = 0,5мкг, распавшихся в течение времени: 1) 1 мин; 2) 7 сут. Решенная задача по физике

47. Определить активность A радиоактивного препарата $^{90}_{38}Sr$ массой m = 0,1 мкг. Решенная задача по физике

48. Найти активность A массы m = 1 мкг полония $^{210}_{84}Po$. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

49. Сколько атомов полония распадается за время Δt = 1 сут из $N=10^6$ атомов? Решенная задача по физике

50. Найти активность полония $_{84}Po^{210}$, период полураспада 138 суток, масса полония 0,22 мг, масса одного атома полония $m_a = 34{,}9 \cdot 10^{-27}$ кг. Решенная задача по физике

51. Сколько атомов полония распадается за сутки из 10^9 атомов, если период полураспада равен 138 суток? Решенная задача по физике

52. За время 150 с распалось 7/8 первоначального числа радиоактивных ядер. Чему равен период полураспада этого элемента? Решенная задача по физике

53. Период полураспада $^{226}_{88}Ra$ составляет 1620 лет. Вычислить постоянную распада λ. Решенная задача по физике

54. Образец радиоактивного радона $^{222}_{86}Rn$ содержит 10^{10} радиоактивных атомов с периодом полураспада 3,825 сут. Сколько атомов распадается за сутки Решенная задача по физике

55. Рассчитайте активность одного грамма $^{226}_{88}Ra$, если период полураспада этого изотопа $T_{1/2}$=1620 лет. Решенная задача по физике

56. Определить постоянную радиоактивного распада радия $^{226}_{88}Ra$. Какая доля от первоначального числа атомов распадается за 3100 лет? Решенная задача по физике

57. За какое время произойдет распад 5 мкг радия, если в начальный момент его масса составляет 1 г? Решенная задача по физике

58. Образец содержит 1000 радиоактивных атомов с периодом полураспада $T_{1/2}$. Сколько атомов останется через промежуток времени $T_{1/2}/2$? Решенная задача по физике

59. Образец содержит 10000 радиоактивных атомов с периодом полураспада T. Сколько атомов останется через промежуток времени 2T? Решенная задача по физике

60. Какая доля начального количества радиоактивного вещества останется нераспавшейся через промежуток времени, равный 0,5 периода полураспада? Решенная задача по физике

61. Какая доля начального количества радиоактивных атомов останется нераспавшейся через промежуток времени, равный $1{,}5T_{1/2}$ периода полураспада? Решенная задача по физике

62. За какое время произойдет распад 2 мг полония $^{210}_{84}Po$, если в начальный момент его масса 0,2 г? Решенная задача по физике

63. За какое время произойдёт распад массы m = 3 мг кальция, если в начальный момент его масса была равна m_0 = 0,3 г? Период полураспада $T_{1/2}$ = 164 суток. Решенная задача по физике

64. Сколько граммов кобальта распадается за 144 суток, если его период полураспада 72 суток, а начальная масса 8 г. Решенная задача по физике

65. Имеется 4 г радиоактивного кобальта. Сколько граммов кобальта распадается за 216 сут, если его период полураспада 72 сут? Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

66. Выбиваемые светом при фотоэффекте электроны полностью задерживаются обратным потенциалом 4 В. Красная граница фотоэффекта $\lambda_{кр}$ = 0,6 мкм. Определить частоту падающего света. Решенная задача по физике

67. Вычислить энергию ядерной реакции $_{13}Al^{27} + n \rightarrow {}_{12}Mg^{27} + p$. Решенная задача по физике

68. Активность А изотопа углерода $^{14}{}_{6}C$ в старинных деревянных предметах составляет 4/5 активности этого изотопа в свежесрубленных деревьях. Период полураспада Т изотопа $^{14}{}_{6}C$ составляет 5570 лет. Определить возраст старинных предметов. Решенная задача по физике

69. Определить возраст древних деревянных предметов, если известно, что удельная активность изотопа C^{14} у них составляет 3/5 удельной активности этого изотопа в только что срубленных деревьях. Период полураспада ядер C^{14} равен 5570 лет. Решенная задача по физике

70. Найти постоянную распада и среднее время жизни радиоактивного изотопа Co^{55}, если известно, что его активность уменьшается на 4,0% за час? Продукт распада нерадиоактивен. Решенная задача по физике

71. Препарат U^{238} массы 1,0 г излучает $1{,}24 \cdot 10^4$ α-частиц в секунду. Найти период полураспада этого изотопа и активность препарата. Решенная задача по физике

72. Какая доля радиоактивных ядер кобальта, период полураспада которых 71,3 дня, распадется за месяц? Решенная задача по физике

73. Определить возраст древних деревянных предметов, если известно, что количество нераспавшихся атомов радиоактивного углерода в них составляет 80 % от количества атомов этого углерода в свежесрубленном дереве. Период полураспада углерода 5570 лет. Решенная задача по физике

74. Вычислить постоянную распада, среднее время жизни и период полураспада радиоактивного нуклида, активность которого уменьшается в 1,07 раза за 100 сут. Решенная задача по физике

75. Препарат содержит 1,4 мкг радиоактивного изотопа ^{24}Na. Какую активность будет иметь препарат через сутки? Решенная задача по физике

76. Свежеприготовленный препарат содержит 1,0 мг радиоактивного нуклида Бериллия ^{7}Be. Период полураспада 53 сут. Какую активность он будет иметь через 75 суток? Решенная задача по физике

77. Сколько β-частиц испускает в течение одного часа 1,0 мкг изотопа Na^{24}, период полураспада которого равен 15 ч? Решенная задача по физике

78. В начальный момент активность некоторого радиоизотопа составляла 650 част./мин. Какова будет активность этого препарата по истечении половины его периода полураспада? Решенная задача по физике

79. В начальный момент активность некоторого радиоизотопа составляла A_0=10,8 Бк. Какова будет его активность по истечении половины периода полураспада? (Использовать закон интенсивности) Решенная задача по физике

80. В начальный момент активность некоторого радиоизотопа составляла $1{,}20 \cdot 10^6$ Бк. Какова будет его активность по истечении половины периода полураспада? Решенная задача по физике

81. Активность А препарата уменьшилась в k=250 раз. Скольким периодам полураспада T1/2 равен протекший промежуток времени t? Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

82. Какая часть начального количества атомов радиоактивного актиния ^{225}Ac останется через 5 сут? через 15 сут? Решенная задача по физике

83. Активность препарата уменьшилась в 171 раз. Скольким периодам полураспада равен протекший промежуток времени? Решенная задача по физике

84. Сколько электронов испускает за 31 мин 11 мкг натрия, период полураспада которого T = 15 ч? Решенная задача по физике

85. Найти постоянную распада радиоактивного кобальта, если его активность уменьшается за 65 мин на 3 %.Решенная задача по физике

86. Период полураспада некоторого радиоактивного нуклида равен 79 мин. Определить среднюю продолжительность жизни этого нуклида (в часах). Решенная задача по физике

87. За 196 ч распалось 66 % начального количества атомов радиоактивного изотопа. Найти период полураспада этого изотопа (в сутках). Решенная задача по физике

88. Вычислите процент атомов изотопа ^{128}I (период полураспада 25 мин), оставшихся нераспавшимися после его хранения в течение 2,5 ч. Решенная задача по физике

89. Найдите массу изотопа ^{81}Sr (период полураспада 8,5 ч), оставшуюся после 25,5 ч хранения, если первоначальная масса составляла 200 мг. Решенная задача по физике

90. Активность некоторого радиоизотопа уменьшается в 13 раз за 17 суток. Найти его период полураспада (в сутках). Решенная задача по физике

91. Препарат, содержащий уран-238 в количестве 898 мг, излучает 11777 альфа-частиц в 1 с. Найти период полураспада урана (в годах). Решенная задача по физике

92. В некоторый момент времени счетчик радиоактивного излучения, расположенный вблизи препарата фтора-18 с малым периодом полураспада, зафиксировал I_1 = 77 отсчетов в секунду. Через время τ = 14 мин показания уменьшились до I_2 = 70 отсчетов в секунду. Определите период полураспада фтора-18Решенная задача по физике

93. За два дня радиоактивность препарата радона уменьшилась в 1,45 раза. Определить период полураспада. Решенная задача по физике

94. Через какое время распадается 60% радиоактивного полония, если его период полураспада 138 сут? Решенная задача по физике

95. Период полураспада полония $T_{1/2}$=138 суток. Через какое время число атомов уменьшится в 4 раза? Решенная задача по физике

96. Как изменится активность препарата кобальта в течение двух лет? Период полураспада 5,2 года. Решенная задача по физике

97. Активность радиоактивного элемента (число распадов в единицу времени) уменьшилась за 100 сут в 16 раз. Определите период полураспада. Решенная задача по физике

98. Активность радиоактивного элемента за 9 дней уменьшилась в 16 раз. Чему равен период полураспада? Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

99. Сколько по массе радиоактивного вещества останется по истечении трех суток, если вначале его было 100 г? Период полураспада вещества равен двум суткам. Решенная задача по физике

100. Имелось некоторое количество радиоактивного изотопа серебра. Масса серебра уменьшилась в 8 раз за 810 суток. Определить период полураспада. Решенная задача по физике

Готовые решения задач по физике (100 решений часть 56)

1. В капсуле находится 0,16 моль изотопа $_{94}Pu^{238}$. Его период полураспада $2,44 \cdot 10^4$ лет. Определить активность плутония. Решенная задача по физике

2. В капсуле находятся 0,15 моля изотопа плутония $_{94}Pu^{239}$. Определите активность плутония, если его период полураспада равен $2,44 \cdot 10^4$ лет. Решенная задача по физике

3. Масса радиоактивного изотопа натрия $_{11}Na^{25}$ равна $0,248 \cdot 10^{-8}$кг. Период полураспада 62 с. Чему равна начальная активность препарата и его активность через 10 мин? Решенная задача по физике

4. Через сколько времени распадается 80% атомов радиоактивного изотопа хрома $_{24}Cr^{51}$, если его период полураспада 27,8 суток? Решенная задача по физике

5. Период полураспада радиоактивного изотопа хрома равен 28 суток. Через какое время распадется 75% атомов? Решенная задача по физике

6. Активность препарата урана с массовым числом 238 равна $2,5 \cdot 10^4$ расп/с, масса препарата 1 г. Найти период полураспада. Решенная задача по физике

7. Активность препарата урана–238 равна $2,5 \cdot 10^4$ Бк, масса препарата равна 2 г. Определить период полураспада урана. Решенная задача по физике

8. Какая доля атомов радиоактивного изотопа кобальта распадается за 20 суток, если период его полураспада 72 суток? Решенная задача по физике

9. Найти активность 1 мкг вольфрама $_{74}W^{185}$ период полураспада которого 73 дня Решенная задача по физике

10. В свинцовой капсуле находится $4,5 \cdot 10^{18}$ атомов радия. Определить активность радия, если его период полураспада 1620 лет. Решенная задача по физике

11. Период полураспада одного из изотопов йода составляет 8 суток. Через какое время число атомов этого изотопа уменьшится в 100 раз? Решенная задача по физике

12. Определить период полураспада радия, если известно, что кусочек радия массой 1 г выбрасывает $3,7 \cdot 10^{10}$ α-частиц за одну секунду. Решенная задача по физике

13. Период полураспада элемента равен 2 сут. Сколько процентов радиоактивного вещества останется по истечении 6 сут? Решенная задача по физике

14. Определить период полураспада таллия, если известно, что через 100 дней его активность уменьшилась в 1,07 раза. Решенная задача по физике

15. Найдите период полураспада радия, если за время t = 10 лет радиоактивность образца уменьшилась до 99,568 % его первоначальной активности. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

16. Радиоактивное вещество имеет константу распада $\lambda=7{,}69\cdot10^{-3}$распад/с. Каков период полураспада $T_{1/2}$и среднее время жизни τ этого вещества? Решенная задача по физике

17. Период T полураспада радиоактивного серебра $^{111}_{47}Ag$ равен 7,5 сут. Сколько атомов распалось за t = 5 сут в 15 мг серебра? Решенная задача по физике

18. Вычислить массу радона m1, распавшуюся в течение 36 ч, если первоначальная его масса m_0 = 3 г. Период полураспада радона $T_{1/2}$ = 3,82 суток. Решенная задача по физике

19. Период полураспада радиоактивного йода-131 равен восьми суткам. За какое время t количество атомов йода-131 уменьшится в 1000 раз? Решенная задача по физике

20. За время t = 12,6 сут количество радиоактивного золота $^{199}_{79}Au$ уменьшилось в 16 раз. Чему равен период полураспада данного изотопа золота? Решенная задача по физике

21. Период полураспада изотопа йода $^{131}_{53}I$, используемого для диагностики в медицине, $T_{1/2}$ = 8,04 сут. Найдите промежуток времени Δt, через который число ядер изотопа уменьшится в n = 100 раз. Решенная задача по физике

22. По прямому проводнику длиной l = 400 м течет ток I = 10 А. Определить суммарный импульс p электронов в проводнике. Решенная задача по физике

23. Определить среднюю скорость υ упорядоченного движения электронов в медном проводнике сечением S = 1,0 мм^2 при силе тока I = 100 мА. Плотность меди ρ = 8,9 г/см^3, ее молярная масса μ = 63,5 г/моль. На каждый атом меди приходится один свободный электрон. Решенная задача по физике

24. В проводнике сопротивлением R = 100 Ом за время t = 10 с сила тока равномерно возрастает от I_0 = 1 А до I_{max} = 8 А. Какое количество теплоты Q выделилось за это время в проводнике? Решенная задача по физике

25. Сила тока в проводнике сопротивлением R=10 Ом за время t=50 с равномерно нарастает от I_1=5 А до I_2=10 А. Определить количество теплоты Q, выделившееся за это время в проводнике. Решенная задача по физике

26. В вершинах квадрата со стороной a = 20 см расположены одинаковые заряды Q = 500 нКл. Определить потенциальную энергию W этой системы. Решенная задача по физике

27. Кольцо радиусом r = 8,0 см из тонкой проволоки несет равномерно распределенный заряд Q = 20 нКл. Определить потенциал φ электростатического поля в точке, удаленной на расстояние a = 50 см от центра кольца вдоль его оси. Решенная задача по физике

28. Электростатическое поле создано равномерно заряженным шаром радиусом R = 20 см. Объемная плотность заряда ρ = 10 нКл/м, диэлектрическая проницаемость вещества ε = 1,0. Определить разность потенциалов $\Delta\varphi$ между точками, лежащими на расстоянии 1) r_1 = 1,0 см и r_2 = 15 см, 2) r_1 = 1,0 см и r_2 = 25 см от центра шара. Решенная задача по физике

29. Прямая бесконечная нить равномерно заряжена с линейной плотностью τ = 9,0 мкКл/м. Найти разность потенциалов $\Delta\varphi$ между точками 1 и 2, если точка 2 находится в η = 7,0 раз дальше от нити, чем точка 1. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

30. Четыре одинаковых положительных заряда q = 2,0 мкКл находятся в вершинах прямоугольника со сторонами a = 40 см и b = 20 см. Найти энергию W взаимодействия этой системы зарядов. Решенная задача по физике

31. Четыре одинаковых положительных заряда q = 1,0 мкКл находятся в вершинах прямоугольника со сторонами a = 20 см и b = 10 см. Найти энергию W взаимодействия этой системы зарядов. Решенная задача по физике

32. Полусфера несет заряд, равномерно распределенный с поверхностной плотностью σ=1 нКл/м^2. Найти напряженность E электрического поля в геометрическом центре полусферы. Решенная задача по физике

33. Полусфера равномерно заряжена с поверхностной плотностью σ = 5,0 нКл/м^2. Определить величину напряженности E поля в центре полусферы. Решенная задача по физике

34. Полусфера равномерно заряжена с поверхностной плотностью σ = 10 нКл/м^2. Найти величину напряженности E поля в центре полусферы. Решенная задача по физике

35. Одинаковые заряды Q = 3,0 нКл расположены в вершинах равностороннего треугольника. Какой заряд q_1 необходимо поместить в центр треугольника, чтобы результирующая сила, действующая на каждый заряд, стала нулевой? Решенная задача по физике

36. Три одинаковых заряда Q=1 нКл каждый расположены по вершинам равностороннего треугольника. Какой отрицательный заряд Q_1 нужно поместить в центре треугольника, чтобы его притяжение уравновесило силы взаимного отталкивания зарядов? Будет ли это равновесие устойчивым? Решенная задача по физике

37. Имеются три одинаковых заряда по $3 \cdot 10^{-8}$ Кл, каждый из которых расположен в вершинах равностороннего треугольника. Какой заряд необходимо поместить в центр этого треугольника, чтобы результирующая сила, действующая на каждый заряд, была равна нулю? Решенная задача по физике

38. Три одинаковых точечных заряда 50 нКл находятся в вершинах равностороннего треугольника со стороной 6 см. Найти силу, действующую на один из зарядов со стороны двух остальных. Решенная задача по физике

39. Три одинаковых точечных заряда $Q_1=Q_2=Q_3=2$ нКл находятся в вершинах равностороннего треугольника со сторонами a=10 см. Определить модуль и направление силы F, действующей на один из зарядов со стороны двух других. Решенная задача по физике

40. Три одинаковых заряда величиной 55 нКл каждый помещены в вершинах равностороннего треугольника. Сила, действующая на каждый заряд, равна 80 мН. Определить длину стороны треугольника. Решенная задача по физике

41. Три одинаковых заряда величиной 6,67 нКл каждый помещены в вершинах равностороннего треугольника. Сила, действующая на каждый заряд F=0,01Н. Определить длину стороны треугольника. Решенная задача по физике

42. Три одинаковых точечных заряда q = 20 нКл расположены в вершинах равностороннего треугольника. На каждый заряд действует сила F=10 мН. Найти длину a стороны треугольника. Решенная задача по физике

43. Три одинаковых положительных точечных заряда находятся в вершинах равностороннего треугольника со стороной l = 30 см. Сила, действующая на каждый заряд, F = 17,3 Н. Найдите величину зарядов. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

44. Три одинаковых заряда величиной 17 нКл каждый помещены в вершинах равностороннего треугольника. Сила, действующая на каждый заряд, равна 36 мН. Определить длину стороны треугольника. Решенная задача по физике

45. Определите заряд Q помещенного в глицерин (ρ_0 = 1,26 г/см^3) свинцового шарика (ρ = 11,3 г/см^3) диаметром d =7,0 мм, если в однородном электрическом поле шарик оказался взвешенным в глицерине. Электрическое поле направлено вертикально вверх, его напряженность E =9,0 кВ/см. Решенная задача по физике

46. Медный шар радиусом R = 0,5 см помещен в масло. Плотность масла $\rho_{масла}$= 0,8•10^3 кг/м^3. Найти заряд Q шара, если в однородном электрическом поле шар оказался взвешенным в масле. Электрическое поле направлено вертикально вверх и его напряженность E = 3,6 МВ/м. Решенная задача по физике

47. Стальной шар (ρ=7,8г/см^3) радиусом R=0,5см, погруженный в керосин (ρ_0=0,8г/см^3), находится в однородном электрическом поле напряженностью E=35 кВ/см, направленной вертикально вверх. Определить заряд шара Q, в случае если шар находится во взвешенном состоянии. Решенная задача по физике

48. Одинаковые заряды Q = 5,0 нКл расположены в вершинах квадрата со стороной a = 8,0 см. Определите напряженность E электростатического поля в середине одной из сторон квадрата. Решенная задача по физике

49. Равномерно заряженное кольцо с линейной плотностью заряда τ = 15 нКл/м имеет радиус r = 8,0 см. Определить напряженность E электрического поля на оси кольца в точке, удаленной на расстояние a = 10 см от его центра. Решенная задача по физике

50. Равномерно заряженный фарфоровый шар с объемной плотностью заряда ρ = 20 нКл/м^3 имеет радиус R = 20 см. Определить напряженность E электрического поля: а) на расстоянии r_1 = 10 см от центра шара; б) на поверхности шара; в) на расстоянии r_2 = 25 см от центра шара. Построить график зависимости E(r). Диэлектрическая проницаемость фарфора ε = 5,0. Решенная задача по физике

51. Равномерно заряженная прямая бесконечная нить с линейной плотностью τ = 2,0 нКл/см создает электрическое поле. Какую скорость υ приобретет электрон, приблизившись под действием этого поля к нити с расстояния r_1 = 1,0 см до расстояния r_2 = 1,5 см? Решенная задача по физике

52. Бесконечно длинная положительно заряженная с линейной плотностью заряда 0,50 мкКл/м нить создает вокруг себя электрическое поле. Какую скорость получит электрон под действием поля, приблизившись к нити с расстояния 5,0 см до расстояния 2,0 см? Решенная задача по физике

53. Электрическое поле образовано положительно заряженной длинной нитью с линейной плотностью заряда 0,25 мкКл/м. Какую скорость получит электрон под действием поля, приблизившись к нити с расстояния r_1 = 2 см до расстояния r_2 = 0,5 см? Решенная задача по физике

54. Зазор между пластинами плоского конденсатора полностью заполняют плоская слюдяная пластинка (ε_1 = 7,0) толщиной d_1 = 2,0 мм и слой парафина (ε_2 = 2,0) толщиной d_2 = 1,0 мм . Определить значения напряженности E_1 и E_2 электрического поля в обоих диэлектриках при разности потенциалов между пластинами конденсатора U = 200 В. Решенная задача по физике

55. Зазор между пластинами плоского конденсатора полностью заполняют плоская слюдяная пластинка (ε_1 = 7,0) толщиной d_1 = 1,0 мм и слой парафина (ε_2 = 2,0) толщиной d_2 = 1,0 мм. Определить значения напряженности E_1 и E_2 электрического поля в обоих диэлектриках при разности потенциалов между пластинами конденсатора U = 500 В. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

56. Разность потенциалов между пластинами плоского конденсатора составляет U = 100 В. Расстояние между пластинами d = 2,0 см. Определить поверхностную плотность σ' связанных зарядов эбонитовой пластинки (ε = 3,0) толщиной d_1 = 8,0 мм, прилегающей к одной из пластин конденсатора. Решенная задача по физике

57. Площадь пластин плоского воздушного конденсатора S = 100 см^2, расстояние между ними d = 2,0 мм. Конденсатор зарядили от источника напряжением U_0 = 300 В. Заряженный конденсатор отключили от источника, и пространство между пластинами заполнили парафином (ε = 2,0). Определить значения C_0 и C емкости конденсатора до и после заполнения парафином, а также разность потенциалов U между пластинами после заполнения парафином. Решенная задача по физике

58. Площадь пластин плоского воздушного конденсатора равна 100 см^2 и расстояние между ними 5 мм. К пластинам приложена разность потенциалов 300 В. После отключения конденсатора от источника напряжения пространство между пластинами заполняется эбонитом (ε=2,6). 1)Какова будет разность потенциалов между пластинами после заполнения? 2) Какова емкость конденсатора до и после заполнения? 3) Каковы поверхностные плотности заряда σ_1 и σ_2 на пластинах до и после заполнения? 4) Какова энергия конденсатора до и после заполнения? Решенная задача по физике

59. Радиус центральной жилы коаксиального кабеля r_1 = 0,30 см, а внутренний радиус оболочки r_2 = 0,90 см. Определить напряженность E электрического поля на расстоянии d = 0,50 см от оси кабеля, если разность потенциалов между центральной жилой и оболочкой U = 1,0 кВ. Решенная задача по физике

60. Радиус центральной жилы коаксиального кабеля r = 1,5 см, радиус оболочки R = 3,5 см. Между центральной жилой и оболочкой приложена разность потенциалов U = 2,3 кВ. Найти напряженность E электрического поля на расстоянии x = 2 см от оси кабеля. Решенная задача по физике

61. Сферический конденсатор образован тонкими сферами с радиусами r_1 = 1,0 см и r_2 = 5,0 см, между которыми приложена разность потенциалов U = 2,0 кВ. Определить напряженность E электрического поля на расстоянии r = 3,0 см от центра конденсатора. Решенная задача по физике

62. Сферический конденсатор образован тонкими сферами с радиусами r_1=0,5 см и r_2=1,5 см между которыми приложена разность потенциалов U=1,0 кВ. определить напряженность E электрического поля на расстоянии r = 2,0 см от центра конденсатора Решенная задача по физике

63. Проводящая сфера емкостью C = 5,0 пФ заряжена до потенциала φ = 2,0 кВ. Определите энергию W электрического поля, заключенную в сферическом слое между сферой и концентрической с ней сферической поверхностью, радиус которой в 4 раза больше радиуса заряженной сферы. Решенная задача по физике

64. Уединенная металлическая сфера электроемкостью C=10 пФ заряжена до потенциала φ=3 кВ. Определить энергию W поля, заключенного в сферическом слое, ограниченном сферой и концентрической с ней сферической поверхностью, радиус которой в три раза больше радиуса сферы. Решенная задача по физике

65. Определить энергию поля уединенной металлической сферы радиусом 0,2 м, имеющий заряд 2 мкКл. Решенная задача по физике

66. Определить энергию W электрического поля, заключенного между двумя металлическими концентрическими сферами с радиусами r_1 = 10 см и r_2 = 40 см, если сферы заряжены одинаковыми зарядами Q = 200 нКл. Решенная задача по физике

67. Определить энергию W электрического поля внутри равномерно заряженного эбонитового шара (ε = 2,0) радиусом R = 8,0 см при объемной плотности заряда ρ = 5,0 нКл/м^3. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

68. Стеклянная пластинка (ε = 7,0) толщиной d = 1,0 см и площадью S = 100 см^2 помещена перпендикулярно силовым линиям однородного электрического поля напряженностью E_0 = 800 В/м. Определить поверхностную плотность σ' связанных зарядов на пластинке и энергию W электрического поля внутри пластинки. Решенная задача по физике

69. Пластину из эбонита толщиной d = 2 мм и площадью S = 300 см^2 поместили в однородное электрическое поле напряженностью E_0 = 1 кВ/м, расположив так, что силовые линии перпендикулярны ее плоской поверхности. Найти: 1) плотность σ′ связанных зарядов на поверхности пластины; 2) энергию W электрического поля, сосредоточенную в пластине. Решенная задача по физике

70. Эбонитовая плоскопараллельная пластина помещена в однородное электрическое поле напряженностью E_0=2 МВ/м. Грани пластины перпендикулярны линиям напряженности. Определить поверхностную плотность σ' связанных зарядов на гранях пластины. Решенная задача по физике

71. В однородное электрическое поле с напряженностью E_0=100 В/м помещена бесконечная плоскопараллельная пластина из однородного и изотропного диэлектрика с проницаемостью ε=2,00. Пластина расположена перпендикулярно к E_0. Определить: а) напряженность поля E и электрическое смещение D внутри пластины, б) поляризованность диэлектрика P, в) поверхностную плотность связанных зарядов σ'. Решенная задача по физике

72. В однородном электрическом поле напряженностью 73 кВ/м помещена бесконечная плоскопараллельная пластина из однородного и изотропного диэлектрика с относительной диэлектрической проницаемостью 28. Плоскость пластины расположена перпендикулярно к направлению вектора напряженности. Определить поверхностную плотность связанных зарядов Решенная задача по физике

73. В однородное электрическое поле с напряженностью 78 кВ/м помещена бесконечная плоскопараллельная пластина из однородного и изотропного диэлектрика с относительной диэлектрической проницаемостью 52. Пластина расположена перпендикулярно к направлению вектора напряженности. Определить поверхностную плотность связанных зарядов Решенная задача по физике

74. Бесконечная плоскопараллельная пластина из однородного и изотропного диэлектрика помещена в однородное электрическое поле с напряженностью E_0=100 В/м. Поляризованность диэлектрика P=0,443 нКл/м^2. Определить диэлектрическую восприимчивость диэлектрика Решенная задача по физике

75. В некоторой точке изотропного диэлектрика смещение имеет значение D=6 мкКл/м^2, а поляризованность P=5 мкКл/м^2. Чему равна диэлектрическая восприимчивость диэлектрика. Решенная задача по физике

76. Определить диэлектрическую восприимчивость стекла, помещенного во внешнее электрическое поле напряженностью E_0=5 МВ/м и обладающего поляризованностью P=37,9 мкКл/м^2. Решенная задача по физике

77. Между пластинами плоского конденсатора приложена разность потенциалов U = 200 В. Определить силу притяжения F пластин друг к другу, если расстояние между ними d = 4,0 мм, площадь каждой пластины S = 100 см^2 и пространство между ними заполнено парафином (ε = 2,0). Решенная задача по физике

78. Пластины плоского конденсатора притягиваются друг к другу с силой F = 5,0 мН, площадь каждой пластины S = 100 см^2, пространство между пластинами заполнено слюдой (ε = 7,0). Определить поверхностную плотность σ' связанных зарядов на слюде. Решенная задача по физике

79. Между пластинами плоского конденсатора вложена тонкая слюдяная пластинка. Какое давление p испытывает эта пластинка при напряженности электрического поля E = 1 МВ/м? Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

80. С какой силой F, на единицу длины отталкиваются две одноименно заряженные бесконечно длинные нити с одинаковой линейной плотностью заряда $\tau = 3$ мкКл/м, находящиеся на расстоянии $r_1 = 2$ см друг от друга? Какую работу A_ℓ на единицу длины надо совершить, чтобы сдвинуть эти нити до расстояния $r_2 = 1$ см? Решенная задача по физике

81. Две бесконечно длинные нити с одинаковой линейной плотностью заряда $\tau = 2{,}0$ мкКл/м^2 находятся на расстоянии a = 3,0 см. Какую работу A на единицу длины необходимо совершить, чтобы сблизить эти нити до расстояния b = 1,0 см? Решенная задача по физике

82. Две одноименно заряженные бесконечно длинные параллельные нити с одинаковой линейной плотностью заряда 18 мкКл/м находятся в вакууме на расстоянии 83 мм друг от друга. Какую работу на единицу длины нужно совершить, чтобы сблизить эти нити до расстояния 17 мм? Решенная задача по физике

83. С какой силой (на единицу длины) отталкиваются две одноименно заряженные бесконечно длинные нити с одинаковой линейной плотностью заряда 5 мкКл/м, находящиеся на расстоянии 30 мм друг от друга? Какую работу (на единицу длины) надо совершить, чтобы сблизить нити до расстояния 10 мм? Решенная задача по физике

84. Между пластинами плоского конденсатора, находящимися на расстоянии $d_1 = 5$ мм друг от друга, приложена разность потенциалов U = 150 В. К одной из пластин прилегает плоскопараллельная пластинка фарфора толщиной $d_2 = 3$ мм. Найти напряженности E_1 и E_2 электрического поля в воздухе и фарфоре. Решенная задача по физике

85. К одной из пластин плоского конденсатора прилегает фарфоровая пластинка ($\varepsilon = 6{,}0$) толщиной $d_1 = 5{,}0$ мм. Расстояние между пластинами конденсатора d = 8,0 мм, разность потенциалов между ними U = 100 В. Определить напряженности E_1 и E_2 электрического поля в воздухе и фарфоре. Решенная задача по физике

86. Вакуумный цилиндрический конденсатор имеет радиус внутреннего цилиндра r = 1,5 см и радиус внешнего цилиндра R = 3,5 см. Между цилиндрами приложена разность потенциалов U = 2,3 кВ. Какую скорость υ получит электрон под действием поля этого конденсатора, двигаясь с расстояния $l_1 = 2{,}5$ см до расстояния $l_2 = 2$ см от оси цилиндра? Решенная задача по физике

87. Цилиндрический конденсатор заряжен до разности потенциалов U = 2,0 кВ. Радиусы цилиндров $r_1 = 3{,}0$ см и $r_2 = 1{,}5$ см. Какую скорость υ приобретет электрон, перемещаясь под действием электрического поля с расстояния $l_1 = 2{,}0$ см до расстояния $l_2 = 2{,}5$ см от оси цилиндра? Решенная задача по физике

88. Сферический конденсатор имеет радиусы внутренней и внешней оболочек $R_1 = 2{,}0$ см и $R_2 = 5{,}0$ см, соответственно. Между оболочками приложена разность потенциалов U = 2,0 кВ. Найти напряженность E электрического поля на расстоянии r = 3,0 см от центра оболочек. Решенная задача по физике

89. Сферическую оболочку радиусом R_1, равномерно заряженную зарядом q, расширили до радиуса R_2. Найти работу, совершенную при этом электрическими силами. Решенная задача по физике

90. Заряд q = 200 нКл равномерно распределен по сферической оболочке радиуса $R_1 = 50$ см. Какую работу A совершат электрические силы, если расширят эту оболочку до радиуса $R_2 = 100$ см Решенная задача по физике

91. Заряд q = 100 нКл равномерно распределен по сферической оболочке радиуса $R_1 = 20$ см. Какую работу A совершат электрические силы, если расширят эту оболочку до радиуса $R_2 = 50$ см Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

92. Вычислить разность потенциалов Δφ между центром и краем диска радиуса R = 20 см, вращающегося с частотой ν = 500 мин$^{-1}$. Решенная задача по физике

93. Металлический диск радиуса a = 25 см вращают с постоянной угловой скоростью ω = 130 рад/с вокруг его оси. Найти разность потенциалов между центром и ободом диска, если: а) внешнего магнитного поля нет; б) имеется перпендикулярное к диску внешнее однородное магнитное поле с индукцией B = 5,0 мТл. Решенная задача по физике

94. Вычислить разность потенциалов Δφ между центром и краем диска радиуса R = 10 см, вращающегося с частотой ν = 600 мин$^{-1}$ Решенная задача по физике

95. В сети с постоянным напряжением U вольтметр показывает напряжение U_1 = 195 В, если его включить последовательно с сопротивлением R_1, и напряжение U_2 = 190 В при включении его последовательно с сопротивлением $R_2 = 2R_1$. Сопротивление вольтметра r = 1,0 кОм. Определить сопротивление R_1 и напряжение в сети. Решенная задача по физике

96. Найти сопротивление R между точками A и B цепи, изображенной на рис. 19, если R_1 = 2 Ом, R_2 = 4 Ом, $R_3 = R_4 = R_6$ = 5 Ом, R_5 = 6 Ом. Решенная задача по физике

97. В участке цепи, изображенном на рис. 20, амперметр A показывает ток I = 2,0 A, сопротивления R_2 = 4 Ом, R_3 = 8 Ом и через сопротивление R_1 течет ток I_1 = 0,5 A. Определить сопротивление R_1, а также токи I_2 и I_3, протекающие через сопротивления R_2 и R_3, соответственно. Решенная задача по физике

98. При сопротивлении нагрузки R_1 = 50 Ом через источник ЭДС течет ток I_1 = 0,2 A, при сопротивлении нагрузки R_2 = 110 Ом – ток I_2 = 0,1 A. Чему равен ток $I_{кз}$ короткого замыкания источника? Решенная задача по физике

99. В нагрузке, подключаемой к источнику ЭДС, при силе тока I_1 = 4 A выделяется мощность W_1 = 10 Вт, при силе тока I_2 = 2 A выделяется мощность W_2 = 8 Вт. Определить ЭДС ε и внутреннее сопротивление r источника. Решенная задача по физике

100. Аккумулятор с ЭДС ε = 6,0 В и внутренним сопротивлением r = 0,1 Ом питает внешнюю цепь с сопротивлением R = 12,4 Ом. Какое количество теплоты Q выделится во всей цепи за время t = 10 мин? Решенная задача по физике

Готовые решения задач по физике (100 решений часть 57)

1. Разность потенциалов в сети зарядной станции равна 20 В. Внутреннее сопротивление аккумулятора, поставленного на зарядку, равно 0,8 Ом; в начальный момент времени его остаточная ЭДС равна 12 В. Какая мощность будет расходоваться станцией на зарядку аккумулятора при этих условиях? Какая часть этой мощности будет расходоваться на нагревание аккумулятора? Решенная задача по физике

2. При подключении вольтметра сопротивлением R_V = 200 Ом непосредственно к зажимам источника он показывает U = 20 В. Если же этот источник замкнуть на резистор сопротивлением R = 8 Ом, то сила тока в цепи I_2 = 0,5 A. Определите ЭДС и внутреннее сопротивление источника. Решенная задача по физике

3. Определите силу тока короткого замыкания для источника, который при силе тока в цепи I_1 = 10 A имеет полезную мощность P_1 = 500 Вт, а при силе тока I_2 = 5 A – мощность P_2 = 375 Вт. Решенная задача по физике

4. Конденсатор ёмкостью 2 мкФ включён в цепь (рис.), содержащую три резистора и источник постоянного тока с ЭДС 3,6 В и внутренним сопротивлением 1 Ом. Сопротивления резисторов R_1 = 4 Ом, R_2 = 7 Ом, R_3 = 3 Ом. Чему равен заряд на правой обкладке конденсатора? Решенная задача по физике

fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

5. Определите параметры источника тока, если известно, что максимальная мощность, равная 40 Вт, выделяется при подключении резистора сопротивлением 10 Ом. Решенная задача по физике

6. Медный провод массы m = 4,0 кг имеет сопротивление R = 20 Ом. Определить длину l и диаметр d провода. Плотность меди ρ_m = 8,9 г/см^3, удельное сопротивление меди ρ = 16 нОм•м. Решенная задача по физике

7. Сопротивление медной проволоки R = 1 Ом, ее масса m = 1 кг. Найдите длину проволоки l и площадь ее поперечного сечения S. Плотность меди равна 8900 кг/м^3. Решенная задача по физике

8. Моток медной проволоки имеет массу m=300 г и электрическое сопротивление R=57 Ом. Определите длину проволоки l и площадь ее поперечного сечения S. Плотность меди равна 8900кг/м^3. Решенная задача по физике

9. Катушка из медной проволоки имеет сопротивление R = 10,8 Ом. Масса медной проволоки m = 3,41 кг. Какой длины ℓ и какого диаметра d проволока намотана на катушке? Решенная задача по физике

10. Какое сопротивление имеет реостат, изготовленный из нихромовой проволоки, площадь поперечного сечения которой равна 0,8 мм^2, а длина 5 метров? Решенная задача по физике

11. Сопротивление медной проволоки длиной 90 м равно 2 Ом. Определите площадь поперечного сечения проволоки. Решенная задача по физике

12. Какой площади поперечного сечения нужно взять никелиновую проволоку для изготовления реостата, рассчитанного на сопротивление 10 Ом, при длине проволоки 4 м? Решенная задача по физике

13. Константановая проволока длиной 1 м и площадью поперечного сечения 0,25 мм^2 имеет сопротивление 2 Ом. Определите удельное сопротивление константана. Решенная задача по физике

14. Определите массу железной проволоки площадью поперечного сечения 2 мм^2, взятой для изготовления реостата сопротивлением 6 Ом. Решенная задача по физике

15. Какова масса медной проволоки длиной 2 км и сопротивлением 8,5 Ом? Решенная задача по физике

16. Какой массы надо взять никелиновый проводник площадью поперечного сечения 1 мм^2, чтобы из него изготовить реостат сопротивлением 10 Ом? (Плотность никелина 8,8 г/см^3.) Решенная задача по физике

17. Мощность, выделяющаяся в нагрузке, одинакова при сопротивлениях нагрузки R_1 = 5 Ом и R_2 = 0,2 Ом. Определить внутреннее сопротивление r и КПД η источника тока. Решенная задача по физике

18. Найти внутреннее сопротивление r генератора, если известно, что мощность P, выделяющаяся во внешней цепи, одинакова при внешних сопротивлениях R_1 = 5 Ом и R_2= 0,2 Ом. Найти к.п.д. η генератора в каждом из этих случаев. Решенная задача по физике

19. Тонкий провод (с изоляцией) образует плоскую спираль из N = 200 плотно прилегающих витков, по которым течет ток I = 5 мА. Радиус внутреннего витка a = 100 мм, радиус внешнего витка b = 200 мм. Определить индукцию B магнитного поля центре спирали. Решенная задача по физике

20. Тонкий провод (с изоляцией) образует плоскую спираль из N = 100 плотно расположенных витков, по которым течет ток I = 8 мА. Радиусы внутреннего и внешнего витков (рис.) равны a = 50 мм, b = 100 мм. Найти: а) индукцию магнитного поля в центре спирали; б) магнитный момент спирали при данном токе. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

21. Тонкий провод с изоляцией образует плоскую спираль из большого числа N расположенных витков, по которым течет постоянный ток I. Радиусы внутреннего и внешнего витков равны a и b (рис.) Найти: 1) магнитную индукцию B в центре спирали – точке O; 2) магнитный момент спирали при данном токе. Решенная задача по физике

22. Непроводящая сфера радиуса R = 50 мм, заряженная равномерно с поверхностной плотностью σ = 10,0 мкКл/м^2, вращается с угловой скоростью ω = 70 рад/с вокруг оси, проходящей через ее центр. Найти магнитную индукцию в центре сферы. Решенная задача по физике

23. Непроводящий тонкий диск радиуса R, равномерно заряженный с одной стороны с поверхностной плотностью σ, вращается вокруг своей оси с угловой скоростью ω. Найти: а) индукцию магнитного поля в центре диска; б) магнитный момент диска. Решенная задача по физике

24. Равномерно заряженный тонкий диск радиуса R = 80 мм вращается вокруг своей оси с угловой скоростью ω = 60 рад/с. Поверхностная плотность заряда σ = 20 мкКл/м^2. Определить величину магнитной индукции B в центре диска и величину магнитного момента p_m диска. Решенная задача по физике

25. Равномерно заряженный тонкий диск радиуса R = 50 мм вращается вокруг своей оси с угловой скоростью ω = 70 рад/с. Поверхностная плотность заряда σ = 10 мкКл/м^2. Определить величину магнитной индукции B в центре диска и величину магнитного момента p_m диска. Решенная задача по физике

26. Непроводящий тонкий диск радиусом R = 10 см равномерно заряжен с одной стороны с поверхностной плотностью заряда σ = 15 нКл/см^2. Диск вращается с угловой скоростью ω = 200 с$^{-1}$. Найти магнитный момент системы. Решенная задача по физике

27. Диск радиусом R=8 см несет равномерно распределенный по поверхности заряд (σ=100 нКл/м^2). Определить магнитный момент p_m, обусловленный вращением диска, относительно оси, проходящей через его центр и перпендикулярной плоскости диска. Угловая скорость вращения диска ω=60 рад/с. Решенная задача по физике

28. На рисунке изображены сечения двух прямолинейных бесконечно длинных проводников с токами. Расстояния AB = BC = 5 см, токи $I_1 = I_2 = I$ и $I_3 = 2I$. Найти точку на прямой AC, в которой напряженность магнитного поля, вызванного токами I_1, I_2 и I_3, равна нулю. Решенная задача по физике

29. Сечение системы трех прямых параллельных бесконечных проводов с токами $I_1 = I_2 = I$ и $I_3 = 2I$ изображено на рис. 23. Расстояние между соседними проводами l = 8 см. С какой стороны и на каком расстоянии x от тока I_1 на прямой aa′ напряженность магнитного поля равна нулю? Решенная задача по физике

30. Два бесконечных прямых параллельных проводника разделены расстоянием d = 20 см. По проводникам в противоположных направлениях текут токи $I_1 = I_2 = 10$ А. Найти величину напряженности H магнитного поля в точке, равноудаленной от обоих проводников на расстояние a = 20 см? Решенная задача по физике

31. Два прямолинейных длинных проводника расположены параллельно на расстоянии d = 10 см друг от друга. По проводникам текут токи $I_1 = I_2 = 5$ А в противоположных направлениях. Найти модуль и направление напряженности H магнитного поля в точке, находящейся на расстоянии a = 10 см от каждого проводника. Решенная задача по физике

32. Определить напряженность H магнитного поля на оси кругового контура радиусом R = 5,0 см на расстоянии a = 8,0 см от его плоскости при токе в контуре I = 1,0 А. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

33. Найти напряженность H магнитного поля на оси кругового тока на расстоянии h = 3 см от его плоскости. Радиус контура R = 4 см, ток в контуре I = 2 А. Решенная задача по физике

34. По круговому витку радиуса R = 100 мм из тонкого провода циркулирует ток I = 1,00 А. Найти магнитную индукцию: а) в центре витка; б) на оси витка в точке, отстоящей от его центра на x = 100 мм. Решенная задача по физике

35. Два круговых витка радиусом R = 4 см каждый расположены в параллельных плоскостях на расстоянии d = 10 см друг от друга. По виткам текут токи $I_1 = I_2 = 2$ А. Найти напряженность H магнитного поля на оси витков в точке, находящейся на равном расстоянии от них. Задачу решить, когда: а) токи в витках текут в одном направлении; б) токи в витках текут в противоположных направлениях. Решенная задача по физике

36. Два круговых витка радиусом R = 4 см каждый расположены в параллельных плоскостях на расстоянии d = 5 см друг от друга. По виткам текут токи $I_1 = I_2 = 4$ А. Найти напряженность H магнитного поля в центре одного из витков. Задачу решить, когда: а) токи в витках текут в одном направлении; б) токи в витках текут в противоположных направлениях. Решенная задача по физике

37. В параллельных плоскостях на расстоянии d = 8,0 см друг от друга расположены два соосных круговых витка радиусом R = 5,0 см каждый. По виткам в одном направлении текут токи $I_1 = I_2 = 2{,}0$ А. Найти напряженность H магнитного поля в центре одного из витков. Решенная задача по физике

38. В параллельных плоскостях на расстоянии d = 8,0 см друг от друга расположены два соосных круговых витка радиусом R = 5,0 см каждый. По виткам в противоположных направлениях текут токи $I_1 = I_2 = 2{,}0$ А. Найти напряженность H магнитного поля в центре одного из витков. Решенная задача по физике

39. По квадратной рамке, сделанной из одного витка проволоки длиной l = 1,5 м, течет ток I = 20 А. Рассчитать напряженность H магнитного поля в центре рамки. Решенная задача по физике

40. Из проволоки длиной ℓ = 1 м сделана квадратная рамка. По рамке течет ток I = 10 А. Найти напряженность H магнитного поля в центре рамки. Решенная задача по физике

41. Из проволоки длиной l = 40 см сделана квадратная рамка, по которой течёт ток I = 10 А. Найдите напряжённость и индукцию магнитного поля в центре этой рамки. Относительная магнитная проницаемость среды μ = 2. Сделать рисунок. Решенная задача по физике

42. В центре кругового проволочного витка создается магнитное поле напряженностью H при разности потенциалов $U_1 = 10$ В на концах витка. Какую надо приложить разность потенциалов U_2, чтобы получить такую же напряженность магнитного поля в центре витка, сделанного из той же проволоки, но втрое большего радиуса? Решенная задача по физике

43. В центре кругового проволочного витка создается магнитное поле напряженностью H при разности потенциалов U_1 на концах витка. Какую надо приложить разность потенциалов U_2, чтобы получить такую же напряженность магнитного поля в центре витка вдвое большего радиуса, сделанного из той же проволоки? Решенная задача по физике

44. В центре кругового проволочного витка создается магнитное поле напряженностью H при разности потенциалов $U_1 = 20$ В на концах витка. Какую надо приложить разность потенциалов U_2, чтобы получить такую же напряженность магнитного поля в центре витка, сделанного из той же проволоки, но вдвое большего радиуса? Решенная задача по физике

45. Найти напряженность магнитного поля в центре кругового проволочного витка радиусом 39 см, по которому течет ток 36 А. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

46. Найти напряженность магнитного поля в центре кругового проволочного витка радиусом 5 см, по которому течет ток 42 А. Решенная задача по физике

47. Найти напряженность H магнитного поля в центре кругового проволочного витка радиусом R=1 см, по которому течет ток I=1 А. Решенная задача по физике

48. Найти напряжённость и индукцию магнитного поля в центре кругового витка, если радиус витка равен 6,4м, а сила тока равна 12,4 А. Решенная задача по физике

49. Напряженность магнитного поля в центре кругового витка H_0 = 0,1 А/м. Радиус витка R = 11 см. Найти напряженность H магнитного поля на оси витка на расстоянии a = 10 см от его плоскости. Решенная задача по физике

50. Бесконечный провод образует круговой виток, касательный к проводу (рис. 24). По проводу идет ток I = 2,0 А. Найти радиус R витка, при котором напряженность магнитного поля в центре витка H = 30 А/м. Решенная задача по физике

51. Бесконечно длинный провод образует круговой виток, касательный к проводу, по проводу идет ток силой 3 А. Найти радиус витка, если напряженность магнитного поля в центре витка 20 А/м. Решенная задача по физике

52. Бесконечно длинный провод образует круговой виток, касательный к проводу. По проводнику течет ток силой 5 А. Радиус витка 20 см. Найти напряженность поля в центре образованного кольца. Решенная задача по физике

53. Напряженность магнитного поля в центре кругового витка с током 1000 А/м. Радиус витка равен 3 см. Найти напряженность магнитного поля на оси витка в точке, удаленной на расстоянии 4 см от его плоскости. Решенная задача по физике

54. Заряженная частица с энергией $1{,}6 \cdot 10^{-18}$ Дж движется в однородном магнитном поле по окружности радиусом 10 см. Определите силу действующую на частицу со стороны поля Решенная задача по физике

55. Заряженная частица движется в однородном магнитном поле по окружности радиусом $2 \cdot 10^{-3}$ м. Сила, действующая на частицу со стороны магнитного поля, равна $1{,}6 \cdot 10^{-13}$ Н. Какова кинетическая энергия движущейся частицы? Решенная задача по физике

56. π-мезон- нестабильная частица. Собственное время жизни его $2{,}6 \cdot 10^{-8}$ с. Какое расстояние пролетит π-мезон до распада, если он движется со скоростью 0,99с? По условию предыдущей задачи определить, на сколько расстояние, пролетаемое π-мезоном, при релятивистском замедлении времени больше, чем если бы такого замедления не было. Решенная задача по физике

57. Определить скорость протона, если его релятивистская масса в три раза больше массы покоя. Вычислить кинетическую и полную энергии. Решенная задача по физике

58. Какую работу необходимо совершить, чтобы вывести тело массой 250 кг на орбиту искусственной планеты солнечной системы с поверхности Земли? Решенная задача по физике

59. Определить коэффициент внутреннего трения углекислого газа при температуре 200 К Решенная задача по физике

60. Определить количество теплоты, сообщенное 14 г азота, если он был изобарически нагрет от 37 до 187°С. Какую работу при этом совершит газ и как изменится его внутренняя энергия? Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

61. Давление кислорода, имеющего плотность 100 кг/м^3, составляет 7 МПа. Определить внутреннее давление и температуру газа, пользуясь уравнениями Ван-дер-Ваальса и Менделеева – Клапейрона Решенная задача по физике

62. Тело, имеющее начальную скорость 36 км/ч, прошел 50 м до остановки. Считая движение равнозамедленным, определите время торможения. Решенная задача по физике

63. Тело, имевшее начальную скорость 35 км/ч прошло 42 м до остановки. Считая движение равнозамедленным, определить время торможения Решенная задача по физике

64. Посадочная скорость пассажирского самолета 135 км/ч, а длина его пробега 500 м. считая движение равнозамедленным, определить время пробега до остановки. Решенная задача по физике

65. Определить количество теплоты, сообщенное 20 г азота, если он был нагрет от 27 до 177 °С. Какую работу при этом совершит газ и как изменится его внутренняя энергия? Решенная задача по физике

66. Определить коэффициент внутреннего трения углекислого газа при температуре 300 К. Решенная задача по физике

67. Какую работу необходимо совершить, чтобы вывести тело массой 500 кг на орбиту искусственной планеты Солнечной системы? Решенная задача по физике

68. Какое расстояние пролетит π-мезон до распада, если его скорость $\upsilon = 0{,}99c$, а собственное время жизни $\tau_0 = 2{,}6 \cdot 10^{-8}$ с? Какова была бы длина пролета, если бы не было релятивистского замедления времени? Решенная задача по физике

69. При какой скорости движения релятивистское сокращение длины движущегося тела составляет 1 %? Решенная задача по физике

70. При какой относительной скорости движения релятивистское сокращение длины движущегося тела составит 50 %? Решенная задача по физике

71. Космическая частица движется со скоростью $\upsilon = 0{,}95$ с. Какой промежуток времени соответствует 1 мкс собственного времени частицы? Решенная задача по физике

72. С какой скоростью должен лететь протон, чтобы его релятивистская масса была равна массе покоя α-частицы. Решенная задача по физике

73. Определить, на сколько процентов масса релятивистской элементарной частицы, вылетающей из ускорителя со скоростью $\upsilon = 0{,}75c$, больше ее массы покоя. Решенная задача по физике

74. Требуется получить напряженность магнитного поля H=1 кА/м в соленоиде длиной ℓ=20 см и диаметром D=5 см. Найти число ампер-витков IN, необходимое для этого соленоида, и разность потенциалов U, которую надо приложить к концам обмотки из медной проволоки диаметром d=0,5 мм. Считать поле соленоида однородным. Решенная задача по физике

75. Соленоид длиной L = 30 см и диаметром D = 5,0 см изготовлен из витков медной проволоки (ρ = 16 нОм•м), уложенных вплотную друг к другу в один слой. Диаметр проволоки d = 0,60 мм. Какую разность потенциалов U необходимо приложить к концам соленоида, чтобы получить напряженность магнитного поля H = 2,0 кА/м в его центре? Поле соленоида вблизи центра считать однородным. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

76. Напряженность магнитного поля в соленоиде H = 1,5 кА/м. Длина соленоида L = 0,40 м, диаметр D = 5,0 см. Определить разность потенциалов U на концах обмотки соленоида. Если для нее используется алюминиевый провод (ρ = 26 нОм•м) с диаметром d = 1 мм. Решенная задача по физике

77. В соленоиде малого диаметра и длиной L = 30 см течет ток I = 5,0 А. При каком числе витков N объемная плотность энергии магнитного поля в соленоиде равна ω = 1,75 Дж/м^3? Решенная задача по физике

78. Сколько ампер-витков потребуется для того, чтобы внутри соленоида малого диаметра и длиной l = 30 см объемная плотность энергии магнитного поля была равна W_0 = 1,75 Дж/м^3? Решенная задача по физике

79. Сколько ампер-витков потребуется для того, чтобы внутри соленоида малого диаметра и длиною 50 см объемная плотность энергии магнитного поля была равна 1,5 Дж/м^3 Решенная задача по физике

80. Соленоид содержит 25 витков на каждый сантиметр его длины. При какой силе тока объемная плотность энергии магнитного поля будет равна 0,5 Дж/м^3? Считая, что сердечник выполнен с немагнитного материала, а магнитное поле во всем объеме соленоида однородное. Решенная задача по физике

81. Соленоид без сердечника длиной l = 50 см содержит N = 150 витков. Определить силу тока I в соленоиде, если объемная плотность ω энергии магнитного поля внутри соленоида равна 0,25 Дж/м^3. Решенная задача по физике

82. По обмотке соленоида со стальным сердечником течет ток силой 2 А, соленоид имеет 7 витков на каждый сантиметр длины. Определить объемную плотность энергии магнитного поля в сердечнике. Решенная задача по физике

83. Определить объемную плотность энергии ω магнитного поля в стальном сердечнике, если индукция B магнитного поля равна 0,5 Тл. Решенная задача по физике

84. Вычислить плотность энергии ω магнитного поля в железном сердечнике замкнутого соленоида, если напряженность H намагничивающего поля равна 1,2 кА/м*. * Для определения магнитной проницаемости следует воспользоваться графиком на рис. 24.1. Явление гистерезиса не учитывать. Решенная задача по физике

85. Найти плотность энергии ω магнитного поля в железном сердечнике соленоида, если напряженность H намагничивающего поля равна 1,6 кА/м. Решенная задача по физике

86. По обмотке соленоида индуктивностью L=0,2 Гн течет ток I=10 А. Определить энергию W магнитного поля соленоида. Решенная задача по физике

87. Индуктивность L катушки (без сердечника) равна 0,1 мГн. При какой силе тока I энергия W магнитного поля равна 100 мкДж? Решенная задача по физике

88. Соленоид содержит N=1000 витков. Сила тока I в его обмотке равна 1 А, магнитный поток Ф через поперечное сечение соленоида равен 0,1 мВб. Вычислить энергию W магнитного поля. Решенная задача по физике

89. Соленоид содержит 3911 витков, а ток в его обмотке равен 4 А. Найти энергию магнитного поля внутри соленоида, полагая его бесконечно длинным. Магнитный поток через поперечное сечение соленоида равен 827 мкВб. Решенная задача по физике

fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

90. Обмотка тороида содержит n=10 витков на каждый сантиметр длины. Сердечник немагнитный. При какой силе тока I в обмотке плотность энергии ω магнитного поля равна 1 Дж/м^3? Решенная задача по физике

91. Обмотка тороида с немагнитным сердечником имеет n=10 витков на каждый сантиметр длины. Определить плотность энергии ω поля, если по обмотке течет ток I=16 А. Решенная задача по физике

92. При индукции B поля, равной 1 Тл, плотность энергии ω магнитного поля в железе равна 200 Дж/м^3. Определить магнитную проницаемость μ железа в этих условиях. Решенная задача по физике

93. Квадратный и круговой контуры имеют одинаковый периметр l = 10 см, и по ним идет одинаковый ток I = 3,0 А. Контуры помещены в однородное магнитное поле с индукцией B = 0,20 Тл, и плоскость каждого контура составляет угол α = 45° с направлением поля. Определить вращательные моменты $M_{кв}$ и $M_{кр}$, действующие на каждый из контуров. Решенная задача по физике

94. Квадратный и круговой контуры имеют одинаковый периметр l = 20 см, и по ним идет одинаковый ток I = 2,0 А. Контуры помещены в однородное магнитное поле с индукцией B = 0,10 Тл, и плоскость каждого контура составляет угол 45° с направлением поля. Определить вращательные моменты $M_{кв}$ и $M_{кр}$, действующие на каждый из контуров. Решенная задача по физике

95. Однородный медный диск А массой m = 0,35 кг помещен в магнитное поле с индукцией B = 24 мТл так, что плоскость диска перпендикулярна к направлению магнитного поля. При замыкании цепи диск начинает вращаться и через время t = 30 с после начала вращения достигает частоты вращения n = 5 с$^{-1}$. Найти ток I в цепи. Решенная задача по физике

96. Плоскость однородного проводящего диска массой m = 0,4 кг перпендикулярна направлению магнитного поля с индукцией B = 30 мТл. Между центром диска и его краем с помощью скользящих контактов подается постоянное напряжение. Диск начинает вращаться, и через промежуток времени t = 40 с достигает частоты вращения ν = 10 с$^{-1}$. Определить ток I, проходящий через диск. Решенная задача по физике

97. Однородный медный диск А - радиусом R = 5 см помешен в магнитное поле с индукцией B = 0,2 Тл так, что плоскость диска перпендикулярна к направлению магнитного поля. Ток I = 5 А проходит по радиусу диска ab (a и b – скользящие контакты). Диск вращается с частотой n = 3 с$^{-1}$. Найти: а) мощность P такого двигателя; б) направление вращения диска при условии, что магнитное поле направлено от чертежа к нам; в) вращающий момент M, действующий на диск. Решенная задача по физике

98. Параллельно прямому длинному проводу на расстоянии a = 5,0 мм от него движется электрон, ускоренный разностью потенциалов U = 400 В. Какая сила F действует на электрон, если по проводнику течет ток I = 8,0 А? Решенная задача по физике

99. Электрон, ускоренный разностью потенциалов U = 300 В, движется параллельно прямолинейному длинному проводу на расстоянии a = 4 мм от него. Какая сила F действует на электрон, если по проводнику пустить ток I = 5 А? Решенная задача по физике

100. Альфа-частица, ускоренная разностью потенциалов 300 В движется параллельно прямолинейному длинному проводнику на расстоянии 4,00 мм от него. Какая сила подействует на альфа-частицу, если по проводнику пустить в направлении ее движения ток силой 5,00 А? Решенная задача по физике

Готовые решения задач по физике (100 решений часть 58)

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

1. Протон, пройдя ускоряющую разность потенциалов U = 600 В, движется параллельно длинному прямому проводу на расстоянии r = 2 мм от него. Какая сила действует на протон, если по проводу идет ток I = 10 А? Решенная задача по физике

2. Найти кинетическую энергию W (в электрон-вольтах) протона, движущегося по дуге окружности радиусом R = 80 см в магнитном поле с индукцией B = 1,5 Тл. Решенная задача по физике

3. Найти кинетическую энергию электрона, движущегося по дуге окружности радиуса 8 см в однородном магнитном поле, индукция которого равна 0,2 Тл. Направление индукции магнитного поля перпендикулярно плоскости окружности. Решенная задача по физике

4. Электрон в магнитном поле движется по окружности радиусом R = 10 см, индукция магнитного поля B = 10 мТл. Найти энергию электрона. $m_e = 9{,}11 \cdot 10^{-31}$ кг, $q_e = 1{,}6 \cdot 10^{-19}$ Кл. Решенная задача по физике

5. В однородное магнитное поле влетают протон и электрон, ускоренные одинаковой разностью потенциалов. Найти отношение радиусов кривизны траектории движения протона (R_1) и электрона (R_2). Решенная задача по физике

6. Протон, прошедший разность потенциалов 765 В, влетел в однородное магнитное поле с напряженностью 137 кА/м и начал двигаться по окружности. Вычислить ее радиус. Решенная задача по физике

7. Протон, прошедший разность потенциалов 1,5 кВ, влетел в однородное магнитное поле с напряженностью 420 кА/м и начал двигаться по окружности. Вычислить её радиус. Решенная задача по физике

8. Электрон, пройдя ускоряющую разность потенциалов U=400 В, попал в однородное магнитное поле с индукцией B=1,5 мТл. Определить: 1) радиус R кривизны траектории; 2) частоту n вращения электрона в магнитном поле. Вектор скорости электрона перпендикулярен линиям индукции. Решенная задача по физике

9. Электрон, пройдя ускоряющую разность потенциалов 500 В, попал в однородное магнитное поле с индукцией 0,001 Тл. Найдите радиус кривизны (в мм) траектории электрона. Заряд электрона $1{,}6 \cdot 10^{-19}$ Кл, его масса $9 \cdot 10^{-31}$ кг. Решенная задача по физике

10. По проводнику, согнутому в виде прямоугольника со сторонами a = 8 см и b = 12 см, течет ток силой I = 50 А. Определить напряженность H и индукцию B магнитного поля в точке пересечения диагоналей прямоугольника. Решенная задача по физике

11. По проводнику, согнутому в виде прямоугольника со сторонами a = 6 см и b = 10 см, течет ток силой I = 20 А. Определить напряженность H и индукцию B магнитного поля в точке пересечения диагоналей прямоугольника. Решенная задача по физике

12. По тонкому проводу, изогнутому в виде прямоугольника, течет ток, равный 60 А, стороны прямоугольника равны 27 и 36 см. Какие значения имеет магнитная индукция в точке пересечения диагоналей? Решенная задача по физике

13. По тонкому проводу, изогнутому в виде прямоугольника, течет ток 88А. Длины сторон прямоугольника равны 30см и 31см. Определить напряженность магнитного поля в точке пересечения диагоналей. Решенная задача по физике

14. Заряженная частица влетает в однородное магнитное поле с индукцией B=0,5 Тл и движется по окружности с радиусом R=10 см. Скорость частицы $\upsilon = 2{,}4 \cdot 10^{6}$ м/с. Найти для этой частицы отношение ее заряда к массе. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

15. Заряженная частица движется по окружности радиусом R=2 см в однородном поле с индукцией B=12,6 мТл. Определить удельный заряд Q/m частицы, если ее скорость $\upsilon=10^6$ м/с Решенная задача по физике

16. Заряженная частица движется в магнитном поле по окружности радиуса 1 см со скоростью 10^6 м/с. Индукция магнитного поля $5{,}7\cdot10^{-4}$ Тл. Найдите заряд частицы, если её масса $9{,}1\cdot10^{-31}$ кг. Решенная задача по физике

17. Найти отношение q/m для заряженной частицы, если она, влетая со скоростью $\upsilon = 10^6$ м/с в однородное магнитное поле напряженностью H = 200 кА/м, движется по дуге окружности радиусом R = 8,3 см. Направление скорости движения частицы перпендикулярно к направлению магнитного поля. Сравнить найденное значение со значением q/m для электрона, протона и α-частицы. Решенная задача по физике

18. Протон влетает со скоростью υ=100 км/с в область пространства, где имеются электрическое (E=210 В/м) и магнитное (B=3,3 мТл) поля. Напряженность E электрического поля и магнитная индукция B совпадают по направлению. Определить ускорение протона для начального момента движения в поле, если направление вектора его скорости υ: 1) совпадает с общим направлением векторов E и B; 2) перпендикулярно этому направлению. Решенная задача по физике

19. Силовые линии однородных электрического и магнитного полей с напряженностями E = 1,5 кВ/м и H = 10 кА/м направлены в одну сторону. Определить ускорение a электрона в тот момент, когда он движется со скоростью $\upsilon = 1{,}5\cdot10^5$ м/с перпендикулярно силовым линиям обоих полей. Решенная задача по физике

20. Силовые линии однородных электрического и магнитного полей с напряженностями E = 1,0 кВ/м и H = 8,0 кА/м направлены в одну сторону. Определить ускорение a электрона в тот момент, когда он движется со скоростью $\upsilon = 1{,}0\cdot10^5$ м/с перпендикулярно силовым линиям обоих полей. Решенная задача по физике

21. Две длинные катушки намотаны на общий сердечник, причем индуктивности их соответственно L_1 = 1,25 Гн и L_2 = 0,05 Гн. Определите, во сколько раз n число витков первой катушки отличается от числа витков второй катушки. Решенная задача по физике

22. Частица, обладающая энергией 16 МэВ, движется в однородное магнитном поле с индукцией 2,4 Тл по окружности радиусом 24,5 см. Определить заряд этой частицы, если ее скорость $2{,}72\cdot10^7$ м/с. Решенная задача по физике

23. Рассчитать радиус дуантов циклотрона, индукция магнитного поля в котором 1 Тл, если он предназначен для ускорения протонов до энергии 10 МэВ. Решенная задача по физике

24. Полная энергия релятивистской частицы в 8 раз превышает ее энергию покоя. Определить скорость этой частицы и релятивистский импульс, если предположить, что эта частица – нейтрон. Решенная задача по физике

25. Давление воздуха внутри мыльного пузыря на 1 мм.рт.ст. больше атмосферного. Чему равен диаметр пузыря? Коэффициент поверхностного натяжения мыльной пены 40 мН/м. Решенная задача по физике

26. Соленоид из медного провода (ρ = 16 нОм•м) имеет длину l = 40 см и сопротивление R = 0,40 Ом. Площадь поперечного сечения провода S = 2,0 мм^2. Определить индуктивность L соленоида. Решенная задача по физике

27. Обмотка соленоида состоит из N витков медной проволоки, поперечное сечение которой S = 1 мм^2. Длина соленоида l = 30 см, его сопротивление R = 0,3 Ом. Найдите индуктивность L соленоида. Удельное сопротивление меди ρ = 0,017 мкОм•м. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

28. Найти индуктивность соленоида, полученного при намотке провода длиной d = 10 м на цилиндрический железный стержень длиной l = 10 см. Относительную магнитную проницаемость железа принять равной μ = 400. Решенная задача по физике

29. Плоский конденсатор, площадь которого 50 см^2, подключен к измерителю емкости. Между пластинами, расстояние между которыми 100 мм, заливают молоко, после чего емкость оказалась равной 292 пФ. Определить относительную диэлектрическую проницаемость молока. Решенная задача по физике

30. Пространство между пластинами плоского конденсатора заполнено маслом. Расстояние между пластинами d = 1 см. Какую разность потенциалов U надо подать на пластины конденсатора, чтобы поверхностная плотность связанных зарядов на масле была равна $\sigma_{св}$ = 6,2 мкКл/м^2? Решенная задача по физике

31. Пространство между обкладками плоского конденсатора заполнено парафином (ε=2). Расстояние между обкладками d = 17,7 мм. Какую разность потенциалов следует подать на обкладки, чтобы поверхностная плотность связанных зарядов на парафине составляла 0,2 нКл/см^2? Решенная задача по физике

32. В опыте Юнга на пути одного из интерферирующих лучей помещена тонкая пластинка. При освещении ее светом с длиной волны λ_1 = 600 нм интерференционная картина смещается на 4 полосы. При освещении же другим светом картина смещается на 6 полос. Найти длину λ_2 волны этого света. Решенная задача по физике

33. Какие спектральные линии появятся в видимой области спектра при возбуждении атомов водорода электронами энергией 13,0 эВ? Решенная задача по физике

34. Какие спектральные линии появятся при возбуждении атомарного водорода электронами с энергией W=12,1 эВ? Решенная задача по физике

35. Контур состоит из катушки с индуктивностью 9,63•10^{-2} Гн и сопротивлением 8 Ом и конденсатора емкостью 7,53•10^{-9} Ф. Найти логарифмический декремент затухания колебаний в контуре. Решенная задача по физике

36. Колебательный контур состоит из конденсатора емкостью C = 2,22 нф и катушки длиной ℓ=20 см из медного провода диаметром d = 0,5 мм. Найти логарифмический декремент затухания θ колебаний. Решенная задача по физике

37. Колебательный контур состоит из катушки длиной 0,2 м и диаметром проволоки 0,5 мм. Логарифмический декремент затухания равен 0,018. Определить ёмкость конденсатора в контуре. Решенная задача по физике

38. Ускоренный разностью потенциалов U = 6,0 кВ, электрон влетает в однородное магнитное поле с индукцией B = 13 мТл под углом α = 30° к направлению силовых линий и начинает двигаться по винтовой линии. Найти радиус R и шаг h винтовой линии. Решенная задача по физике

39. Электрон проходит ускоряющую разность потенциалов 1 кВ и влетает в однородном магнитном поле с индукцией 10 мТл под углом 30° к силовым линиям. Определите радиус спирали по которой будет двигаться электрон. Решенная задача по физике

40. Электрон, ускоренный разностью потенциалов U = 1,0 кВ, движется в однородном магнитном поле под углом α = 30° к вектору B, модуль которого B = 29 мТл. Найти шаг винтовой траектории электрона. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

41. На тонком кольце массы m = 20 г и радиуса R = 10 см равномерно распределен заряд с линейной плотностью τ = 5,0 нКл/м. Кольцо вращается с частотой ν = 20 c^{-1} относительно оси, проходящей через центр кольца перпендикулярно его плоскости. Определить: а) магнитный момент p_m кругового тока, создаваемого кольцом; б) отношение p_m/L магнитного момента к моменту импульса кольца. Решенная задача по физике

42. Под горизонтально расположенным прямым проводником с током I_1 = 8,0 А на расстоянии l = 1,5 см находится параллельный ему прямой алюминиевый провод с током I_2 = 1,0 А. При какой площади S поперечного сечения алюминиевого провода он удерживается незакрепленным? Плотность алюминия ρ = 2,7 г/см^3. Решенная задача по физике

43. На расстоянии l расположены два параллельных бесконечных прямых проводника с одинаковыми токами, текущими в одном направлении. Чтобы их раздвинуть до расстояния 3l, на каждый сантиметр длины проводников затрачивается энергия W = 150 нДж. Определить силу тока I в проводниках. Решенная задача по физике

44. Два бесконечных прямолинейных проводника с одинаковыми токами, текущими в одном направлении, находятся друг от друга на расстоянии b. Чтобы их раздвинуть до расстояния 9b, на каждый сантиметр длины проводника затрачивается работа 4,39 нДж. Определить силу тока в проводниках. Решенная задача по физике

45. Провод в форме квадрата со стороной a = 0,60 м и током I_1 = 2,0 А расположен в одной плоскости с бесконечным прямым проводником с током I = 10 А. Две стороны квадрата параллельны прямому проводнику, и ближайшая к нему сторона находится на расстоянии b = 20 см от проводника. Определить силу F, действующую на контур. Решенная задача по физике

46. Контур из провода, изогнутый в виде квадрата со стороной 5 см, расположен в одной плоскости с бесконечным прямолинейным проводом с силой тока 4 А так, что его две стороны параллельны проводу. Сила тока в контуре 0,2 А. Определить силу, действующую на контур, если ближайшая к проводу сторона контура находится на расстоянии 5 см. Решенная задача по физике

47. Контур из провода, изогнутого в форме квадрата со стороной a = 0,5 м, расположен в одной плоскости с бесконечным прямолинейным проводом с током I = 5 А ток что две его стороны параллельны проводу. Сила тока в контуре I_1 = 1 А. Определите силу, действующую на контур, если ближайшая к проводу сторона контура находится на расстоянии b = 10 см. Направления токов указаны на рисунке. Решенная задача по физике

48. Если предположить, что электрон в атоме водорода движется по круговой орбите, то радиус этой орбиты R = 52,8 пм. Найти магнитную индукцию B, создаваемую электроном в центре его круговой орбиты. Решенная задача по физике

49. Электрон влетел в однородное магнитное поле под углом α =60° к направлению линий магнитной индукции и движется по спирали радиуса R = 2 см. Индукция магнитного поля B = 10мТл. Определить шаг спирали, по которой движется электрон. Сделать рисунок. Решенная задача по физике

50. Электрон со скоростью υ = 1,5 Мм/с влетает в однородное магнитное поле под углом α = 60° к направлению силовых линий и начинает двигаться по винтовой линии. Напряженность магнитного поля H = 2,0 кА/м. Определить: а) шаг h винтовой линии; б) радиус R её витка. Решенная задача по физике

51. Электрон влетает в однородное магнитное поле напряженностью H =16 кА/м со скоростью υ=8 Мм/с. Вектор скорости составляет угол α=60° с направлением линий индукции. Определить радиус R и шаг h винтовой линии, по которой будет двигаться электрон в магнитном поле. Определить также шаг винтовой линии для электрона, летящего под малым углом к линиям индукции. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

52. Напряженность магнитного поля в соленоиде H = 2,0 кА/м. Длина соленоида l = 0,50 м, диаметр D = 8,0 см. Определить разность потенциалов U на концах обмотки соленоида, если для нее используется алюминиевый провод (ρ = 26 нОм•м) с диаметром d = 0,8 мм. Решенная задача по физике

53. Квадратная рамка со стороной a = 15 см расположена в одной плоскости с прямым бесконечным проводником с током I = 10 А. Две стороны рамки параллельны прямому проводнику, и ближайшая к нему сторона находится на расстоянии b = 10 см. Определить магнитный поток Ф, пронизывающий рамку. Решенная задача по физике

54. Квадратный контур со стороной l = 30 см и током I = 5 А сориентирован в однородном магнитном поле с магнитной индукцией B = 0,25 Тл так, что его магнитный момент совпадает с направлением поля. Какую работу A необходимо совершить, чтобы повернуть контур на угол α = 180° вокруг оси, перпендикулярной направлению магнитного поля? Ток в рамке поддерживается постоянным. Решенная задача по физике

55. Круговой контур помещен в однородное магнитное поле так, что плоскость контура перпендикулярна к направлению магнитного поля. Напряженность магнитного поля H = 150 кА/м. По контуру течет ток I = 2 А. Радиус контура R = 2 см. Какую работу A надо совершить, чтобы повернуть контур на угол α = 90° вокруг оси, совпадающей с диаметром контура? Решенная задача по физике

56. Круговой контур помещен в однородное магнитное поле так, что плоскость контура перпендикулярна магнитным силовым линиям. Напряженность магнитного поля – $1{,}6 \cdot 10^5$ А/м. По контуру течет ток 2 А. Радиус контура – 2 см. Какую работу надо совершить, чтобы повернуть контур на 90° вокруг оси, совпадающей с диаметром контура? Решенная задача по физике

57. Плоскость кругового контура радиусом R = 7,0 см и током I = 2,0 А перпендикулярна направлению однородного магнитного поля напряженностью H = 15 кА/м. Какую работу A необходимо совершить, чтобы повернуть контур на 90° вокруг оси, лежащей в плоскости контура? Решенная задача по физике

58. Плоскость кругового контура радиусом 5,0 см и током 1,0 А перпендикулярна направлению однородного магнитного поля напряженностью H = 10 кА/м. Какую работу A необходимо совершить, чтобы повернуть контур на α = 90° вокруг оси, лежащей в плоскости контура? Решенная задача по физике

59. Квадратная рамка со стороной a = 70 см помещена в однородное магнитное поле так, что нормаль к рамке составляет угол α = 45° с направлением силовых линий. Магнитное поле меняется по закону $B = B_0\cos\omega t$, где B_0 = 0,20 Тл, ω = 6 $с^{-1}$. Определить ЭДС ε индукции, возникающей в рамке в момент времени t = 3,0 с. Решенная задача по физике

60. Выполненное из алюминиевого провода (ρ = 26 нОм•м) кольцо расположено в переменном магнитном поле перпендикулярно линиям магнитной индукции. Диаметр кольца D = 20 см, диаметр провода D_1 = 1,0 мм. Определить скорость dB/dt изменения магнитной индукции, если по кольцу течет ток I = 2,0 А. Решенная задача по физике

61. Медное кольцо, диаметр которого – 20 см, а диаметр провода кольца 2 мм, расположено в однородном магнитном поле. Плоскость кольца перпендикулярна вектору магнитной индукции. Определите модуль скорости изменения магнитной индукции поля со временем, если при этом в кольце возникает индукционный ток 10 А. Удельное сопротивление меди $\rho_{Cu} = 1{,}72 \cdot 10^{-8}$ Ом•м. Решенная задача по физике

62. Медное кольцо из провода диаметром 2 мм расположено в магнитном поле, магнитная индукция которого меняется по модулю со скоростью 1,09 Тл/с. Плоскость кольца перпендикулярна вектору магнитной индукции. Чему равен диаметр кольца, если возникающий в нем индукционный ток равен 10 А? Удельное сопротивление меди $1{,}72 \cdot 10^{-8}$ Ом•м. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

63. Медное кольцо, диаметр которого 20 см, а диаметр провода кольца 2 мм, расположено в магнитном поле, магнитная индукция которого меняется по модулю со скоростью 1,09 Тл/с. Плоскость кольца перпендикулярна вектору магнитной индукции. Чему равен возникающий в кольце индукционный ток? Удельное сопротивление меди $1{,}72 \cdot 10^{-8}$ Ом•м. Решенная задача по физике

64. Самолет летит горизонтально со скоростью υ = 900 км/ч. Найдите разность потенциалов, возникающую между концами его крыльев, если вертикальная составляющая индукции магнитного поля Земли $B_{Верт}$ = 50 мкТл, а размах крыльев l = 12 м. Решенная задача по физике

65. Самолет летит горизонтально со скоростью 1200 км/ч. Найдите разность потенциалов, возникающую на концах крыльев» если вертикальная составляющая индукции магнитного поля Земли равна $5 \cdot 10^{-5}$ Тл. Размах крыльев равен 40 м. Решенная задача по физике

66. Самолет летит горизонтально со скоростью 720 км/ч. Найдите разность потенциалов между концами его крыльев (размах крыльев 24 м), если модуль вертикально составляющей индукции магнитного поля Земли 45 мкТл. Решенная задача по физике

67. Самолет, имеющий размах крыльев 30 м, летит горизонтально со скоростью 600 км/ч. Определить разность потенциалов на концах крыльев, если вертикальная составляющая магнитного поля Земли равна 40 А/м. Решенная задача по физике

68. Найти период обращения протона в магнитном поле с индукцией $B = 6{,}55 \cdot 10^{-4}$ Тл. Решенная задача по физике

69. Протон движется по окружности в однородном магнитном поле с индукцией 44 мТл. Определите период обращения протона. Решенная задача по физике

70. Протон движется в магнитном поле с индукцией $B = 6{,}3 \cdot 10^{-3}$ Тл перпендикулярно линиям индукции. Сколько оборотов сделает протон за время t = 0,01 с? Решенная задача по физике

71. Протон, движущийся прямолинейно с постоянной скоростью, влетает в однородное постоянное магнитное поле с индукцией 6,5 Тл и начинает двигаться по окружности. При этом вектор скорости протона перпендикулярен вектору индукции магнитного поля. Чему равна частота обращения протона по этой окружности? Решенная задача по физике

72. Определить частоту n вращения электрона по круговой орбите в магнитном поле, индукция B которого равна 0,2 Тл. Решенная задача по физике

73. Плоский замкнутый контур площадью $S = 100$ см^2 и сопротивлением R = 5,0 Ом расположен в однородном магнитном поле напряженностью H = 10 кА/м перпендикулярно силовым линиям. При повороте контура на угол α (α<90°) вокруг оси, лежащей в плоскости витка, отсчет баллистического гальванометра, подключенного к контуру, составил Q = 12,5 мкКл. Определить угол поворота α. Решенная задача по физике

74. В однородном магнитном поле с индукцией B = 0,1 Тл расположен плоский проволочный виток, площадь которого $S=10^3$ см^2, а сопротивление R = 2 Ом, таким образом, что его плоскость перпендикулярна магнитным линиям. Виток замкнут на гальванометр. Полный заряд, протекший через гальванометр при повороте витка, равен $q = 2{,}5 \cdot 10^{-3}$ Кл. На какой угол (в градусах) повернули виток? Решенная задача по физике

75. Плоский проволочный виток площадью 1000 см^2, имеющий сопротивление 2 Ом, расположен в однородном магнитном поле с индукцией 0,1 Тл таким образом, что его плоскость перпендикулярна линиям

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

магнитной индукции. На какой угол был повернут виток, если при этом по нему прошел заряд 7,5 мКл? Решенная задача по физике

76. В однородном магнитном поле с индукцией 0,2 Тл расположен проволочный виток таким образом, что его плоскость перпендикулярна линиям магнитной индукции. Виток замкнут на гальванометр. Полный заряд, прошедший через гальванометр при повороте витка на некоторый угол, равен 0,08 Кл. На какой угол (в градусах) повернули виток, если его площадь 4000 см^2, а сопротивление витка вместе с гальванометром 1,5 Ом? Решенная задача по физике

77. В однородном магнитном поле расположен плоский проволочный виток, площадь которого S = 10 см^2, а сопротивление R = 0,5 Ом, таким образом, что его плоскость перпендикулярна вектору индукции. Виток замкнут на гальванометр. Полный заряд, протекший через гальванометр при повороте витка на угол 120°, равен q = 0,012 Кл. Какова индукция магнитного поля? Решенная задача по физике

78. В однородном магнитном поле с напряженностью H расположен плоский проволочный виток таким образом, что его плоскость перпендикулярна к силовым линиям. Виток замкнут на гальванометр. Полный заряд, протекший через гальванометр при повороте витка, равен Q, На какой угол повернули виток? Произвести численный расчет для случая Q = 9,5•10^{-3} Кл, H = 10^5 А/м, площадь витка S = 10^3 см^2, сопротивление витка R = 2 Ом. Решенная задача по физике

79. В однородном магнитном поле с индукцией 0,1 Тл, проволочный виток расположен так, что его плоскость перпендикулярна магнитному полю. Площадь поперечного сечения 100 см^2. При повороте витка на 90° через гальванометр проходит заряд 1 мКл. Найти сопротивление витка. Решенная задача по физике

80. На катушку длиной l = 0,40 м, диаметром D = 6,0 см и числом витков N = 1000 плотно надето кольцо из медной проволоки (ρ = 16 нОм•м) сечением S = 2,0 мм^2. Ток в катушке равномерно возрастает со скоростью dI/dt = 0,30 А/с. Определить силу тока $I_к$ в кольце. Решенная задача по физике

81. Соленоид диаметром 10 см и длиной 60 см имеет 1000 витков. Сила тока в нем равномерно возрастает на 0,2 А за 1 с. На соленоид надето кольцо из медной проволоки, имеющей площадь поперечного сечения 2 мм^2. Найти силу индукционного тока, возникающего в кольце. Решенная задача по физике

82. В магнитное поле, индукция которого равномерно изменяется со скоростью dB/dt = 2,0 мТл/с, помещена катушка диаметром D = 3,0 см. Катушка имеет однослойную обмотку плотно прилегающих друг к другу N = 400 витков алюминиевого провода (ρ = 26 нОм•м) сечением S = 2,0 мм^2, и её ось параллельна линиям индукции. Концы катушки замкнуты накоротко. Определить тепловую мощность w, выделяющуюся в катушке. Решенная задача по физике

83. Однослойная катушка диаметром 5 см помещена в однородное магнитное поле, параллельное ее оси. Индукция поля равномерно изменяется со скоростью ΔB/Δt = 10^{-2} Тл/с. Катушка содержит 1000 витков медной проволоки сечением 0,2 кв. мм. Концы катушки замкнуты накоротко. Определить тепловую мощность, выделяющуюся в катушке. Удельное сопротивление меди 1,75•10^{-8} Ом•м. Решенная задача по физике

84. Проводящий стержень длиной l = 0,40 м равномерно вращается в горизонтальной плоскости в однородном магнитном поле. Силовые линии поля направлены вертикально, магнитная индукция B = 10 мТл. Ось вращения параллельна силовым линиям и проходит через конец стержня. При какой частоте вращения ν на концах стержня возникнет разность потенциалов U = 0,20 В? Решенная задача по физике

85. Металлический стержень равномерно вращается вокруг одного из его концов в однородном магнитном поле в плоскости, перпендикулярной к силовым линиям поля (рис.). Угловая скорость стержня ω = 75 рад/с,

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

его длина l = 0,4 м, магнитная индукция поля B = 0,1 Тл. Найти ЭДС индукции в стержне. Решенная задача по физике

86. Металлический стержень длиной 0,5 м равномерно вращается вокруг одного из его концов в однородном магнитном поле в плоскости, перпендикулярной к линиям поля. Какова ЭДС индукции поля, если магнитная индукция поля 0,2 Тл, а угловая скорость вращения стержня 50 рад/с? Решенная задача по физике

87. В однородном магнитном поле напряжённостью в 2000 А/м равномерно с частотой 10 $с^{-1}$ вращается стержень длиной 20 см так, что плоскость его вращения перпендикулярна линиям напряжённости, а ось вращения проходит через один из его концов. Определить индуцируемое напряжение на концах стержня. Решенная задача по физике

88. Катушка индуктивностью L = 1,5 Гн и сопротивлением R_1 = 15 Ом и резистор сопротивлением R_2 = 150 Ом соединены параллельно и подключены к источнику, электродвижущая сила которого ε = 60 В, через ключ К. Определите напряжение на зажимах катушки через t_1 = 0,01 с и t_2 = 0,1 с после размыкания цепи. Решенная задача по физике

89. Сопротивление R_1 = 20 Ом и катушка индуктивностью L = 1,5 Гн, обладающая сопротивлением R_2 =200 Ом, соединены параллельно и подключены к источнику ЭДС ε = 50 В с пренебрежимо малым внутренним сопротивлением. Определить напряжение U на зажимах катушки через время t = 0,20 мс после отключения источника ЭДС. Решенная задача по физике

90. Катушка длиной l = 50 см с поперечным сечением S = 40 $см^2$ состоит из одного ряда плотно прилегающих друг к другу витков провода диаметром d = 0,60 мм. Напряжение на зажимах катушки U = 12 В. Определить силу тока I в катушке, если за время t = 0,40 мс в проводе выделяется количество теплоты, равное энергии магнитного поля катушки. Поле внутри катушки считать однородным. Решенная задача по физике

91. Обмотка соленоида содержит 10 витков на каждый сантиметр длины. При какой силе тока объемная плотность энергии будет равна 0,2 $Дж/м^3$? Сердечник выполнен из немагнитного материала, а поле однородно во всем объеме. Решенная задача по физике

92. Плотность витков в катушке n = 25 $см^{-1}$. Определить объемную плотность энергии ω магнитного поля в катушке при токе I = 2,0 А. Решенная задача по физике

93. Плотность витков в катушке n = 20 $см^{-1}$. Определить объемную плотность энергии ω магнитного поля в катушке при токе I = 3,0 А. Решенная задача по физике

94. Сверхпроводящее круглое кольцо радиуса a, имеющее индуктивность L, находится в однородном магнитном поле с индукцией B. Плоскость кольца параллельна вектору B, и ток в кольце равен нулю. Затем плоскость кольца повернули на 90° в положение, перпендикулярное к полю. Найти: а) ток в кольце после поворота; б) работу, совершенную при этом. Решенная задача по физике

95. В однородное магнитное поле с индукцией B = 10 мТл поместили сверхпроводящее кольцо радиуса r = 60 см с индуктивностью L = 2,0 Гн. Плоскость кольца параллельна вектору магнитной индукции, и начальный ток в кольце отсутствует. Кольцо повернули на угол α = 90° так, что его плоскость стала перпендикулярной силовым линиям. Определить ток I в кольце после поворота и совершенную при повороте работу A. Решенная задача по физике

96. В однородное магнитное поле с индукцией B = 20 мТл поместили сверхпроводящее кольцо радиуса r = 50 см с индуктивностью L = 1,5 Гн. Плоскость кольца параллельна вектору магнитной индукции, и начальный ток в кольце отсутствует. Кольцо повернули на угол α = 90° так, что его плоскость стала перпендикулярной

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

силовым линиям. Определить ток I в кольце после поворота и совершенную при повороте работу A. Решенная задача по физике

97. По длинному сверхпроводящему соленоиду течет ток I_0 = 2,0 A. Каким станет ток I в соленоиде, если соленоид растянуть на 7%. Полный магнитный поток, пронизывающий соленоид, остаётся неизменным. Решенная задача по физике

98. Ток I_0 = 1,9 A течет по длинному замкнутому соленоиду, проволока которого находится в сверхпроводящем состоянии. Найти ток в соленоиде после того, как его растянули, увеличив длину на η = 5%.Решенная задача по физике

99. По длинному замкнутому сверхпроводящему соленоиду течет ток I_0=2,8A. Соленоид растянули, увеличив его длину на 6 %. Каким станет ток в соленоиде? Решенная задача по физике

100. Состоящая из N = 100 витков катушка равномерно вращается в однородном магнитном поле с индукцией B = 0,2 Тл. Ось вращения перпендикулярна к оси катушки и к направлению линий магнитной индукции. Найти максимальную ЭДС индукции ε_m в катушке, если ее период обращения T = 0,30 с и площадь поперечного сечения S = 5,0 см^2. Решенная задача по физике

Готовые решения задач по физике (100 решений часть 59)

1. В однородном магнитном поле, индукция которого B = 0,1 Тл, равномерно вращается катушка, состоящая из N = 100 витков проволоки. Частота вращения катушки n = 5 с$^{-1}$; площадь поперечного сечения катушки S = 0,01 м^2. Ось вращения перпендикулярна к оси катушки и направлению магнитного поля. Найти максимальную э.д.с. индукции ε_{max} во вращающейся катушке. Решенная задача по физике

2. В однородном магнитном поле с индукцией B = 0,10 Тл вращается катушка, состоящая из N = 200 витков с площадью поперечного сечения S = 4,0 см^2 каждый. Ось вращения катушки перпендикулярна к ее оси и направлению магнитного поля. Найдите максимальную ЭДС индукции в катушке, если период ее обращения T = 0,20 с. Решенная задача по физике

3. В однородном магнитном поле с индукцией 10^{-2} Тл равномерно вращается катушка, состоящая из 100 витков проволоки. Катушка делает 5 об/сек. Площадь поперечного сечения катушки 10 см^2, ось вращения перпендикулярна оси катушки и линиям индукции магнитного поля. Найти максимальную ЭДС индукции возникающую в катушке. Решенная задача по физике

4. В однородном магнитном поле, индукция которого 0,1 Тл, вращается катушка, состоящая из 200 витков. Ось вращения катушки перпендикулярна к ее оси и к направлению магнитного поля. Период обращения катушки 0,2 с. Площадь поперечного сечения 4 см^2. Найти максимальную ЭДС индукции во вращающейся катушке. Решенная задача по физике

5. Рамка площадью S=3000 см^2 имеет N=200 витков и вращается в однородном магнитном поле с индукцией B=1,5•10^{-2} Тл. Максимальная ЭДС в рамке ε_m=1,5 В. Определите время одного оборота. Решенная задача по физике

6. Рамка площадью 300 см^2 имеет 200 витков и вращается в однородном магнитном поле с индукцией 1,5•10^{-2} Тл. Определите период вращения, если максимальная ЭДС индукции равна 14,4 В. Решенная задача по физике

7. Рамка площадью 400 см^2, имеющая 100 витков, вращается в однородном магнитном поле с индукцией 0,01 Тл. Период обращения рамки 0,1 с. Определить максимальное значение ЭДС индукции в рамке. Ось вращения перпендикулярна к линиям индукции магнитного поля. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

8. Проволочная рамка площадью S = 400 см^2 равномерно вращается в однородном магнитном поле с индукцией B = 2,0•10^{-2} Тл вокруг оси, перпендикулярной направлению поля. Период вращения рамки T = 0,05 с. Рамка состоит из N = 300 витков. Определить максимальное значение ЭДС, возникающей в рамке. Решенная задача по физике

9. В однородном магнитном поле с индукцией B=0,35 Тл равномерно с частотой n=480 мин$^{-1}$ вращается рамка, содержащая N=500 витков площадью S=50 см^2. Ось вращения лежит в плоскости рамки и перпендикулярна линиям индукции. Определить максимальную ЭДС индукции ε_{max}, возникающую в рамке. Решенная задача по физике

10. Квадратная рамка, изготовленная из медного провода (ρ = 16 нОм•м) с площадью поперечного сечения $S_{пр}$ = 1,5 мм^2, помещена в магнитное поле с индукцией B = 0,20 Тл так, что ее плоскость перпендикулярна линиям магнитной индукции. Какой заряд q пройдет по рамке при исчезновении поля, если площадь рамки S = 40 см^2? Решенная задача по физике

11. Источник тока с ЭДС ε = 10 В и пренебрежимо малым внутренним сопротивлением соединен последовательно с дросселем и вольтметром. Индуктивность дросселя L = 1,0 Гн. Сопротивление вольтметра R = 10 Ом. Через какое время t после подключения источника тока вольтметр покажет напряжение U = 5,0 В? Решенная задача по физике

12. Электрическая лампочка, сопротивление которой в горячем состоянии R = 10 Ом, подключается через дроссель к 12-вольтовому аккумулятору. Индуктивность дросселя L = 2 Гн, сопротивление r = 1 Ом. Через какое время t после включения лампочка загорится, если она начинает заметно светиться при напряжении на ней U = 6 В? Решенная задача по физике

13. Источник тока с ЭДС ε = 12 В и пренебрежимо малым внутренним сопротивлением соединен последовательно с дросселем и вольтметром. Индуктивность дросселя L = 2,0 Гн. Сопротивление вольтметра R = 11 Ом. Через какое время t после подключения источника тока вольтметр покажет напряжение U = 6,0 В? Решенная задача по физике

14. Имеется катушка длиной l = 20 см и диаметром D = 2 см. Обмотка катушки состоит из N = 200 витков медной проволоки, площадь поперечного сечения которой s = 1 мм^2. Катушка включена в цепь с некоторой э.д.с. При помощи переключателя э.д.с. выключается, и катушка замыкается накоротко. Через какое время t после выключения э.д.с. ток в цепи уменьшится в 2 раза? Решенная задача по физике

15. Катушка из медного провода (ρ = 16 нОм•м) имеет длину l = 25 см, диаметр D = 3,0 см и содержит N = 100 витков. Площадь поперечного сечения провода s = 1,5 мм^2. Катушка подключена к источнику ЭДС. Через какое время t после отключения источника ЭДС и замыкания катушки накоротко ток в ее цепи уменьшится втрое? Решенная задача по физике

16. Катушка из медного провода (ρ = 16 нОм•м) имеет длину l = 20 см, диаметр D = 2,0 см и содержит N = 200 витков. Площадь поперечного сечения провода S = 1,0 мм^2. Катушка подключена к источнику ЭДС. Через какое время t после отключения источника ЭДС и замыкания катушки накоротко ток в ее цепи уменьшится вдвое? Решенная задача по физике

17. Катушка с индуктивностью L = 0,20 Гн и сопротивлением R = 1,6 Ом подключена к источнику напряжения. Во сколько раз n уменьшится ток в катушке спустя время t = 50 мс после отключения источника напряжения и замыкания катушки накоротко? Решенная задача по физике

18. Ток I, идущий через катушку индуктивности L = 20 мГн, меняется со временем t по закону $I = I_m \sin\omega t$. Максимальное значение тока I_m = 8 А, его период T = 25 мс. Найти зависимости от времени ЭДС ε самоиндукции и энергии W магнитного поля катушки. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

19. Через катушку, индуктивность которой L = 21 мГн, течет ток, изменяющийся со временем по закону $I = I_0 \sin\omega t$, где I_0 = 5 А, $\omega = 2\pi/T$ и T = 0,02 с. Найти зависимость от времени t: а) э. д. с. самоиндукции ε, возникающей в катушке; б) энергии W магнитного поля катушки. Решенная задача по физике

20. Две катушки имеют взаимную индуктивность L_{12} = 5 мГн. В первой катушке ток изменяется по закону $I = I_0 \sin\omega t$, где I_0 = 10 А, $\omega = 2\pi/T$ и T = 0,02 с. Найти зависимость от времени t э. д. с. ε_2, индуцируемой во второй катушке, и наибольшее значение ε_{2max} этой э. д. с. Решенная задача по физике

21. На железнодорожной платформе установлено орудие. Орудие жестко скреплено с платформой. Масса платформы и орудия M = 20 т. Орудие, производит выстрел под углом α = 60° к линии горизонта в направлении пути. Какую скорость u_1 приобретает платформа с орудием вследствие отдачи, если масса снаряда m = 50 кг и он вылетает из канала ствола со скоростью u_2 = 500 м/с? Решенная задача по физике

22. Определите поток Φ_E вектора напряженности электростатического поля через сферическую поверхность, охватывающую точечные заряды q_1=25 мкКл, q_2=−2 мкКл, q_3=10 мкКл, q_4=−5 мкКл. Решенная задача по физике

23. Какое количество тепла Q нужно сообщить 75 г водяных паров, чтобы нагреть их от 100° С до 250 °С при постоянном объеме? Решенная задача по физике

24. Написать уравнение гармонического колебания, амплитуда которого 10 см, период 10 с, начальная фаза равна нулю. Найти смещение, скорость и ускорение колеблющегося тела через 12 с после начала колебаний. Решенная задача по физике

25. Материальная точка движется по окружности радиусом 0,5 м. Ее тангенциальное ускорение 10м/с^2. Чему равны нормальное и полное ускорения в конце третьей секунды после начала движения. Найти угол между векторами полного и нормального ускорений в этот момент. Решенная задача по физике

26. К маховику, вращающемуся с частотой 360 мин$^{-1}$, прижали тормозную колодку. С этого момента он стал вращаться равнозамедленно с ускорением 20 с$^{-2}$. Сколько потребуется времени для его остановки? Через сколько оборотов он остановится? Решенная задача по физике

27. Вал вращается с частотой n = 180 об/мин. С некоторого момента вал начинает вращаться равнозамедленно с угловым ускорением ε = 3 рад/с^2. Через какое время t остановится? Найти число оборотов N вала до остановки. Решенная задача по физике

28. Батарейка от карманного фонаря имеет ЭДС 4,5 В и внутреннее сопротивление 3,5 Ом. Сколько таких батареек надо соединить последовательно, чтобы питать лампу, рассчитанную на напряжение 127 В и мощность 60 Вт? Решенная задача по физике

29. ЭДС батарейки карманного фонаря 4,5 В, её внутреннее сопротивление 3 Ом. Столько таких батареек можно соединить последовательно, чтобы питать лампу, рассчитанную на напряжение 200 В и мощностью 60 Вт? Решенная задача по физике

30. Найти количество последовательно соединенных одинаковых батареек с эдс ε = 4,5 В и внутренним сопротивлением r = 3,5 Ом, чтобы питать лампу, рассчитанную на напряжение U = 127 В и мощность P = 60 Вт. Решенная задача по физике

31. ЭДС батареи ε = 24 В. Наибольшая сила тока, которую может дать батарея, I_{max} = 5 А. Какая наибольшая мощность P_{max} может выделиться на подключенном к батарее резисторе с переменным сопротивлением R? Чему равен при этом КПД? Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

32. Какая наибольшая мощность P может выделиться на подключенном к батарее резисторе с переменным сопротивлением, если батарея, ЭДС которой ε = 10 В, может дать наибольшую силу тока I_{max} = 5 А. Решенная задача по физике

33. ЭДС батареи равна 15 В. Какая наибольшая мощность может выделиться на подключенном к батарее резисторе с переменным сопротивлением, если сила тока при этом равна 5 А? Какова полная мощность батареи? Решенная задача по физике

34. Найти период малых вертикальных колебаний шарика массы m = 40 г, укрепленного на середине горизонтально натянутой струны длины l = 1,0 м. Натяжение струны считать постоянным и равным F = 10 Н. Решенная задача по физике

35. Закрепленная на концах струна растянута с силой f. К середине струны прикреплен точечный груз массы m (рисунок). Определить период малых колебаний прикрепленного груза. Массой струны пренебречь; силу тяжести не учитывать. Решенная задача по физике

36. Шарик массой m = 20 г закреплен на середине горизонтально натянутой струны длиной l = 1,5 м. Найти период T малых вертикальных колебаний шарика. Натяжение струны считать постоянным и равным F = 8 Н. Влиянием силы тяжести пренебречь. Решенная задача по физике

37. Доска с лежащим на ней бруском совершает горизонтальные гармонические колебания с амплитудой a = 10 см. Найти коэффициент трения между доской и бруском, если последний начинает скользить по доске, когда ее период колебания меньше T = 1,0 с. Решенная задача по физике

38. Доска с лежащим на ней бруском совершает горизонтальные гармонические колебания с амплитудой A = 15 см. Определить коэффициент трения μ между доской и бруском, если брусок начинает скользить по доске, когда ее период колебаний становится меньше T = 2,0 с. Решенная задача по физике

39. Доска с лежащим на ней бруском совершает горизонтальные гармонические колебания с амплитудой X_M=18 см. Найти коэффициент трения μ между доской и бруском, если последний начинает скользить по доске, когда ее период колебаний станет меньше T = 1,9 с. Ответ округлите до трех знаков после точки. Решенная задача по физике

40. Физический маятник установили так, что его центр тяжести оказался над точкой подвеса. Из этого положения маятник начал двигаться к положению устойчивого равновесия, которое он прошел с угловой скоростью ω. Пренебрегая трением, найти период малых колебаний этого маятника Решенная задача по физике

41. Центр масс физического маятника установлен над точкой подвеса. Возвращаясь к положению устойчивого равновесия, маятник проходит его с угловой скоростью ω = 10 рад/с. Найти период T малых колебаний этого маятника. Решенная задача по физике

42. Механический осциллятор совершает гармонические колебания вдоль оси Ox. Его полная энергия W = 8 мкДж, максимальная сила F_m = 0,6 мН, период колебаний T = 4 с, начальная фаза φ = π/3. Написать уравнение колебаний осциллятора. Решенная задача по физике

43. Гармонический осциллятор совершает гармонические колебания вдоль оси Ox. Его полная энергия W = 10 мкДж, максимальная сила F_m = 0,5 мН, период колебаний T = 4 с, начальная фаза φ = π/6. Написать уравнение колебаний осциллятора. Решенная задача по физике

44. Лежащее на столе тело массы M = 3 кг укреплено на горизонтальной пружине жесткостью k = 800 Н/м. Пуля массы m = 10 г, летящая вдоль направления оси пружины со скоростью υ = 500 м/с, попадает в тело и

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

застревает в нем. Пренебрегая массой пружины и силами трения, определить амплитуду A и период T колебаний тела. Решенная задача по физике

45. На гладком горизонтальном столе лежит шар массой M=200 г, прикрепленный к горизонтально расположенной легкой пружине с жесткостью k=500 Н/м. В шар попадает пуля массой m=10 г, летящая со скоростью υ=300 м/с, и застревает в нем. Пренебрегая перемещением шара во время удара и сопротивлением воздуха, определить амплитуду A и период T колебаний шара. Решенная задача по физике

46. На гладком горизонтальном столе лежит шар массой M= 240 г, прикреплённый к невесомой пружине, жёсткость которой k= 40 кН/м. Другой конец пружины закреплён. В шар попадает пуля массой m= 10 г, имеющая в момент удара скорость υ_1= 400 м/с, направленную вдоль оси пружины. Пуля застревает в шаре. Определить амплитуду колебаний шара. Решенная задача по физике

47. На гладком горизонтальном столе лежит шар массой M, прикрепленный к пружине жесткостью k. Другой конец пружины закреплен. В шар попадает пуля массой m, имеющая в момент удара скорость υ_0 направленную вдоль оси пружины. Пуля застревает в шаре. Определите амплитуду колебаний шара после удара. Решенная задача по физике

48. Маленький шарик подвешен на нити длиной l =1 м к потолку вагона. При какой скорости вагона шарик будет особенно сильно раскачивается под действием ударов колёс о стыки рельсов? Длина рельсов s= 12,5 м. Решенная задача по физике

49. К потолку вагона на нити длиной l_1 = 1 м подвешен небольшой шарик (математический маятник). При какой скорости вагона υ шарик сильнее всего раскачивается под действием ударов колес о стыки рельсов? Длина рельса l = 25 м. Решенная задача по физике

50. На какой диапазон длин волн и частот можно настроить колебательный контур радиоприёмника, если в контур включены катушка переменной индуктивности от L_1 = 0,5 мкГн до L_2 = 10 мкГн и конденсатор переменной ёмкости от C_1 = 10 пФ до C_2 = 500 пФ. Активным сопротивлением контура пренебречь. Решенная задача по физике

51. Однородный стержень длиной L = 40 см, закрепленный перпендикулярно горизонтальной оси, совершает малые колебания под действием силы тяжести. Определить, при каком расстоянии l от центра масс до оси подвеса частота колебаний максимальна, если силами трения можно пренебречь. Решенная задача по физике

52. Электромагнитный контур состоит из соленоида индуктивностью L = 0,30 мГн и плоского конденсатора с площадью пластин S = 150 см^2 и расстоянием между пластинами d = 2,0 мм. Определить диэлектрическую проницаемость ε среды, заполняющей пространство между пластинами конденсатора, если контур настроен на длину волны λ = 630 м. Решенная задача по физике

53. Колебательный контур содержит плоский конденсатор площадью пластин 250 см^2, расстояние между которыми 9 мм, и катушку индуктивностью 0,25 мГн. Пренебрегая активным сопротивлением контура, определите диэлектрическую проницаемость ε диэлектрика, заполняющего пространство между пластинами конденсатора, если контур резонирует на волну длиной 147,7 м. Решенная задача по физике

54. Колебательный контур приёмника состоит из слюдяного конденсатора, площадь пластин которого 800 см^2, а расстояние между ними 1 мм, и катушки. На какую длину волны резонирует этот контур, если максимальное значение напряжения на пластинах конденсатора в 100 раз больше максимального значения силы тока в катушке? Активным сопротивлением контура пренебречь. Диэлектрическая проницаемость среды равна 7. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

55. На какую длину волны резонирует колебательный контур Томсона, состоящий из катушки индуктивности L = 1 мкГн и плоского воздушного конденсатора, площадь пластин которого S = 100 см^2, расстояние между пластинами d = 3 мм? Решенная задача по физике

56. Колебательный контур, состоящий из воздушного конденсатора с двумя пластинами площадью S=100 см^2 каждая и катушки с индуктивностью L = 1 мкГн, резонирует на волну длиной λ = 10 м. Определить расстояние d между пластинами конденсатора. Решенная задача по физике

57. На какую длину волны резонирует колебательный контур, который состоит из катушки с индуктивностью 1,6 мГн и конденсатора емкостью 8 мкФ? Решенная задача по физике

58. На какую длину волны резонирует колебательный контур, состоящий из катушки индуктивностью 4 мкГн и конденсатора емкостью 1,11 пФ? Решенная задача по физике

59. На какую длину волны настроен радиоприемник, если его колебательный контур обладает индуктивностью 3 мГн и емкостью 3 нФ? Решенная задача по физике

60. На какую длину волны λ будет резонировать контур, состоящий из катушки индуктивностью L=4 мкГн и конденсатора электроемкостью C=1,11 нФ? Решенная задача по физике

61. Индуктивность L колебательного контура равна 0,5 мГн. Какова должна быть электроемкость C контура, чтобы он резонировал на длину волны λ=300 м? Решенная задача по физике

62. Два параллельных провода, погруженных в глицерин, индуктивно соединены с генератором электромагнитных колебаний частотой ν=420 МГц. Расстояние l между пучностями стоячих волн на проводах равно 7 см. Найти диэлектрическую проницаемость ε глицерина. Магнитную проницаемость μ принять равной единице. Решенная задача по физике

63. Колебательный контур состоит из параллельно соединенных конденсатора электроемкостью C=1 мкФ и катушки индуктивностью L=1 мГн. Сопротивление контура ничтожно мало. Найти частоту ν колебаний. Решенная задача по физике

64. Катушка (без сердечника) длиной l=50 см и площадью S_1 сечения, равной 3 см^2, имеет N=1000 витков и соединена параллельно с конденсатором. Конденсатор состоит из двух пластин площадью S_2=75 см^2 каждая. Расстояние d между пластинами равно 5 мм. Диэлектрик – воздух. Определить период T колебаний контура. Решенная задача по физике

65. Электромагнитный контур состоит из плоского конденсатора и соленоида. Расстояние между пластинами конденсатора d = 2,0 мм, площадь пластин S = 200 см^2. Длина соленоида l = 7,0 см, число витков N = 800, площадь поперечного сечения S1 = 1,5 см^2. Определить частоту ω_0 собственных колебаний контура. Решенная задача по физике

66. Определите частоту собственных колебаний в контуре, состоящем из соленоида длиной l = 15 см, площадью поперечного сечения S_1 = 1 см^2 и плоского конденсатора с площадью пластин S_2 = 6 см^2 и расстоянием между ними d = 0,1 см. Число витков соленоида N = 1000. Решенная задача по физике

67. Определите частоту (в МГц) собственных колебаний в колебательном контуре, состоящем из соленоида, содержащего 500 витков длиной 5 см каждый, площадью поперечного сечения 2,5 см^2, и плоского конденсатора с площадью пластин 25 см^2 каждая и расстоянием между ними 20 мм. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

68. Определить частоту собственных колебаний, в контуре, состоящем из соленоида длиной 10 см, площадью сечения 5 см^2 и плоского конденсатора с площадью пластин 25 см^2 и расстоянием между ними 0,2 см. Число витков соленоида 800. Записать дифференциальное уравнение для заряда. Решенная задача по физике

69. За один период амплитуда затухающих колебаний маятника уменьшилась на 50%. Определить коэффициент затухания β и частоту ν_0 собственных колебаний маятника, если период колебаний T = 0,40 с. Решенная задача по физике

70. Электрический осциллятор содержит конденсатор, соленоид с активным сопротивлением и генератор синусоидального напряжения постоянной амплитуды. При циклических частотах ω_1 = 500 рад/с и ω_2 = 700 рад/с установившаяся амплитуда силы тока в цепи одинакова. Определить резонансную частоту $\omega_{рез}$ тока. Решенная задача по физике

71. При неизменной амплитуде вынуждающей силы амплитуда скорости при частотах ω_1=100 с$^{-1}$ и ω_2=300 с$^{-1}$ оказывается одинаковой. Найти частоту $\omega_{рез}$, при которой амплитуда скорости максимальна. Решенная задача по физике

72. При неизменной амплитуде вынуждающей силы амплитуда скорости при частотах ω_1=100 с$^{-1}$ и ω_2=300 с$^{-1}$ оказывается одинаковой. Найти частоту $\omega_{рез}$, при которой амплитуда скорости максимальна. Решенная задача по физике

73. Определить период T гармонических колебаний диска радиусом R=40 см около горизонтальной оси, проходящей через образующую диска. Решенная задача по физике

74. Колебательный контур содержит конденсатор емкостью C = 20 нФ, соленоид индуктивностью L = 0,15 Гн и сопротивление R =5,0 Ом. В контуре поддерживаются незатухающие колебания на собственной частоте. Амплитуда напряжения на конденсаторе U_m = 4,0 В. Определить среднюю мощность w, потребляемую контуром. Решенная задача по физике

75. Колебательный контур содержит конденсатор емкостью C = 10 нФ, соленоид индуктивностью L = 0,10 Гн и сопротивление R =3,0 Ом. В контуре поддерживаются незатухающие колебания с амплитудой напряжения на конденсаторе U_m = 2,0 В. Определить среднюю мощность w, потребляемую контуром. Решенная задача по физике

76. Колебательный контур содержит конденсатор электроемкостью C=8 пФ и катушку индуктивностью L=0,5 мГн. Каково максимальное напряжение U_{max} на обкладках конденсатора, если максимальная сила тока I_{max}=40 мА? Решенная задача по физике

77. Колебательный контур имеет индуктивность L=1,6 мГн, электроемкость C=0,04 мкФ и максимальное напряжение U_{max} на зажимах, равное 200 В. Определить максимальную силу тока I_{max} в контуре. Сопротивление контура ничтожно мало. Решенная задача по физике

78. Колебательный контур состоит из катушки индуктивностью 1 мГн и конденсатора емкостью 10 мкФ. Определить максимальную силу тока в контуре, если конденсатор заряжен до максимального напряжения 100В Решенная задача по физике

79. Колебательный контур состоит из конденсатора емкостью 1800 пФ и катушки индуктивностью 0,2 мГн. Какова амплитуда силы тока (мА) в катушке, если максимальное значение напряжения на конденсаторе равно 3 В? Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

80. Конденсатор электроемкостью 1 мкФ, заряженный до напряжения 225 В, подключили к катушке с индуктивностью 10 мГн Найдите максимальную силу тока в контуре Решенная задача по физике

81. Колебательный контур состоит из катушки индуктивностью L=20 мкГн и конденсатора электроемкостью C=80 нФ. Величина емкости может отклоняться от указанного значения на 2%. Вычислить, в каких пределах может изменяться длина волны, на которую резонирует контур. Решенная задача по физике

82. Колебательный контур состоит из катушки индуктивности L = 1 мкГн и конденсатора, электроемкость которого может изменяться в пределах от 10^{-8} Ф до $4 \cdot 10^{-8}$ Ф. На какой диапазон длин волн может быть настроен этот контур? Решенная задача по физике

83. Колебательный контур, состоящий из катушки индуктивности и плоского конденсатора, настроен на длину волны λ = 942 м. Расстояние между пластинами конденсатора d = 8,85 мм, диэлектрическая проницаемость вещества, заполнившего пространство между пластинами, ε = 4. Площадь каждой пластины S = 10 см^2. Скорость света в вакууме равна u = $3 \cdot 10^8$ м/с. Определить индуктивность катушки L. Решенная задача по физике

84. Идеальный колебательный контур, состоящий из катушки индуктивности и плоского конденсатора, настроен на длину волны λ = 1884 м. Определить максимальный заряд на обкладках конденсатора, если максимальное значение силы тока в контуре I_m = 2 мА. Скорость света в вакууме равна u = $3 \cdot 10^8$ м/с. Решенная задача по физике

85. Колебательный контур радиоприемника настроен на длину волны λ = 300 м. Катушка индуктивности в контуре обладает индуктивностью L = 100 мкГн. Найдите электроемкость конденсатора в контуре Решенная задача по физике

86. Катушка индуктивностью L=1 мГн и воздушный конденсатор, состоящий из двух круглых пластин диаметром D=20 см каждая, соединены параллельно. Расстояние d между пластинами равно 1 см. Определить период T колебаний. Решенная задача по физике

87. Колебательный контур состоит из конденсатора емкостью 6 мкФ и катушки индуктивностью 0,24 Гн. Определить максимальную силу тока в контуре, если максимальное напряжение на обкладках конденсатора равно 400 В. Сопротивление контура принять равным нулю. Решенная задача по физике

88. Колебательный контур состоит из катушки индуктивностью L = 1 мГн и конденсатора емкостью C = 10 мкФ. Конденсатор заряжен до максимального напряжения U_m = 100 В. Определите максимальный заряд конденсатора и максимальную силу тока в контуре. Решенная задача по физике

89. Колебательный контур имеет частоту 50 кГц. Во сколько раз надо увеличить расстояние между пластинами конденсатора, чтобы частота контура стала 70 кГц? Решенная задача по физике

90. Во сколько раз измениться длина звуковой волны при переходе звука из воздуха в воду? Принять скорость звука в воздухе 340 м/с, в воде 1360 м/с. Решенная задача по физике

91. Частота колебаний колебательного контура 50 кГц. Во сколько раз нужно уменьшить емкость конденсатора, чтобы частота контура стала равна 70 кГц? Решенная задача по физике

92. Два маятника одновременно начинают колебаться. За одно и то же время первый совершает 15 колебаний, а второй только 10 колебаний. Определить отношение длин этих маятников. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

93. Два маятника, длины которых отличаются на 22 см, совершают в одном и том же месте за некоторое время один N_1 = 30 колебаний, другой – N_2 = 36 колебаний. Найти длины маятников. Решенная задача по физике

94. За одно и то же время один маятник совершил 10 колебаний, а второй – 20. Определите отношение длин этих маятников. Решенная задача по физике

95. За одно и тоже время математический маятник совершил 40 колебаний, а второй 60. Определите отношение длины первого от второго. Решенная задача по физике

96. Радиолокатор посылает 1000 импульсов в секунду. Определить наибольшую дальность действия этого радиолокатора. Решенная задача по физике

97. Радиолокатор посылает 2000 импульсов в секунду. Определите дальность действия этого радиолокатора. Решенная задача по физике

98. Математический маятник совершил 50 полных колебаний за 70 с. Определить период колебаний другого маятника, длина которого меньше в 4 раза. Решенная задача по физике

99. Один математический маятник имеет период 5 с, а другой – период 3 с. Определить период колебаний математического маятника, длина которого равна разности длин указанных маятников? Решенная задача по физике

100. Один математический маятник имеет период колебаний 3 с, а другой - 4 с, Каков период колебаний математического маятника, длина которого равна сумме длин указанных маятников? Решенная задача по физике

Готовые решения задач по физике (100 решений часть 60)

1. Один математический маятник совершает 75 полных колебание за 5 с, а второй 18 колебание за 6 с. Во сколько раз частота колебаний первого маятника больше частоты колебаний второго? Решенная задача по физике

2. Математический маятник совершил 100 полных колебаний за 50 с. Определите период и частоту колебаний маятника. Решенная задача по физике

3. Маятник совершил 180 колебаний за 72с. Определите период и частоту колебаний маятника. Решенная задача по физике

4. Электромагнитный контур содержит конденсатор емкостью C = 1,0 нФ и соленоид индуктивностью L = 5,0 мкГн. К контуру подводится средняя мощность w = 0,50 мВт для поддержания в нем незатухающих колебаний на собственной частоте. Амплитуда напряжения на конденсаторе U_m = 3 В. Определить добротность Q контура, считая затухание достаточно малым. Решенная задача по физике

5. Колебательный контур содержит конденсатор емкостью C = 2,0 нФ и соленоид индуктивностью L = 20 мкГн с числом витков N = 100. Максимальное напряжение на конденсаторе U_m = 8,0 В. Определить максимальное значение магнитного потока Φ_m через один виток соленоида. Считать затухание достаточно малым. Решенная задача по физике

6. Груз массой m = 200 г падает с высоты h = 15 см на чашку весов, подвешенную на пружине жесткостью k = 800 Н/м, и прилипает ко дну чашки. В результате падения груза чашка начинает совершать колебания. Определить их амплитуду A. Массы чашки и пружины пренебрежимо малы. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

7. Груз массой m = 100 г падает с высоты h = 10 см на чашку весов, подвешенную на пружине жесткостью k = 600 Н/м, и прилипает ко дну чашки. В результате падения груза чашка начинает совершать колебания. Определить их амплитуду A. Массы чашки и пружины пренебрежимо малы. Решенная задача по физике

8. На чашку, подвешенную на пружине с коэффициентом жесткости k = 100 Н/м, падает с высоты h = 1 м груз массой m = 1 кг и остается на чашке, то есть удар груза о дно чашки можно считать абсолютно неупругим. Чашка начинает колебаться. Рассчитайте амплитуду колебаний чашки. Массой чашки пренебречь. Решенная задача по физике

9. На чашку, подвешенную на пружине жёсткостью 500 Н/м, с высоты 2 м падает груз массой 350 г и остаётся лежать на чашке. Определите амплитуду установившихся колебаний, если массой чашки и пружины можно пренебречь. (Ответ дать в см, округлив его до целого числа) Решенная задача по физике

10. Сколько витков проволоки диаметром 0,6 мм имеет однослойная обмотка катушки, индуктивность которой 1 мГн и диаметр равен 4 см? Витки плотно прилегают друг к другу. Решенная задача по физике

11. Сколько витков проволоки диаметром d = 0,4 мм с изоляцией ничтожной толщины нужно намотать на картонный цилиндр диаметром D = 2 см, чтобы получить однослойную катушку с индуктивностью L = 1 мГн? Витки вплотную прилегают друг к другу. Решенная задача по физике

12. На картонный каркас длиной l = 0,8 м и диаметром D = 4 см намотан в один слой провод диаметром d = 0,25 мм так, что витки плотно прилегают друг к другу. Вычислить индуктивность L получившегося соленоида. Решенная задача по физике

13. На картонный каркас длиной l = 0,6 м и диаметром D = 2 см намотан в один слой провод диаметром d = 0,4 мм так, что витки плотно прилегают друг к другу. Вычислить индуктивность L получившегося соленоида. Решенная задача по физике

14. Катушка, намотанная на немагнитный цилиндрический каркас, имеет N_1=750 витков и индуктивность L_1=25 мГн. Чтобы увеличить индуктивность катушки до L_2=36 мГн, обмотку с катушки сняли и заменили обмоткой из более тонкой проволоки с таким расчетом, чтобы длина катушки осталась прежней. Определить число N_2 витков катушки после перемотки. Решенная задача по физике

15. Индуктивность L соленоида длиной l=1 м, намотанного в один слой на немагнитный каркас, равна 1,6 мГн. Площадь S сечения соленоида равна 20 см^2. Определить число n витков на каждом сантиметре длины соленоида. Решенная задача по физике

16. Соленоид индуктивностью L=40 мГн содержит N=40 витков. Чему равен магнитный поток, если сила тока, протекающего по обмотке, I=2 А? Решенная задача по физике

17. Две катушки намотаны на один общий сердечник. Индуктивность одной из них 0,1 Гн, второй 0,4 Гн. Сопротивление второй катушки 300 Ом. Какой ток потечет по второй катушке, если ток силой 0,6 А, текущий в первой катушке, выключить в течение 0,001 секунд? Решенная задача по физике

18. Источник тока замкнули на катушку с сопротивлением R=10 Ом и индуктивностью L = 1 Гн. Через сколько времени сила тока замыкания достигнет 0,9 предельного значения? Решенная задача по физике

19. По замкнутой цепи с сопротивлением R=20 Ом течет ток. Через время t=8мс после размыкания цепи сила тока в ней уменьшилась в 20 раз. Определить индуктивность L цепи. Решенная задача по физике

20. По замкнутой цепи с сопротивлением r = 23 Ом течет ток. Через 10 мс после размыкания цепи сила тока в ней уменьшилась в 10 раз. Определить индуктивность цепи. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

21. Цепь состоит из катушки индуктивностью L = 1 Гн и сопротивлением R = 10 Ом. Источник тока можно отключать, не разрывая цепи. Определить время t, по истечении которого сила тока уменьшится до 0,001 первоначального значения. Решенная задача по физике

22. Соленоид сечением S = 6 см^2 содержит N = 1500 витков. Индукция B магнитного поля внутри соленоида при силе тока I = 4 A равна 0,08 Тл. Определить индуктивность L соленоида. Решенная задача по физике

23. Соленоид, площадь S сечения которого равна 5 см^2, содержит N=1200 витков. Индукция B магнитного поля внутри соленоида при силе тока I=2 A равна 0,01 Тл. Определить индуктивность L соленоида. Решенная задача по физике

24. Соленоид сечением S=10см^2 содержит N=1000 витков. Индукция B магнитного поля внутри соленоида при силе тока I=5A равна 0,1 Тл. Определить индуктивность L соленоида. Решенная задача по физике

25. Соленоид содержит N = 800 витков. При силе тока I = 6 A в обмотке соленоида магнитный поток пронизывающий его витки Ф = 30 мкВб. Определить индуктивность L соленоида. Решенная задача по физике

26. Соленоид имеет 600 витков и обладает индуктивностью 30 Гн. Определить, какой магнитный поток пронизывает соленоид, если сила тока в нем 6А? Решенная задача по физике

27. Определите число витков соленоида индуктивностью 2,5 Гн, если сила тока в нём равна 5 А, а магнитный поток через площадь одного витка соленоида равен 0,005 Вб. Решенная задача по физике

28. Индуктивность L катушки без сердечника равна 0,02 Гн. Какое потокосцепление ψ создается, когда по обмотке течет ток I= 5 A? Решенная задача по физике

29. Длинный прямой соленоид, намотанный на немагнитный каркас, имеет N=1000 витков и индуктивность L=3 мГн. Какой магнитный поток Ф и какое потокосцепление ψ создает соленоид при силе тока I=1 A? Решенная задача по физике

30. При какой силе тока в прямолинейном бесконечно длинном проводнике плотность энергии магнитного поля на расстоянии r = 1 см от проводника равна 0,1 Дж/м^3? Решенная задача по физике

31. Определить плотность энергии магнитного поля в центре кольцевого проводника, имеющего радиус R = 25 см и содержащего N = 100 витков. Сила тока в проводнике I = 2 A. Решенная задача по физике

32. По проводнику, изогнутому в виде кольца радиусом R = 20 см, содержащему N = 2000 витков, течет ток силой I = 1 A. Определить объемную плотность ω энергии магнитного поля в центре кольца. Решенная задача по физике

33. По проводнику, изогнутому в виде кольца радиусом R = 20 см, содержащему N = 500 витков, течет ток силой I = 1 A. Определить объемную плотность ω энергии магнитного поля в центре кольца. Решенная задача по физике

34. Соленоид длиной 35 см состоит из 500 витков. Сила тока в соленоиде 5 А. Определить объемную плотность энергии внутри соленоида. Поле считать однородным. Решенная задача по физике

35. Соленоид длиной l = 20 см состоит из N = 100 витков. Сила тока в соленоиде I = 1 A. Определить объемную плотность энергии ω внутри соленоида. Поле считать однородным. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

36. По проводнику, изогнутому в виде кольца радиуса R = 10 см, содержащему N = 200 витков, течет ток силой I = 5 А. Определить плотность энергии ω магнитного поля в центре кольца. Решенная задача по физике

37. Площадь поперечного сечения соленоида с железным сердечником S = 10 см^2; длина соленоида l = 1 м. Найти магнитную проницаемость μ материала сердечника, если магнитный поток, пронизывающий поперечное сечение соленоида, Ф = 1,4 мВб. Какому току I, текущему через соленоид, соответствует этот магнитный поток, если известно, что индуктивность соленоида при этих условиях L = 0,44 Гн? Решенная задача по физике

38. Найти магнитную индукцию и магнитный поток через поперечное сечение никелевого сердечника соленоида (рис. 141), если напряженность однородного магнитного поля внутри соленоида H = 25 кА/м. Площадь поперечного сечения сердечника S = 20 см^2, магнитная проницаемость никеля μ = 200. Решенная задача по физике

39. Стальной тороид, площадь поперечного сечения которого 3 см^2, имеет 12 витков на каждый сантиметр длины. По виткам проходит ток 4,5 А. В этих условиях магнитная проницаемость стали μ = 520. Найти магнитный поток Ф через сечение тороида. Магнитное поле в поперечном сечении тороида считать однородным. Решенная задача по физике

40. В соленоид длиной l=50 см вставлен сердечник из такого сорта железа, для которого зависимость B=f(H) неизвестна. Число витков на единицу длины соленоида n=400 мм$^{-1}$ площадь поперечного сечения соленоида S=10 см^2. Найти магнитную проницаемость μ материала сердечника при токе через обмотку соленоида I=5 А, если известно, что магнитный поток, пронизывающий поперечное сечение соленоида с сердечником, Ф=1,6 мВб. Какова индуктивность L соленоида при этих условиях? Решенная задача по физике

41. Имеется соленоид с железным сердечником длиной l = 50 см, площадью поперечного сечения S = 10 см^2 и числом витков N = 1000. Найти индуктивность L этого соленоида, если по обмотке соленоида течет ток: а) I = 0,1 А; б) I = 0,2 А; в) I = 2 А. Решенная задача по физике

42. Соленоид содержит N = 800 витков. При силе тока I = 1 А магнитный поток Ф = 0,1 мВб. Определить энергию W магнитного поля соленоида. Сердечник выполнен из немагнитного материала. Магнитное поле во всем объеме однородно. Решенная задача по физике

43. Соленоид имеет длину l = 1 м и сечение S = 20 см^2. При некоторой силе тока, протекающего по обмотке, в соленоиде создается магнитный поток Ф = 80 мкВб. Чему равна энергия W магнитного поля соленоида? Сердечник выполнен из немагнитного материала, и магнитное поле во всем объеме однородно. Решенная задача по физике

44. Магнитный поток Ф соленоида сечением S = 10 см^2 равен 10 мкВб. Определить объемную плотность ω энергии магнитного поля соленоида. Сердечник выполнен из немагнитного материала, и магнитное поле во всем объеме однородно. Решенная задача по физике

45. В соленоиде сечением S=5см^2 создан магнитный поток Ф=20 мкВб. Определить объемную плотность ω энергии магнитного поля соленоида. Сердечник отсутствует. Решенная задача по физике

46. Магнитный поток Ф в соленоиде, содержащем N = 1000 витков равен 0,2 мВб. Определить, энергию W магнитного поля соленоида, если сила тока, протекающего по виткам соленоида, I = 1 А. Сердечник отсутствует. Магнитное поле во всем объеме соленоида считать однородным. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

47. Соленоид имеет полностью размагниченный стальной сердечник объемом V = 200 см^3. Напряженность H магнитного поля соленоида при силе тока I = 0,5 А равна 700 А/м. Определить индуктивность L соленоида. Решенная задача по физике

48. Соленоид имеет стальной полностью размагниченный сердечник объемом V = 500 см^3. Напряженность магнитного поля соленоида при силе тока I = 0,5 А равна H = 1 кА/м. Используя рисунок, определить индуктивность соленоида. Решенная задача по физике

49. На железный полностью размагниченный сердечник диаметром D = 3 см и длиной l = 60 см намотано в один слой N = 1200 витков провода. Вычислить индуктивность получившегося соленоида при силе тока I = 0,5 А. Решенная задача по физике

50. На железный полностью размагниченный сердечник диаметром D = 5 см и длиной l = 80 см намотано в один слой N=240 витков провода. Вычислить индуктивность L получившегося соленоида при силе тока I = 0,6 А Решенная задача по физике

51. Тороид диаметром D = 40 см (по средней линии) и площадью сечения S = 10 см^2 содержит N = 1200 витков. Вычислить энергию магнитного поля тороида при силе тока I = 10 А. Сердечник выполнен из немагнитного материала. Магнитное поле во всем объеме однородно. Решенная задача по физике

52. Диаметр тороида (по средней линии) D=50 см. Тороид содержит N=2000 витков и имеет площадь сечения S=20 см^2. Вычислить энергию W магнитного поля тороида при силе тока I=5 А. Считать магнитное поле тороида однородным. Сердечник выполнен из немагнитного материала. Решенная задача по физике

53. По катушке индуктивностью L=8 мкГн течет ток силой I=6 А. Определить среднее значение ЭДС s> самоиндукции, возникающей в контуре, если сила тока изменяется практически до нуля за время Δt=5 мс. Решенная задача по физике

54. По катушке индуктивностью L = 5 мкГн течет ток силой I = 3 А. При выключении тока он изменяется практически до нуля за время Δt = 8 мс. Определить среднее значение э. д. с. самоиндукции, возникающей в контуре. Решенная задача по физике

55. Обмотка соленоида с железным сердечником содержит N = 500 витков. Длина сердечника l = 50 см. Как и во сколько раз изменится индуктивность L соленоида, если сила тока, протекающего по обмотке, возрастет от I_1 = 0,1 А до I_2 = 1 А? Для решения задачи используйте график зависимости B от H, приведенный на рисунке. Решенная задача по физике

56. Обмотка соленоида с железным сердечником содержит N = 600 витков. Длина сердечника l = 40 см. Используя рисунок, определить, во сколько раз изменится индуктивность соленоида, в случае если сила тока, протекающего по обмотке, возрастет от 0,4 до 1 А. Решенная задача по физике

57. Определить магнитный поток в соленоиде без сердечника, сила тока в котором равна 6,3 А. Соленоид имеет 1400 витков, длину 1,6 м., и радиус 4,8 см. Какова индуктивность соленоида? Решенная задача по физике

58. Соленоид содержит N=600 витков. При силе тока I=10 А магнитный поток Ф=80 мкВб. Определить индуктивность L соленоида. Решенная задача по физике

59. По соленоиду, имеющему 1000 витков, проходит ток силой 1 А. Какова индуктивность соленоида, если магнитный поток, создаваемый током, равен 0,5 мВб? Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

60. Через соленоид, индуктивность которого 0,40 мГн, а площадь поперечного сечения 10 см^2 проходит ток силой 0,50 А. Какова индукция магнитного поля внутри соленоида, если он содержит 100 витков? Решенная задача по физике

61. Соленоид длиной 50 см и диаметром 0,8 см имеет 20000 витков медного провода и находится под постоянным напряжением. Определите время, в течение которого в обмотке соленоида выделится количество теплоты, равное энергии магнитного поля в соленоиде. Решенная задача по физике

62. Длина соленоида 160 см, площадь поперечного сечения 19,6 см^2. Обмотка соленоида имеет 2000 витков, и по ней течет ток силой 2 А. Найдите среднее значение ЭДС, индуцируемой в витке, надетом на соленоид с железным сердечником, если ток в соленоиде уменьшается до нуля за 2 мс? Использовать график зависимости B = f(H), представленный на рис. Решенная задача по физике

63. На соленоид длиной l = 144 см и диаметром D = 5 см надет проволочный виток. Обмотка соленоида имеет N = 2000 витков, и по ней течет ток I = 2 А. Соленоид имеет железный сердечник. Какая средняя э.д.с. индуцируется в надетом на соленоид витке, когда ток в соленоиде выключается в течение времени t = 2 мс? Решенная задача по физике

64. Соленоид длиной 0,5 м, имеющий площадь поперечного сечения $2 \cdot 10^2$ м$^{-4}$, содержит 1000 витков плотно намотанного в один слой провода. Сила постоянного тока, протекающего в обмотке соленоида, равна 1 А. Определите энергию магнитного поля соленоида. Решенная задача по физике

65. На стержень из немагнитного материала длиной l=50 см намотан в один слой провод так, что на каждый сантиметр длины стержня приходится 20 витков. Определить энергию W магнитного поля внутри соленоида, если сила тока I в обмотке равна 0,5 А. Площадь S сечения стержня равна 2 см^2. Решенная задача по физике

66. Соленоид диаметром 5 см имеет однослойную обмотку из плотно прилегающих витков медного провода диаметром 0,5 мм. По соленоиду течет ток 0,50 А. Определите количество электричества, протекающее по соленоиду, если его концы закоротить. Решенная задача по физике

67. Между полюсами электромагнита помещена катушка, соединенная с баллистическим гальванометром. Ось катушки параллельна линиям индукции. Катушка сопротивлением R_1=4 Ом имеет N=15 витков площадью S=2 см^2. Сопротивление R_2 гальванометра равно 46 Ом. Когда ток в обмотке электромагнита выключили, по цепи гальванометра протекло количество электричества Q=90 мкКл. Вычислить магнитную индукцию B поля электромагнита. Решенная задача по физике

68. Катушка сопротивлением 5 Ом имеет 30 витков площадью 2 см^2 и помещена между полюсами электромагнита с индукцией 0,75 Тл. Ось катушки параллельна линиям индукции и соединена с баллистическим гальванометром сопротивлением 45 Ом. Если ток в обмотке электромагнита выключить, то какой заряд протечет по цепи? Решенная задача по физике

69. В катушке индуктивности сила тока равномерно увеличивается со скоростью 2 А/с. При этом в ней возникает ЭДС самоиндукции, равная 20 В. Какова энергия магнитного поля катушки индуктивности при силе тока в ней 5 А? Решенная задача по физике

70. В катушке сила тока равномерно увеличивается со скоростью 3 А/с. При этом в ней возникает ЭДС самоиндукции 15 В, энергия магнитного поля катушки при силе тока 4 А в ней равна? Решенная задача по физике

71. Сколько молекул ν ударяется за 1 с об 1 м^2 стенки сосуда, в котором находится азот (N_2) при давлении 1013 гПа (1 атм) и температуре 20 °С? Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

72. В сферическом сосуде с внутренним радиусом r = 5,00 см содержится водород (H_2) при температуре T=300 К и давлении $p=1{,}00 \cdot 10^5$ Па. Сколько молекул ν ударяется о стенки сосуда за 1 с? Решенная задача по физике

73. Найти удельную теплоемкость c_p газовой смеси, состоящей из 3000 молей аргона и 2000 молей азота. Решенная задача по физике

74. Вычислить удельные теплоемкости c_v и c_p для газовой смеси, состоящей из 7,0 г азота и 20 г аргона. Газы считать идеальными. Решенная задача по физике

75. При равномерном уменьшении тока в проволочной катушке от I_1 = 12 А до I_2 = 8 А за Δt = 2 с возникает ЭДС самоиндукции ε_{si} = 0,8 В. Определите энергию W магнитного поля в этой катушке при силе токе I = 3 А. Решенная задача по физике

76. В катушке без сердечника за время Δt = 10 мс ток увеличился от I_1 = 1 А до I_2 = 2 А, при этом в катушке возникла Э.Д.С. самоиндукции ε_{si} = 20 В. Определите поток магнитной индукции Ф в конце процесса нарастания тока и изменение энергии магнитного поля катушки. Решенная задача по физике

77. Определить индуктивность катушки, если при изменении в ней тока от 5 А до 10 А за 0,1 с в катушке возникает ЭДС самоиндукции равная 10 В. Решенная задача по физике

78. Определите индуктивность катушки, если при равномерном изменении в ней силы тока от 5 до 10 А за 1 с возникает ЭДС самоиндукции 60 В Решенная задача по физике

79. Индуктивность катушки 0,5 Гн. Определить э.д.с. самоиндукции, если за время 0,1 с сила тока в катушке, равномерно изменяясь уменьшилась от 25 А до 5 А. Решенная задача по физике

80. При равномерном изменении силы тока от 1 А до 6 А за 0,1 с в катушке возникает ЭДС самоиндукции равная 50 В. Какова индуктивность катушки? Решенная задача по физике

81. Определите индуктивность катушки, если известно, что сила тока в цепи за 0,02 с возрастает до максимума и равна 4 А, создавая при этом ЭДС самоиндукции 12 В. Решенная задача по физике

82. Замкнутый соленоид с железным сердечником длиной 150 см и сечением 20 $см^2$ содержит 1200 витков. Определите энергию магнитного поля соленоида, если по нему проходит ток 1 А. магнитная проницаемость железа 1400. Решенная задача по физике

83. На железное кольцо намотано в один слой N =200 витков. Определить энергию W магнитного поля, если при токе I =2,5 А магнитный поток Ф в железе равен 0,5 мВб. Решенная задача по физике

84. По обмотке тороида течет ток силой I =0,6 А. Витки провода диаметром d=0,4 мм плотно прилегают друг к другу (толщиной изоляции пренебречь). Найти энергию W магнитного поля в стальном сердечнике тороида, если площадь S сечения его равна 4 $см^2$, диаметр D средней линии равен 30 см Решенная задача по физике

85. Индукция магнитного поля тороида со стальным сердечником возросла от B_1=0,5 Тл до B_2=1 Тл. Найти, во сколько раз изменилась объемная плотность энергии ω магнитного поля Решенная задача по физике

86. Напряженность магнитного поля тороида со стальным сердечником возросла от H_1=200 А/м до H_2=800 А/м. Определить, во сколько раз изменилась объемная плотность энергии ω магнитного поля. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

87. При некоторой силе тока I плотность энергии ω магнитного поля соленоида (без сердечника) равна 0,2 Дж/м^3. Во сколько раз увеличится плотность энергии поля при той же силе тока, если соленоид будет иметь железный сердечник? Решенная задача по физике

88. Обмотка тороида имеет n = 8 витков на каждый сантиметр длины (по средней линии тороида). Вычислить объемную плотность энергии магнитного поля при силе тока I = 20 А. Сердечник выполнен из немагнитного материала. Магнитное поле во всем объеме однородно. Решенная задача по физике

89. Обмотка тонкого тороида имеет 10 витков на каждый сантиметр длины. Вычислить объёмную плотность энергии магнитного поля в тороиде при силе тока 0,1 А. Сердечник выполнен из немагнитного материала Решенная задача по физике

90. Обмотка соленоида содержит n = 10 витков на каждый сантиметр длины. При какой силе тока объемная плотность энергии магнитного поля будет равна 1 Дж/м^3? Сердечник выполнен из немагнитного материала. Магнитное поле во всем объеме однородно. Решенная задача по физике

91. Найти магнитную индукцию B в замкнутом железном сердечнике тороида длиной 20,9 см, если число ампер-витков обмотки тороида равняется 1500. Какова магнитная проницаемость материала сердечника при этих условиях? Решенная задача по физике

92. Определить магнитную индукцию в замкнутом железном сердечнике тороида длиной 20,9 см, если сила тока в обмотке 1 А, число витков равно 1800. Найти магнитную проницаемость материала сердечника при этих условиях. Решенная задача по физике

93. Для измерения магнитной проницаемости железа из него был изготовлен тороид длиной 50 см и площадью поперечного сечения 4 см^2. Одна из обмоток тороида имела N_1 = 500 витков и была присоединена к источнику тока, другая имела N_2 = 1000 витков и была присоединена к гальванометру. Найти магнитную проницаемость железа, если известно, что при переключении в первичной обмотке направления тока силой 1 А на противоположное через гальванометр прошел электрический заряд q = 0,06 Кл. Сопротивление вторичной обмотки 20 Ом. Решенная задача по физике

94. Железный образец помещён в магнитное поле напряженностью H = 796 А/м. Найти магнитную проницаемость μ железа Решенная задача по физике

95. Железный сердечник находится в однородном магнитном поле напряженностью H=1 кА/м. Определить индукцию B магнитного поля в сердечнике и магнитную проницаемость μ железа Решенная задача по физике

96. Чему равна магнитная проницаемость стали, если известно, что при помещении стального бруска в магнитное поле с напряженностью 3000 А/м в нем возникает индукция 1,5 Тл. Решенная задача по физике

97. Определить скорость изменения силы тока в катушке индуктивностью L = 100 мГн, если в ней возникла ЭДС самоиндукции ε_{si} = 80,0 В. Решенная задача по физике

98. В катушке индуктивности за время 0,2 с сила тока уменьшилась с 12 А до 4 А. Определите изменение энергии магнитного поля катушки, если при этом возникла ЭДС самоиндукции 12 В. Решенная задача по физике

99. Соленоид длиной 50 см и площадью поперечного сечения 2 см^2 имеет индуктивность 0,2 мкГн. При каком токе объемная плотность энергии магнитного поля внутри соленоида W_0=1 мДж/м^3? Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

100. Соленоид длиной 20 см и площадью поперечного сечения 2 см^2 имеет индуктивность 2•10^{-2} Гн. При какой силе тока объемная плотность энергии магнитного поля внутри соленоида равна 10^3 Дж/м^3? Решенная задача по физике

Готовые решения задач по физике (100 решений часть 61)

1. Индуктивность L соленоида длиной l = 60 см и площадью поперечного сечения S = 4 см^2 равна 4•10^{-7} Гн. При какой силе тока объемная плотность энергии магнитного поля внутри соленоида составит 2•10^{-3} Дж/м^3? Решенная задача по физике

2. Катушка с железным сердечником имеет площадь поперечного сечения S = 20 см^2 и число витков N = 500. Индуктивность катушки с сердечником L = 0,28 Гн при токе через обмотку I = 5 А. Найти магнитную проницаемость железного сердечника. Решенная задача по физике

3. Сколько витков имеет катушка, индуктивность которой L = 1 мГн, если при токе I = 1 А магнитный поток сквозь катушку Ф = 2 мкВб? Решенная задача по физике

4. Катушка длиной 20 см имеет 400 витков. Площадь поперечного сечения катушки 9 см^2. Найти индуктивность катушки. Какова будет индуктивность катушки, если внутрь нее введен железный сердечник? Магнитная проницаемость материала сердечника μ = 400. Решенная задача по физике

5. Во сколько раз нужно увеличить силу тока в соленоиде, чтобы плотность энергии магнитного поля в нем выросла в 16 раз? Во сколько раз нужно увеличить число витков на единицу длины соленоида, чтобы плотность энергии магнитного поля при том же значении силы тока учетверилась? Решенная задача по физике

6. Чему должно быть равно произведение числа витков на ток, текущий в тонком соленоиде (число ампер-витков) длиною 60 см, чтобы объемная плотность энергии магнитного поля внутри соленоида была равна 1,75 Дж/м^3?Решенная задача по физике

7. Соленоид длиной 50 см и площадью поперечного сечения 2 см^2 имеет индуктивность 2•10^{-7} Гн. При какой силе тока объемная плотность энергии магнитного поля внутри соленоида равна 10^{-3} Дж/м^3?Решенная задача по физике

8. Найти плотность магнитной энергии в катушке с железным сердечником (μ = 2000), по которой течет ток 0,2 А. На каждый сантиметр длины катушки приходится 5 витков. Решенная задача по физике

9. Силу тока в катушке равномерно увеличивают на 0,5 А в секунду. Найти среднее значение э.д.с. самоиндукции, если индуктивность катушки L = 2 мГн. Решенная задача по физике

10. Длинный прямой проводник с током I и П-образный проводник с подвижной перемычкой расположены в одной плоскости, как показано на рисунке. Перемычку, длина которой l и сопротивление R, перемещают вправо с постоянной скоростью υ. Найти ток, индуцируемый в контуре, как функцию расстояния r между перемычкой и прямым проводником. Сопротивление П-образного проводника и самоиндукция контура пренебрежимо малы. Решенная задача по физике

11. В электрической цепи с сопротивлением r = 10 Ом и индуктивностью L = 0,05 Гн течет ток силой 60 А. Определить силу тока в цепи через Δt = 0,6 мс после ее размыкания. Решенная задача по физике

12. Соленоид длиной 2 м, состоящий из 1000 витков, площадью поперечного сечения 8 см^2 включается в цепь, где сила тока изменяется на 20 А за 0,1 секунду. Определить ЭДС самоиндукции возбуждающуюся в

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

соленоиде, если в него вставлен железный сердечник с магнитной проницаемостью равной 500. Решенная задача по физике

13. Из куска провода длиной 2 м и сопротивлением 2 Ом сделан квадрат так, что площадь его перпендикулярна к горизонтальной составляющей напряженности магнитного поля Земли, равной 15,9 А/м. Определить заряд, наведенный в контуре. Решенная задача по физике

14. Из провода длиной l=2м сделан квадрат, который расположен горизонтально. Какой электрический заряд пройдёт по проводу, если его потянуть за две диагонально противоположные вершины так, чтобы он сложился? Сопротивление провода R=0,1Ом. Вертикальная составляющая магнитного поля Земли B=50мкТл. Решенная задача по физике

15. Кусок провода длиной l = 2 м складывается вдвое и его концы замыкаются. Затем провод растягивается в квадрат так, что плоскость квадрата перпендикулярна горизонтальной составляющей индукции магнитного поля Земли $B = 2 \cdot 10^{-5}$ Тл. Какое количество электричества пройдет через контур, если его сопротивление R = 1 Ом? Решенная задача по физике

16. Тонкий провод сопротивлением 0,2 Ом согнут в виде квадрата со стороной 10 см и концы его замкнуты. Квадрат помещен в однородное магнитное поле с индукцией 4 мТл так, что его плоскость перпендикулярна силовым линиям поля. Определить заряд, который протечет по проводнику, если квадрат, потянув за противоположные вершины, вытянуть в линию. Решенная задача по физике

17. Если у сложенного вдвое прямолинейного провода длиной l = 2 м и сопротивлением R = 1 Ом соединить вместе концы, а затем этот провод растянуть в плоскую фигуру в магнитном поле с индукцией B = 5 мТл, то какой максимальный заряд при этом может пройти по проводу? Решенная задача по физике

18. Соленоид содержит N=800 витков. Сечение сердечника (из немагнитного материала) $S=10$ см^2. По обмотке течет ток, создающий поле с индукцией B=8 мТл. Определить среднее значение ЭДС $\langle\varepsilon_s\rangle$ самоиндукции, которая возникает на зажимах соленоида, если ток уменьшается практически до нуля за время $\Delta t=0{,}8$ мс. Решенная задача по физике

19. По обмотке соленоида с числом витков 1500 и площадью поперечного сечения 10 см^2 течет ток, создающий поле с индукцией 20 мТл. Найти среднее значение ЭДС самоиндукции, возникающей в соленоиде, если сила тока уменьшается до нуля за время 1 мс. Решенная задача по физике

20. Соленоид содержит N = 600 витков. Площадь сечения сердечника S = 8 см^2. По обмотке течет ток, создающий поле с индукцией B = 5 мТл. Определить среднее значение э.д.с. самоиндукции, которая возникает на зажимах соленоида, если ток уменьшается практически до нуля за время $\Delta t = 0{,}6$ мс. Сердечник изготовлен из немагнитного материала. Решенная задача по физике

21. Соленоид содержит N=1000 витков. Площадь S сечения сердечника равна 10 см^2. По обмотке течет ток, создающий поле с индукцией B=1,5 Тл. Найти среднюю ЭДС индукции $\langle\varepsilon_i\rangle$, возникающей в соленоиде, если ток уменьшится до нуля за время t=500 мкс. Решенная задача по физике

22. С помощью реостата равномерно увеличивают силу тока в катушке на $\Delta I=0{,}1$ А в 1 с. Индуктивность L катушки равна 0,01 Гн. Найти среднее значение ЭДС самоиндукции $\langle\varepsilon_i\rangle$. Решенная задача по физике

23. Проволочное кольцо радиусом r=10 см лежит на столе. Какое количество электричества Q протечет по кольцу, если его повернуть с одной стороны на другую? Сопротивление R кольца равно 1 Ом. Вертикальная составляющая индукции B магнитного поля Земли равна 50 мкТл. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

24. Проволочный виток диаметром D=5 см и сопротивлением R=0,02 Ом находится в однородном магнитном поле (B=0,3 Тл). Плоскость витка составляет угол φ=40° с линиями индукции. Какой заряд Q протечет по витку при выключении магнитного поля? Решенная задача по физике

25. Плоский виток площади 10 см^2 помещен в однородное магнитное поле перпендикулярно к линиям индукции. Сопротивление витка 1 Ом. Какой заряд протечет по витку, если поле исчезнет. Начальное значение индукции 10 мТл. Решенная задача по физике

26. Какой заряд протечёт по витку при выключении поля? Плоский виток площадью 10 см^2 размещён перпендикулярно силовым линиям однородного магнитного поля с индукцией 0,25 Тл. Сопротивление витка равно 0,05 Ом. Решенная задача по физике

27. Круговой контур радиусом r = 2 см помещен в однородное магнитное поле, индукция которого B = 0,2 Тл. Плоскость контура перпендикулярна к направлению магнитного поля. Сопротивление контура R = 1 Ом. Какое количество электричества q пройдет через катушку при повороте ее на угол α = 90°?Решенная задача по физике

28. В однородном магнитном поте с индукцией 9•10^{-2} Тл находится виток, расположенный перпендикулярно линиям индукции поля. Какой заряд (в мкКл) протечет по витку, при выключении магнитного поля? Площадь витка 0,001 м^2, его сопротивление 1 Ом Решенная задача по физике

29. Плоский виток площади S = 10 см^2 помещен в однородное магнитное поле с напряженностью H = 80 кА/м, перпендикулярное к линиям индукции. Сопротивление витка R = 1 Ом. Какой заряд протечет по витку, если поле будет исчезать с постоянной скоростью? Решенная задача по физике

30. Виток радиусом 5 см расположен перпендикулярно магнитному полю напряженности 5•10^5 А/м. Определить сопротивление витка, если при исчезновении поля через виток проходит заряд 1 мКл. Решенная задача по физике

31. В однородном магнитном поле, индукция которого 1 Тл, находится плоский проводящий виток площадью 100 см^2, расположенный перпендикулярно магнитным линиям. Сопротивление витка 200 мОм. Какой заряд протечет через поперечное сечение витка, если поле исчезнет? Решенная задача по физике

32. Рамка площадью 200 см^2, расположенная перпендикулярно магнитному полю, имеет 100 витков, сопротивление ее 5 Ом, индукция магнитного поля 0,08 Тл. Какой заряд индуцируется в рамке, если ее вынести из поля? Решенная задача по физике

33. На дифракционную решетку нормально падает монохроматический свет с длиной волны λ = 0,6 мкм. Угол дифракции для пятого максимума равен 30°, а минимальная разрешаемая решеткой разность длин волн составляет δλ = 0,2 нм. Определите: 1) постоянную дифракционной решетки; 2) длину дифракционной решетки. Решенная задача по физике

34. На пути одного из интерферирующих лучей в опыте Юнга помещают тонкую стеклянную (n = 1,52) пластинку толщиной 2,6 мкм. Луч света падает на пластинку перпендикулярно. На сколько светлых полос смещается интерференционная картина на экране, если длина световой волны 0,676 мкм? Решенная задача по физике

35. На сколько полос m сместиться интерференционная картина, если на пути одного из интерферирующих лучей ввести пластинку толщиной d=3,67 мкм и показателем преломления n=1,6. Длина волны λ =550 нм. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

36. На пути одного из интерферирующих лучей помещается стеклянная пластинка толщиной h=12 мкм. Определить, на сколько полос сместится интерференционная картина, если показатель преломления стекла n=1,5, длина волны λ=750 нм и свет падает на пластинку нормально. Решенная задача по физике

37. На экране наблюдается интерференционная картина от двух когерентных источников света с длиной волны λ=480 нм. Когда на пути одного из пучков поместили тонкую пластинку из плавленого кварца с показателем преломления n=1,46, то интерференционная картина сместилась на m=69 полос. Определить толщину d кварцевой пластинки. Решенная задача по физике

38. Соленоид диаметром 6 см поворачивается в магнитном поле индукции 1 Тл на 180° за 0,05 с. Определить ЭДС индукции, возникающую в соленоиде, если он имеет 100 витков. Решенная задача по физике

39. Соленоид, диаметр которого 4 см, поворачивается в магнитном поле на 180° за 0,004 с. Напряженность магнитного поля $4{,}77\cdot10^5$ А/м. Определить среднее значение ЭДС индукции, возникающей в соленоиде, если он имеет 50 витков. Принять μ = 1. Решенная задача по физике

40. Круговой контур радиусом 4 см помещен в однородное магнитное поле, индукция которого 0,1 Тл. Плоскость контура перпендикулярна направлению магнитного поля. Сопротивление контура 1 Ом. Какое количество электричества пройдет через катушку при выключении поля? Решенная задача по физике

41. Катушка из 200 витков с площадью поперечного сечения 200 см^2 вращается в магнитном поле с индукцией 0,5 Тл, так что ось ее вращения параллельна силовым линиям поля и перпендикулярна оси катушки. Частота вращения катушки 50 Гц. Найти амплитуду индуцированной ЭДС. Решенная задача по физике

42. Найдите амплитуду ЭДС, наводимой в рамке, вращающейся в однородном магнитном поле, если частота вращения составляет 50 об/с, площадь рамки 100 см^2 и магнитная индукция 0,2 Тл. Решенная задача по физике

43. Найдите частоту вращения катушки с числом витков N = 20 в однородном магнитном поле с индукцией B = 0,5 Тл, если максимальная ЭДС в катушке ε_m = 7,85 В, а площадь сечения одного витка S = 25 см^2 Решенная задача по физике

44. Найдите частоту вращения прямоугольной рамки и числом витков N=20 в магнитном поле с индукцией B=0,5 Тл, если амплитуда индуцируемой ЭДС ε=10В. Площадь рамки равна 200 см^2. Решенная задача по физике

45. В магнитное поле, индукция которого равна 0,1 Тл, помещена квадратная рамка из медной проволоки. Площадь поперечного сечения проволоки 1 мм^2. Нормаль к плоскости рамки направлена по силовым линиям поля. Какое количество электричества пройдет по контуру рамки при выключении поля, если длина проволоки 1 м? Решенная задача по физике

46. В однородном магнитном поле с индукцией B = 0,2 Тл в плоскости, перпендикулярной B, равномерно вращается стержень длиной 10 см с частотой 8 с$^{-1}$. Ось вращения перпендикулярна стержню и проходит через один из его концов. Определить возникающее на концах стержня напряжение. Решенная задача по физике

47. В однородном магнитном поле с индукцией B=0,4 Тл в плоскости, перпендикулярной линиям индукции поля, вращается стержень длиной l=10 см. Ось вращения проходит через один из концов стержня. Определить разность потенциалов U на концах стержня при частоте вращения n=16 с$^{-1}$. Решенная задача по физике

fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

48. На соленоид длиной L = 20 см и площадью поперечного сечения 30 см^2 надет проволочный виток. Обмотка соленоида имеет 320 витков и по ней течет ток силой 3 А. Какая средняя ЭДС индуцируется в надетом на соленоид витке, когда ток в соленоиде выключается в течение времени 1 мс? Какая средняя ЭДС индуцируется в витке, если соленоид, рассмотренный в предыдущей задаче, имеет железный сердечник? Решенная задача по физике

49. В магнитном поле с индукцией B = 25 мТл вращается стержень длиной l. Ось вращения параллельна силовым линиям магнитного поля и проходит через один из концов стержня. Поток магнитной индукции, что пересекается стержнем при каждом обороте, равна Ф = 314 мВб. Найти длину стержня. Решенная задача по физике

50. В магнитном поле, индукция которого B = 0,05 Тл, вращается стержень длиной l = 1 м. Ось вращения, проходящая через один из концов стержня, параллельна направлению магнитного поля. Найти магнитный поток Ф, пересекаемый стержнем при каждом обороте. Решенная задача по физике

51. Круговой проволочный виток площадью S = 0,01 м^2 находится в однородном магнитном поле, индукция которого B = 1 Тл. Плоскость витка перпендикулярна силовым линиям магнитного поля. Найти среднюю ЭДС индукции, возникающую в витке при выключении поля в течение времени t = 10 мс. Решенная задача по физике

52. Круговой проволочный виток площадью 20 см^2 находится в однородном магнитном поле, индукция которого равномерно изменяется на 0,1 Тл за 0,4с. Плоскость витка перпендикулярна линиям индукции. Чему равна ЭДС, возникающая в витке? Решенная задача по физике

53. Ток силой 1 А, протекая по кольцу из медной проволоки сечением S = 1,0 мм^2, создает в центре кольца магнитное поле с напряженностью H = 178 А/м. Какая разность потенциалов U приложена к концам проволоки, образующей кольцо? Решенная задача по физике

54. Ток силой 20 А, протекая по проволочному кольцу из медной проволоки сечением 0,5 мм^2, создает в центре кольца напряжённость магнитного поля, равную 100 А/м. Какая разность потенциалов приложена к концам этой проволоки? Удельное сопротивление меди равно $1{,}7\cdot10^{-8}$ Ом·м. Решенная задача по физике

55. К концам медной проволоки, образующей кольцо, приложена разность потенциалов U = 0,12 В. Сечение проволоки S = 1,0 мм^2. При какой силе тока магнитная индукция в центре кольца будет составлять 225 мкТл? Решенная задача по физике

56. Однородное электрическое (5 В/см) и магнитное поля (0,2Тл) взаимно перпендикулярны. Определить величину и направление скорости электрона, чтобы его траектория была прямолинейна Решенная задача по физике

57. В области пространства одновременно существуют однородные и постоянные магнитное поле с индукцией B = 0,2 Тл и перпендикулярное ему электрическое поле напряженностью $E = 4\cdot10^5$ В/м. Перпендикулярно обоим полям движется, не отклоняясь от прямолинейной траектории, электрон. Какова его скорость? Решенная задача по физике

58. Однородное электрическое (E = 3 В/см) и магнитное (B = 1 Гс) поля направлены взаимно перпендикулярно. Каковы должны быть направление и величина скорости электрона, чтобы его траектория была прямолинейна? Решенная задача по физике

59. При изучении эффекта Холла в натриевом проводнике напряженность поперечного электрического поля оказалась равной $5\cdot10^{-6}$ В/м, а индукция магнитного поля 1 Тл при плотности тока 200 А/см^2. Определить

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

концентрацию электронов проводимости и ее отношение к концентрации атомов в данном проводнике. Решенная задача по физике

60. Алюминиевая пластина сечением X*Y помещена в магнитное поле индукции 0,6 Тл, перпендикулярной ребру Y и направлению тока в 4 А. Определить возникающую поперечную разность потенциалов, если толщина пластины X =0,2 мм, а концентрация электронов проводимости равна концентрации атомов. Решенная задача по физике

61. В столбе газового разряда радиусом R = 3 см помимо упорядоченного движения электронов происходит их разогрев (хаотическое движение, возникающее из-за столкновений с атомами газа). Температура хаотического движения электронов $T_e = 10^6$ К. Определить силу тока J в столбе газового разряда, при которой электроны, обладающие среднестатистической скоростью теплового движения, не могут удалиться от поверхности столба на расстояние большее, чем см $h = 2\cdot10^{-3}$ см. Решенная задача по физике

62. При получении высоких температур, необходимых для осуществления термоядерных реакций, т.е. для термоизоляции плазмы, может быть использовано магнитное поле, предотвращающее уход быстрых частиц из зоны высокой температуры. Какая сила тока должна создаваться в столбе газового разряда радиусом R = 3 см, чтобы электроны не могли удалиться с поверхности столба на расстояние больше, чем $r = 3\cdot10^{-5}$ м? Электроны обладают средней скоростью хаотического движения, соответствующей температуре $T = 10^8$ К. Решенная задача по физике

63. Для получения высоких температур, необходимых для осуществления термоядерной реакции, используют магнитную термоизоляцию. Уход частиц из зоны высокой температуры предотвращается магнитным полем. Определить ток в столбе газового разряда радиусом 3 см, необходимого для того, чтобы электроны, имеющие среднюю скорость хаотического движения при температуре 10^6 К, не могли удалиться от поверхности столба на расстояние более чем 0,3 мм. Решенная задача по физике

64. Протон влетает со скоростью 10^4 м/с в область пространства, в которой создано электрическое поле напряженностью 200 В/м и магнитное поле индукции 0,04 Тл, совпадающие по направлению. Определить ускорение протона в начальный момент движения в полях, если направление скорости -1) совпадает с направлением полей; 2) перпендикулярно ему. Решенная задача по физике

65. Протон влетает со скоростью $\upsilon = 5\cdot10^5$ м/с в совпадающие по направлению однородные электрическое (E = 300 В/м) и магнитное (B = 4 мТл) поля. Определить для начального момента движения в поле ускорение a протона, если направление его скорости: 1) совпадает с направлением полей; 2) перпендикулярно этому направлению. Масса протона $m = 1{,}67\cdot10^{-27}$ кг, его заряд $e = 1{,}6\cdot10^{-19}$ Кл. Решенная задача по физике

66. Протон, пройдя ускоряющую разность потенциалов U=800 В, влетает в однородные, скрещенные под прямым углом магнитное (B=50 мТл) и электрическое поля. Определить напряженность E электрического поля, если протон движется в скрещенных полях прямолинейно. Решенная задача по физике

67. Электрон, пройдя ускоряющую разность потенциалов U = 1,2 кВ, попал в скрещенные под прямым углом однородные магнитное и электрическое поля. Определить напряженность E электрического поля, если магнитная индукция B поля равна 6 мТл. Электрон движется прямолинейно. Решенная задача по физике

68. С помощью камеры Вильсона, помещенной в магнитное поле 0,01 Тл, наблюдается упругое рассеяние α-частицы на неподвижных ядрах дейтерия. Найдите начальную энергию α-частицы, если радиусы кривизны начальных участков траекторий ядра дейтерия и α-частицы после рассеяния оказались равными 0,1 м. Обе траектории лежат в плоскости перпендикулярной линиям индукции магнитного поля. Масса протона $m_p = 1{,}67\cdot10^{-27}$ кг, элементарный заряд $q_p = 1{,}6\cdot10^{-19}$ Кл. Считать массу α-частицы равной $4m_p$, заряд $2q_p$: массу ядра дейтерия – $2m_p$, заряд q_p. Результат представьте в эВ (1 эВ = $1{,}6\cdot10^{-19}$ Дж) и округлите до целого числа. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

69. С помощью камеры Вильсона, помещенной в магнитное поле индукции B, наблюдают упругое рассеивание α – частиц на ядрах дейтерия. Определить начальную энергию α – частицы, если радиус кривизны начальных участков траектории ядра и α –частицы после рассеивания равен R. Обе траектории лежат в плоскости, перпендикулярной индукции магнитного поля. Решенная задача по физике

70. Как относятся радиусы траекторий двух электронов с кинетическими энергиями W_1 и W_2, если однородное магнитное поле перпендикулярно их скоростям? Решенная задача по физике

71. Два электрона с кинетическими энергиями W_1 и W_2 движутся в однородном магнитном поле, силовые линии которого перпендикулярны к векторам их скоростей. Определите отношения периодов T_1/T_2 их движения по круговым траекториям и радиусов кривизны R_1/R_2 этих траекторий. Решенная задача по физике

72. Однородное магнитное и электрическое поля индукцией 1 мТл и напряжённостью 0,5 кВ/м расположены взаимноперпендикулярно. С какой скоростью должен лететь электрон, чтобы двигаться в этих скрещенных полях равномерно и прямолинейно? Решенная задача по физике

73. В области пространства создано однородное электрическое поле напряженностью 1 МВ/м и однородное магнитное поле индукции 10^{-2} Тл. Вектор напряженности электрического поля перпендикулярен вектору индукции магнитного поля. Перпендикулярно обоим векторам движется не отклоняясь пучок мюонов. Определить скорость частиц. Решенная задача по физике

74. Протон влетает в однородное магнитное поле под углом α = 30° к направлению поля и движется по винтовой линии радиусом R = 1,5 см. Индукция магнитного поля B = 0,1 Тл. Найти кинетическую энергию W протона. Решенная задача по физике

75. α –частица движется в однородном магнитном поле индукции 1,5 Тл по окружности радиусом 50 см в плоскости, направленной под углом 45° к силовым линиям поля. Определить скорость и кинетическую энергию частицы. Решенная задача по физике

76. Электрон влетает в магнитное поле с индукцией $B = 10^{-3}$ Тл со скоростью $\upsilon = 6 \cdot 10^3$ км/с. Вектор скорости составляет угол α = 30° с направлением поля. Определить радиус и шаг винтовой линии, по которой движется электрон. Решенная задача по физике

77. Электрон, двигаясь со скоростью 4 Мм/с, влетает под углом 60° к силовым линиям однородного магнитного поля с индукцией 1 мТл. Определить радиус и шаг винтовой линии, по которой будет двигаться электрон в магнитном поле. Решенная задача по физике

78. Спираль, по которой движется протон в однородном магнитном поле индукции B, имеет диаметр d и шаг h. Определить скорость протона. Решенная задача по физике

79. Альфа-частица движется в однородном магнитном поле с индукцией 0,3 Тл по окружности радиусом 49 см в плоскости, перпендикулярной силовым линиям. Определить скорость и кинетическую энергию частицы, если ее масса $m = 6{,}65 \cdot 10^{-27}$ кг. Решенная задача по физике

80. Вычислить скорость υ и кинетическую энергию T α-частиц, выходящих из циклотрона, если, подходя к выходному окну, ионы движутся по окружности радиусом R=50 см. Индукция B магнитного поля циклотрона равна 1,7 Тл. Решенная задача по физике

81. Индукция B магнитного поля циклотрона равна 1 Тл. Какова частота ν ускоряющего поля между дуантами, если в циклотроне ускоряются дейтоны? Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

82. Циклотрон дает дейтоны с энергией W = 7 МэВ. Магнитная индукция поля циклотрона B = 1,5 Тл. Найти максимальный радиус кривизны R траектории дейтона. Решенная задача по физике

83. Электрон влетает в магнитное поле с индукцией $B = 10^{-3}$ Тл под углом α = 30° к его силовым линиям со скоростью $\upsilon = 3 \cdot 10^{7}$ м/с. Найти шаг спирали, по которой будет двигаться электрон. Решенная задача по физике

84. В длинной трубке, содержащей ионизированный водород, вдоль ее оси движутся электроны со скоростью 10^5 м/с, образуя цилиндрический пучок диаметром 60 см. Ток пучка равен 10^4 А. Определить величину и направление силы, действующей на каждый электрон на боковой поверхности пучка. Решенная задача по физике

85. В длинной трубке, содержащей полностью ионизованный газ (водород), вдоль ее оси движутся электроны со средней скоростью 10^5 см/с, образуя цилиндрический пучок диаметром 50 см. Полный ток пучка равен 10^4 А. Определите величину и направление силы F, действующей на отдельный электрон на боковой поверхности пучка. Решенная задача по физике

86. Из точки A, лежащей на оси прямого соленоида, вылетает электрон со скоростью υ под углом α к его оси. Индукция магнитного поля B. Найти расстояние от оси до точки попадания электрона на экран, расположенный перпендикулярно оси на расстоянии L от точки A. Решенная задача по физике

87. Заряженная частица движется по окружности радиуса R = 100 мм в однородном магнитном поле с индукцией B = 10,0 мТл. Найти ее скорость и период обращения, если частицей является: а) нерелятивистский протон; б) релятивистский электрон. Решенная задача по физике

88. α-частица, кинетическая энергия которой W = 500 эВ, влетает в однородное магнитное поле, перпендикулярное к направлению ее движения. Индукция магнитного поля B = 0,1 Тл. Найти силу F, действующую на α-частицу, радиус R окружности, по которой движется α-частица, и период обращения T α-частицы. Решенная задача по физике

89. В однородное магнитное поле влетает α – частица с энергией 600 эВ. Определить силу, действующую на нее, если индукция магнитного поля равна 0,2 Тл и перпендикулярна направлению скорости частицы. Решенная задача по физике

90. Альфа-частица влетает в однородное магнитное поле, магнитная индукция которого B = 0,3 Тл. Скорость частицы перпендикулярна к направлению линий индукции магнитного поля. Найти период обращения частицы. Решенная задача по физике

91. Протон и α-частица влетают в однородное магнитное поле, направление которого перпендикулярно к направлению их движения. Во сколько раз период обращения T_1 протона в магнитном поле больше периода обращения T_2 α-частицы? Решенная задача по физике

92. В однородном магнитном поле с индукцией 0,1 Тл влетает перпендикулярно силовым линиям α - частица с кинетической энергией 400 эВ. Найти силу, действующую на α - частицу, радиус окружности, по которой движется α - частица, и период обращения α - частицы. Решенная задача по физике

93. В однородном магнитном поле с индукцией $1{,}67 \cdot 10^{-5}$ Тл протон движется перпендикулярно вектору B индукции со скоростью 8 км/с. Определите радиус траектории протона. Решенная задача по физике

94. Электрон влетает в однородное магнитное поле с индукцией $4 \cdot 10^{-4}$ Тл перпендикулярно линиям индукции этого поля и движется по окружности радиуса R = 10 мм. Вычислите скорость электрона. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

95. Протон влетает в однородное магнитное поле, индукция которого равна $3{,}4\cdot10^{-2}$ Тл, перпендикулярно линиям индукции со скоростью $3{,}5\cdot10^{5}$ м/с. Определите радиус кривизны траектории протона Решенная задача по физике

96. В однородном магнитном поле с индукцией 1 Тл протон движется со скоростью 10^{8} м/с перпендикулярно к линиям индукции. Определите силу, действующую на протон, и радиус окружности, по которой он движется. Решенная задача по физике

97. Поток α - частиц (ядер атома гелия), ускоренных разностью потенциалов U = 1 МВ, влетает в однородное магнитное поле напряженностью H = 1,2 кА/м. Скорость каждой частицы направлена перпендикулярно к направлению магнитного поля. Найти силу F, действующую на каждую частицу. Решенная задача по физике

98. Поток протонов, ускоренных разностью потенциалов $2\cdot10^{6}$ В, влетает в однородное магнитное поле с напряженностью $1{,}6\cdot10^{6}$ А/м. Скорость частиц перпендикулярна направлению магнитного поля. Определить силу, действующую на каждый протон. Решенная задача по физике

99. Поток заряженных частиц влетает в однородное магнитное поле с индукцией B = 3 Тл. Скорость частиц $\upsilon = 1{,}52\bullet10^{7}$ м/с и направлена перпендикулярно к направлению поля. Найти заряд q каждой частицы, если известно, что на нее действует сила $F = 1{,}46\bullet10^{-11}$ Н. Решенная задача по физике

100. Определить силу Лоренца F, действующую на электрон, влетевший со скоростью υ=4 Мм/с в однородное магнитное поле под углом α=30° к линиям индукции. Магнитная индукция B поля равна 0,2 Тл. Решенная задача по физике

Готовые решения задач по физике (100 решений часть 62)

1. Двукратно ионизированный атом гелия (α-частица) движется в однородном магнитном поле напряженностью H=100 кА/м по окружности радиусом R=10 см. Найти скорость υ α – частицы. Решенная задача по физике

2. Заряженная частица, прошедшая ускоряющую разность потенциалов U=2 кВ, движется в однородном магнитном поле с индукцией B=15,1 мТл по окружности радиусом R=1 см. Определить отношение e/m заряда частицы к ее массе и скорость υ частицы. Решенная задача по физике

3. Заряженная частица, обладающая скоростью 20 Мм/с, влетела в однородное магнитное поле с индукцией 0,5 Тл перпендикулярно силовым линиям и стала двигаться по окружности радиусом 40 см. Определите отношение заряда частицы к её массе в (Кл/кг) Решенная задача по физике

4. Электрически заряженная частица проходит ускоряющую разность потенциалов 385 В, влетает в однородное магнитное поле, модуль вектора магнитной индукции которого 0,2 Тл, и движется по окружности радиусом 0,02 м. Чему равна масса этой частицы, если ее заряд $3{,}2\cdot10^{-19}$ Кл? Скоростью частицы до ее попадания в электрическое поле пренебречь. Решенная задача по физике

5. В однородное магнитное поле с индукцией 2 Тл влетает частица массы 0,1 кг с зарядом 0,314 Кл и скоростью 3 м/с, направленной перпендикулярно линиям магнитной индукции поля. После этого частица движется по окружности. Найти длину окружности. Решенная задача по физике

6. С какой силой (в мН) будет действовать магнитное поле с индукцией 0,006 Тл на заряд 30 мкКл, влетевший в поле со скоростью 100 км/с, направленной под углом 30° к линиям индукции поля? Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

7. Пройдя ускоряющую разность потенциалов U=3,25 кВ, заряженная частица влетает в однородное магнитное поле с индукцией 0,01 Тл перпендикулярно линиям индукции и движется по дуге окружности радиусом 2 см. Найти отношение заряда частицы к её массе? Решенная задача по физике

8. Электрон движется в однородном магнитном поле напряженностью H=4 кА/м со скоростью υ=10 Мм/с. Вектор скорости направлен перпендикулярно линиям напряженности. Найти силу F, с которой поле действует на электрон, и радиус R окружности, по которой он движется. Решенная задача по физике

9. Электрон движется в вакууме с индукцией 2 мТл, его скорость равна $20\cdot10^3$ км/с и направлена под углом 90°. Определите силу, действующую на электрон и радиус окружности, по которой он движется. Решенная задача по физике

10. Электрон влетает в однородное магнитное поле индукцией $1{,}4\cdot10^{-3}$ Тл в вакууме со скоростью 500 км/с перпендикулярно линиям магнитной индукции. Определите силу, действующую на электрон, и радиус окружности, по которой он движется. Решенная задача по физике

11. Электрон движется в вакууме в однородном магнитном поле с индукцией $5\cdot10^{-3}$ Тл; его скорость равна $1{,}0\cdot10^4$ км/с и направлена перпендикулярно к линиям магнитной индукции. Определите силу, действующую на электрон, и радиус окружности, по которой он движется. Решенная задача по физике

12. Два иона, имеющие одинаковый заряд, но различные массы, влетели в однородное магнитное поле. Первый ион начал двигаться по окружности радиусом R_1=5 см, второй ион – по окружности радиусом R_2 =2,5 см. Найти отношение m_1/m_2 масс ионов, если они прошли одинаковую ускоряющую разность потенциалов. Решенная задача по физике

13. При облучении нейтронами атомов $_{11}Na^{23}$ последний превращается в радиоактивный изотоп $_{11}Na^{24}$ с периодом полураспада 15,3 часа. Какая доля первоначальной массы радиоактивного натрия останется через 30,6 часа после прекращения облучения нейтронами? Напишите схему реакции. Решенная задача по физике

14. При бомбардировке дейтронами стабильного изотопа натрия $_{11}Na^{23}$ получается β-радиоактивный изотоп $_{11}Na^{23}$ с периодом полураспада 15 часов. Какая доля радиоактивного натрия останется через сутки после прекращения облучения дейтронами? Решенная задача по физике

15. Вентилятор вращается с частотой n = 900 об/мин. После выключения вентилятор, вращаясь равнозамедленно, сделал до остановки N = 75 об. Какое время t прошло с момента выключения вентилятора до полной его остановки? Решенная задача по физике

16. Виток медного провода помещен в однородное магнитное поле, перпендикулярно линиям магнитной индукции. Диаметр витка 20 см, а диаметр провода 2 мм. С какой скоростью изменяется индукция магнитного поля, если по кольцу течет ток силой 5А? Решенная задача по физике

17. Определите удельную энергию связи (в МэВ) для ядер цинка $_{30}Zn^{68}$ и бария $_{56}Ba^{137}$. Решенная задача по физике

18. Ток короткого замыкания I = 5 А, ЭДС батареи ε = 5В. Определить внутреннее сопротивление батареи. Решенная задача по физике

19. Индукция магнитного поля внутри длинного соленоида равна B = 10 мТл, сила тока, текущего по соленоиду I = 10 А, длина соленоида l = 1 м. Сколько витков имеет соленоид? Решенная задача по физике

20. По проводу соленоида течет ток I = 2 А. При этом внутри соленоида индукция магнитного поля B=1,26 мТл. Определить число витков на 1 м длины соленоида. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

21. Найти напряженность электрического поля, созданного бесконечной заряженной плоскостью с поверхностной плотностью $\sigma = 2\cdot10^{-8}$ Кл/м^2 Решенная задача по физике

22. Магнитный поток через контур из проволоки с электрическим сопротивлением 2 Ом равномерно уменьшился от $3\cdot10^{-4}$ Вб до 0. Какой заряд при этом прошел через поперечное сечение проводника? Решенная задача по физике

23. Магнитный поток через замкнутый проводник с электрическим сопротивлением 4 Ом равномерно увеличился с 0,4 мВб до 0,7 мВб. Какое количество заряда прошло через поперечное сечение проводника? Решенная задача по физике

24. Магнитный поток через замкнутый проводник сопротивлением 0,5 Ом равномерно увеличился с $2\cdot10^{-4}$ Вб до $10\cdot10^{-4}$ Вб. Какой заряд прошел через поперечное сечение проводника? Решенная задача по физике

25. На какой орбите скорость электрона в атоме водорода равна 734 км/с? Решенная задача по физике

26. В сосуде емкостью V=10 л находятся m=2 г кислорода. Определить среднюю длину свободного пробега молекул. Диаметр молекулы кислорода d=0,27 нм. Решенная задача по физике

27. Баллон вместимостью V=10 л содержит водород массой m=1 г. Определить среднюю длину свободного пробега молекул. Решенная задача по физике

28. По двум бесконечно длинным прямолинейным параллельным проводникам, расстояние между которыми 50 см, в противоположных направлениях текут токи 5 и 10 А. Определить расстояние от проводника с меньшим током до геометрического места точек, в котором напряженность магнитного поля равна нулю. Решенная задача по физике

29. Найти радиус траектории протона в магнитном поле с индукцией 1 Тл, если он движется перпендикулярно ему и обладает кинетической энергией 1 МэВ. Решенная задача по физике

30. На концах крыльев самолета размахом 15 м, летящего со скоростью 900 км/ч, возникает ЭДС индукции 0,15 В. Определить вертикальную составляющую напряженности магнитного поля Земли. Решенная задача по физике

31. По соленоиду длиной 0,5 м, имеющему число витков 250, течет ток 5 А. Площадь поперечного сечения 25 см^2. В соленоид вставлен железный сердечник. Найти энергию магнитного поля соленоида. Зависимость B = f(H) приведена на рис 4. Решенная задача по физике

32. Амплитуда колебания груза, подвешенного на пружине, 2 см, максимальная кинетическая энергия 0,4 Дж. Определить жесткость пружины. Решенная задача по физике

33. Плоская электромагнитная волна $E=100\sin(6{,}28\cdot10^8 t + 4{,}55x)$ распространяется в веществе. Определить диэлектрическую проницаемость вещества, если $\mu = 1$. Решенная задача по физике

34. На мыльную пленку падает белый свет под углом 60°. При какой наименьшей толщине пленки отраженные лучи будут окрашены в красный цвет (λ=0,65 мкм)? Показатель преломления мыльной воды 1,33. Решенная задача по физике

35. На щель шириной 0,2 мм падает нормально параллельный пучок монохроматического света с длиной волны 0,6 мкм. Найти расстояние между первыми дифракционными минимумами на экране, удаленном от щели на 0,5 м. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

36. Естественный свет падает на поверхность диэлектрика под углом полной поляризации. Коэффициент отражения света равен 0,095. Найти степень поляризации преломленного луча. Решенная задача по физике

37. Максимальная кинетическая энергия фотоэлектронов при освещении цинкового электрода монохроматическим светом 0,26 эВ. Вычислить длину волны света, применявшего при освещении. Решенная задача по физике

38. Уравнение колебаний материальной точки массой 46 г имеет вид $x=0{,}1\sin(\pi/8t+\pi/4)$ Найти максимальные значения скорости и ускорения движения материальной точки. Решенная задача по физике

39. Коэффициент диффузии кислорода при 0° С равен 0,19 см^2/с. Определить среднюю длину свободного пробега молекул кислорода. Решенная задача по физике

40. Какое ускорение приобретает проводник массой 1 г и длиной 8 см в однородном магнитном поле напряженностью 1 кА/м, если сила тока в нем 1 А, а направления тока и индукции взаимно перпендикулярны? Решенная задача по физике

41. В плоскости, перпендикулярной однородному магнитному полю напряженностью $1\cdot10^5$ А/м вращается стержень длиной 0,8 м относительно оси, проходящей через его середину. В стержне индуцируется ЭДС, равная 0,1 В. Определить угловую скорость стержня. Решенная задача по физике

42. Уравнение гармонического колебания имеет вид $s = 2\cos(150t + 0{,}5)$. Определить амплитуду, частоту, период и начальную фазу колебания. Решенная задача по физике

43. 53. Плоская электромагнитная волна $E=100\sin(6{,}28\cdot10^8t + 4{,}55x)$ распространяется в веществе. 54. По условию задачи 53 определить энергию переносимую волной за 30 с через площадку 10 см^2, расположенную перпендикулярно направлению распространения волны. Решенная задача по физике

44. На пленку из глицерина толщиной 0,3 мкм падает белый свет. Каким будет казаться цвет пленки в отраженном свете, если угол падения лучей равен 45°. Решенная задача по физике

45. На узкую щель нормально падает плоская монохроматическая световая волна (λ = 628 нм). Чему равна ширина щели, если второй дифракционный максимум наблюдается под углом, равным 1°30′? Решенная задача по физике

46. Естественный свет падает на поверхность диэлектрика под углом полной поляризации. Коэффициент пропускания света равен 0,915. Найти степень поляризации преломленного луча. Решенная задача по физике

47. Определить относительное отклонение групповой скорости от фазовой для света с длиной волны 0,6 мкм в среде с показателем преломления 1,6 и дисперсией $-4\cdot10^4$ м$^{-1}$ Решенная задача по физике

48. Считая, что Солнце излучает как черное тело, вычислить насколько уменьшается масса Солнца за секунду вследствие излучения. Температуру поверхности Солнца принять равной 5800 К. Решенная задача по физике

49. Красной границе фотоэффекта для алюминия соответствует длина волны 0,332 мкм. Найти длину волны монохроматической световой волны, падающей на алюминиевый электрод, если фототок прекращается при задерживающей разности потенциалов 1 В. Решенная задача по физике

50. Определить работу, совершенную кислородом в результате изобарического расширения, если при этом затрачена теплота Q = 35 кДж. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

51. Напряженность электрического поля в зазоре между обкладками конденсатора площадью 1 см^2, заполненного диэлектриком с ε = 1000, изменяется по закону E = (0,1 + 0,17t)·10^6, В/м·с. Определить силу тока смещения в таком электрическом поле. Решенная задача по физике

52. В сосуде емкостью 200 см^3, находится газ при температуре 47°С. Из-за утечки газа из колбы просочилось 10^{21}, молекул. На сколько снизилось давление газа в сосуде? Решенная задача по физике

53. В колбе вместимостью V=100 см^3, содержится некоторый газ при температуре T=300 К. На сколько понизится давление p газа в колбе, если вследствие утечки из колбы выйдет N=10^{20}, молекул? Решенная задача по физике

54. Определить изменение энтропии при изохорическом нагревании двухатомного газа в количестве ν=2 моля, если при этом его термодинамическая температура увеличилась в n=2 раза. Решенная задача по физике

55. Установка (рис.) состоит из двух одинаковых сплошных однородных цилиндров каждый массы m, на которые симметрично намотаны две легкие нити. Найти натяжение каждой нити в процессе движения. Трения в оси верхнего цилиндра нет. Решенная задача по физике

56. По двум бесконечно длинным прямолинейным параллельным проводникам, расстояние между которыми 50 см, в одном направлении текут токи 5 и 10 А. Определить расстояние от проводника с меньшим током до геометрического места точек, в котором напряженность магнитного поля равна нулю. Решенная задача по физике

57. Два параллельных бесконечно длинных проводника с токами 1 А взаимодействуют с силой 0,1 Н на 1 м их длины. На каком расстоянии находятся проводники? Решенная задача по физике

58. Материальная точка, масса которой 4 г, колеблется с амплитудой 4 см и частотой 0,5 Гц. Какова скорость точки в положении, где смещение 2 см? Решенная задача по физике

59. 51. В вакууме распространяется плоская электромагнитная волна. Амплитуда напряженности электрического поля волны 100 В/м. Период волны T << t. 52. По условию задачи 51 определить энергию, переносимую волной за 1 мин через площадку 100 см^2, перпендикулярную направлению распространения волны. Решенная задача по физике

60. В опыте Юнга одна из щелей перекрывалась прозрачной пластинкой толщиной 10 мкм, вследствие чего центральная светлая полоса смещалась в положение, первоначально занятое восьмой светлой полосой. Найти показатель преломления пластины, если длина волны света 0,6 мкм. Решенная задача по физике

61. Найти отношение групповой скорости к фазовой для света с длиной волны 0,5 мкм в среде с показателем преломления 1,5 и дисперсией – 3·10^4 м$^{-1}$. Решенная задача по физике

62. Катод вакуумного фотоэлемента освещается светом с длиной волны 0,405 мкм. Фототок прекращается при задерживающей разности потенциалов равной 1,2 В. Найти работу выхода электронов из катода. Решенная задача по физике

63. В однородном магнитном поле с индукцией 0,1 Тл равномерно вращается рамка, содержащая 5000 витков, с частотой 10 об/с. Площадь рамки равна 150 см^2. Определить мгновенное значение ЭДС, соответствующее углу поворота рамки в 30°.Решенная задача по физике

64. В однородном магнитном поле с индукцией B=0,1 Тл равномерно вращается рамка, содержащая N=1000 витков, с частотой n = 10 с$^{-1}$. Площадь S рамки равна 150 см^2. Определить мгновенное значение ЭДС ε_i, соответствующее углу поворота рамки 30°. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

65. Точка участвует одновременно в двух взаимно перпендикулярных колебаниях, уравнения которых x = 4sin3πt,см и y = 2cos3πt,см. Напишите уравнение траектории и постройте ее. Покажите направление движения точки. Решенная задача по физике

66. Длина решетки l =15 мм, период a+b=5 мкм. В спектре какого наименьшего порядка получается раздельные изображения двух спектральных линий с разностью длин волн Δλ=1 Å, если линии лежат в крайней красной части спектра (от 7800 до 7000 Ангстрем)? Решенная задача по физике

67. Рамка, содержащая 1000 витков, площадью 100 см^2 равномерно вращается с частотой 10 с$^{-1}$ в магнитном поле напряженностью 10^4 А/м. Ось вращения лежит в плоскости рамки и перпендикулярна линиям напряженности. Определить максимальную ЭДС индукции, возникающую в рамке. Решенная задача по физике

68. Определить полную кинетическую энергию молекул азота, который находится в баллоне объемом 100 л при давлении 1,5·10^5 Па. Решенная задача по физике

69. Электрон находится в одномерной потенциальной яме с бесконечно высокими стенками шириной 0,2 нм. Определить наименьшую разность энергетических уровней электрона. Решенная задача по физике

70. Определить длину волны коротковолновой границы сплошного рентгеновского спектра, если скорость электронов, бомбардирующих анод рентгеновской трубки равна 2,4·10^8 м/с. Решенная задача по физике

71. Найти длину волны коротковолновой границы сплошного рентгеновского спектра, если скорость электронов, подлетающих к антикатоду трубки, υ = 0,85c, где c — скорость света. Решенная задача по физике

72. Рентгеновское (тормозное) излучение возникает при бомбардировке быстрыми электронами металлического антикатода (анода) рентгеновской трубки. Определите длину волны коротковолновой границы спектра тормозного излучения, если скорость электронов равна υ = 0,4c Решенная задача по физике

73. Определите массу алюминия, необходимую для изготовления проводника длиной 1000 м и с сопротивлением 2,5 Ом. Решенная задача по физике

74. Определить массу алюминиевого проводника с площадью поперечного сечения 0,3 мм2 необходимого для изготовления резистора с сопротивлением 5 Ом. Решенная задача по физике

75. Известно, что градиент потенциала электрического поля Земли у ее поверхности направлен вертикально вниз и равен примерно 130 В/м. Найдите среднюю поверхностную плотность заряда Земли. Решенная задача по физике

76. Протон обладает кинетической энергией T, равной энергии покоя E0. Определить, во сколько раз изменится длина волны λ де Бройля протона, если его кинетическая энергия увеличится в n=3 раза. Решенная задача по физике

77. С какой скоростью υ должен двигаться электрон, чтобы его импульс был равен импульсу фотона с длиной волны λ = 520 нм? Решенная задача по физике

78. С какой скоростью должен двигаться электрон, чтобы его импульс был равен импульсу фотона с длиной волны, равной 250 нм Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

79. С какой скоростью должен двигаться электрон, чтобы его импульс был равен импульсу фотона с длиной волны, равной 250 нм; чтобы его энергия была равна энергии фотона с длиной волны, равной 250 нм? Решенная задача по физике

80. Определить с какой скоростью должен двигаться электрон, чтобы его импульс был равен импульсу фотона, длина волны которого $\lambda = 0{,}5$ мкм Решенная задача по физике

81. В вакууме распространяется плоская электромагнитная волна. Амплитуда напряженности магнитного поля волны 0,25 А/м. На её пути перпендикулярно направлению распространения расположена поглощающая поверхность, имеющая форму круга радиусом 10 см. Чему равна энергия поглощения этой поверхности за время 1 мин? Период колебания $T << t$ Решенная задача по физике

82. Три конденсатора ёмкостями 2,4 и 6 пФ соединены параллельно и подключены к источнику напряжением 1 кВ. Найти заряды на конденсаторах. Решенная задача по физике

83. Записать уравнение гармонического колебания математического маятника и построить его график за один период, если амплитуда 0,05 м, начальная фаза 0,5 рад, период 2 с. Решенная задача по физике

84. Частота собственных колебаний системы составляет 100 $с^{-1}$, а коэффициент затухания – 40 $с^{-1}$. Определить частоту свободных колебаний этой системы. Решенная задача по физике

85. Энергия затухающих колебаний маятника, происходящих в некоторой среде, за время, равное 120 с, уменьшилось в 100 раз. Определить коэффициент сопротивления среды, если масса маятника равна 0,1 кг. Решенная задача по физике

86. Колебательный контур радиоприемника состоит из катушки индуктивностью 1,00 мГн и переменного конденсатора, емкость которого может меняться в пределах от 9,7 до 92 пФ. В каком диапазоне длин волн может принимать радиостанция этот приемник? Решенная задача по физике

87. Какого диапазона радиоволны может принимать радиоприемник, если емкость его колебательного контура может изменяться от 50 пФ до 200 пФ, а индуктивность составляет 50 мГн? Решенная задача по физике

88. Определить амплитуду и начальную фазу результирующего колебания, возникающего при сложении двух колебаний одинакового направления и периода: $x_1 = 10\sin 3\pi t$ и $x_2 = 12\sin(3\pi t + \pi/2)$. Написать уравнение результирующего колебания. Построить векторную диаграмму. Решенная задача по физике

89. Уравнение плоской волны имеет вид $\xi(x, t) = 0{,}005\cos(628t - 2x)$ (м). Определить: 1) частоту колебаний и длину волны; 2) фазовую скорость; 3) максимальное значение скорости и ускорения колебаний частиц среды. Решенная задача по физике

90. В опыте Юнга отверстия освещались монохроматическим светом длиной волны $\lambda = 6 \cdot 10^{-5}$ см; расстояние между отверстиями $d = 1$ мм и расстояние от отверстий до экрана $L = 3$ м. Найти расстояния трех первых максимумов от нулевого максимума. Решенная задача по физике

91. Найдите зависимость между групповой скоростью u и фазовой υ для следующего закона дисперсии: $\upsilon = a/\lambda$, a – константа, λ – длина волны. Решенная задача по физике

92. Найти зависимость между групповой скоростью u и фазовой υ для следующего закона дисперсии: $\upsilon = a/\sqrt{\lambda}$, где a – постоянная. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

93. В баллоне находилось 10 кг газа при давлении 10^7 Па. Найти, какое количество газа взяли из баллона, если окончательное давление стало равно $2{,}5 \cdot 10^6$ Па. Температуру газа считать постоянной. Решенная задача по физике

94. Контур состоит из катушки с индуктивностью $8{,}43 \cdot 10^{-2}$ Гн и сопротивлением 16 Ом и конденсатора емкостью $4{,}43 \cdot 10^{-9}$ Ф. Найти логарифмический декремент затухания колебаний в контуре. Решенная задача по физике

95. Контур состоит из катушки с индуктивностью $2{,}87 \cdot 10^{-2}$ Гн и сопротивлением 11 Ом и конденсатора емкостью $5{,}15 \cdot 10^{-9}$ Ф. Найти логарифмический декремент затухания колебаний в контуре. Решенная задача по физике

96. Контур состоит из катушки с индуктивностью $7{,}99 \cdot 10^{-2}$ Гн и сопротивлением 12 Ом и конденсатора ёмкостью $3{,}21 \cdot 10^{-10}$ Ф. Найти логарифмический декремент затухания колебаний в контуре. Решенная задача по физике

97. Какая часть запасенной энергии сохранится в контуре через $3{,}5 \cdot 10^{-4}$ с, если контур настроен на частоту $1{,}3 \cdot 10^4$ Гц, а добротность контура равна 84? Решенная задача по физике

98. Какая часть запасенной энергии сохранится в контуре через $6{,}0 \cdot 10^{-4}$ с, если контур настроен на частоту $6{,}4 \cdot 10^4$ Гц, а добротность контура равна 59? Решенная задача по физике

99. Какая часть запасенной энергии сохранится в контуре через $9{,}6 \cdot 10^{-4}$ с, если контур настроен на частоту $7{,}3 \cdot 10^4$ Гц, а добротность контура равна 72? Решенная задача по физике

100. Какая часть запасенной энергии сохранится в контуре через 0,560 мс, если контур настроен на частоту 77,3 кГц, а добротность контура равна 89. Решенная задача по физике

Готовые решения задач по физике (100 решений часть 63)

1. Какая часть запасённой энергии сохранится в контуре через 100 мкс, если контур настроен на частоту 80 кГц, а добротность контура 26. Решенная задача по физике

2. Какая часть запасенной энергии сохранится в контуре через 0,6 мс, если контур настроен на частоту 80 кГц, а добротность контура равна 80. Решенная задача по физике

3. При давлении p=705 кПа и температуре t=26°C плотность некоторого газа ρ=12,5 кг/м^3. Определить относительную молекулярную массу Mr газа. Решенная задача по физике

4. Газ при температуре T=309 К и давлении p=0,7 МПа имеет плотность ρ=12 кг/м^3. Определить относительную молекулярную массу M_r газа. Решенная задача по физике

5. Плотность газа ρ при давлении p = 96 кПа и температуре t = 0°C равна 1,35 г/л. Найти молярную массу μ газа. Решенная задача по физике

6. При температуре t = 35°C и давлении p = 708 кПа плотность некоторого газа ρ = 12,2 кг/м^3. Определить относительную молекулярную массу M_r газа. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

7. Однородный стержень длиной 1 м и массой 0,5 кг вращается в вертикальной плоскости вокруг горизонтальной оси, проходящей через вершину стержня. С каким угловым ускорением вращается стержень, если вращающий момент равен $9{,}81 \cdot 10^{-2}$ Н·м? Решенная задача по физике

8. С каким ускорением двигался автомобиль, если на пути 1 км его скорость возросла от 36 до 72 км/ч? Решенная задача по физике

9. С каким ускорением должен двигаться локомотив, чтобы на пути 250 м увеличить скорость от 36 до 54 км/ч? Решенная задача по физике

10. По графику зависимости скорости от времени (рис.) определите перемещение тела за первые 10 с его движения. Решенная задача по физике

11. Две бесконечно длинные нити с одинаковой линейной плотностью заряда τ = 3,0 мкКл/м^2 находятся на расстоянии a = 2,0 см. Какую работу A на единицу длины необходимо совершить, чтобы сблизить эти нити до расстояния b = 1,0 см? Решенная задача по физике

12. Диск диаметром 20 см из состояния покоя начал вращаться с постоянным угловым ускорением 3 рад/с^2. Определить полное ускорение точек на окружности диска через 1 секунду после начала движения. Решенная задача по физике

13. Определить мощность воздушного потока сечением 1 м^2 при скорости ветра 10 м/с. Решенная задача по физике

14. Какова мощность воздушного потока сечением 0,13 м^2 при скорости воздуха 19 м/с и нормальных условиях (давление считать равным 0,1 МПа)? Решенная задача по физике

15. От подвешенного груза, пружина растянулась на 1 см. Определить период вертикальных колебаний груза. Решенная задача по физике

16. Вертикально подвешенная пружина растягивается прикрепленным к ней грузом на Δl = 0,8 см. Чему равен период T свободных колебаний груза? (Массой пружины пренебречь) Решенная задача по физике

17. Пространство между пластинами плоского конденсатора заполнено стеклом. Площадь пластин конденсатора S = 0,01 м^2. Пластины конденсатора притягиваются друг к другу с силой F = 4,9 мН. Найти поверхностную плотность связанных зарядов $\sigma_{св}$ на стекле. Решенная задача по физике

18. Узкий пучок монохроматического рентгеновского излучения падает на рассеивающее вещество. При этом длины волн излучения, рассеянного под углами θ_1 = 60° и θ_2 = 120°, отличаются друг от друга в η = 2,0 раза. Считая, что рассеяние происходит на свободных электронах, найти длину волны падающего излучения. Решенная задача по физике

19. Металлический шарик диаметром d=2 см заряжен отрицательно до потенциала φ=150 В. Сколько электронов находится на поверхности шарика? Решенная задача по физике

20. Металлический шар радиусом 9 см заряжен до потенциала 16 В. Число электронов находящихся на поверхности шара равно? Решенная задача по физике

21. Металлический шар радиусом 3 см заряжен до потенциала 4 В. Сколько электронов находится на поверхности шара? Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

22. Металлический шар радиусом 2,4 см заряжен до отрицательного потенциала –3 В. Сколько электронов находится на поверхности шара? $q_e = 1{,}6 \cdot 10^{-19}$ Кл. Решенная задача по физике

23. Определите длину волны γ-излучения, падающего на платиновую пластину (работа выхода электрона из платины A = 6,3 эВ), если максимальная скорость фотоэлектронов была равна 3 Мм/с. Решенная задача по физике

24. Фототок прекращается при задерживающей разности потенциалов 1,7 В. Найдите максимальную скорость фотоэлектронов, вырываемых с поверхности металла. Решенная задача по физике

25. Определите максимальную скорость фотоэлектронов, если фототок прекращается при задерживающем напряжении 0,80 В. Решенная задача по физике

26. Фототок прекращается при задерживающем потенциале 4,3 В. Определить максимальную скорость фотоэлектронов, вырываемых с поверхности металла. Решенная задача по физике

27. Определить длину волны света, облучающего фотокатод с работой выхода A = 2,4 эВ, если эмиссия фотоэлектронов прекращается при приложении задерживающей разности потенциалов U = 3 В. Решенная задача по физике

28. При облучении вещества фотонами с длиной волны 6 пм происходит комптоновское рассеяние фотонов под углом 30°. Найти импульс электрона отдачи. Решенная задача по физике

29. При облучении вещества фотонами с длиной волны 5 пм происходит комптоновское рассеяние фотонов под углом 30°. Найти импульс электрона отдачи. Решенная задача по физике

30. При облучении вещества фотонами с длиной волны 0,05 Å рассеяние фотонов происходит под углом β = 20°. Каков импульс электрона отдачи. Решенная задача по физике

31. Определить красную границу фотоэффекта для цинка и максимальную скорость фотоэлектронов, вырываемых с его поверхности электромагнитным излучением с длиной волны 250 нм. Решенная задача по физике

32. Определить красную границу фотоэффекта для цезия. Решенная задача по физике

33. Определить красную границу фотоэффекта для цинка, работа выхода которого равна A_B = 3,74 эВ = $6{,}0 \cdot 10^{-19}$ Дж. Решенная задача по физике

34. Вычислить красную границу фотоэффекта для меди, натрия, золота и цезия. Решенная задача по физике

35. Фототок вызывается светом с длиной волны 400 нм. Красная граница фотоэффекта 800 нм. Найти запирающее напряжение для электронов. Решенная задача по физике

36. Красная граница фотоэффекта для некоторого металла 660 нм. Определите максимальную скорость фотоэлектронов, вырываемых с поверхности металла светом с длиной волны 220 нм. Решенная задача по физике

37. Красной границе фотоэффекта для некоторого металла соответствует длина волны 300 нм. Найти в нм длину волны, при которой величина задерживающего потенциала равна 1 В. Решенная задача по физике

38. Используя соотношение неопределенностей, оценить ширину одномерного потенциального ящика, в котором минимальная энергия E_{min} электрона равна 1 эВ. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

39. Используя соотношение неопределенностей $\Delta x \cdot \Delta p_x \geq \hbar$, оцените минимальную энергию E_{min} протона, находящегося в одномерном потенциальном ящике шириной $l = 1$ Å. Решенная задача по физике

40. Используя соотношение неопределенностей, оценить ширину l одномерного потенциального ящика, в котором минимальная энергия электрона $E_{min} = 15$ эВ. Решенная задача по физике

41. Во сколько раз увеличится мощность излучения абсолютно черного тела, если максимум излучения переместился от красной границы видимого света 760 нм к его фиолетовой границе 380 нм? Решенная задача по физике

42. Во сколько раз увеличится мощность излучения абсолютно черного тела, если максимум излучательной способности переместится от 700,0 нм до 600,0 нм? Решенная задача по физике

43. Во сколько раз увеличится мощность теплового излучения абсолютно черного тела, если максимум испускательной способности тела переместится с 862 нм до 791 нм? Решенная задача по физике

44. Во сколько раз увеличится мощность излучения абсолютно черного тела, если максимум в его спектре испускания переместится с длины волны 0,6 мкм на длину волны 0,5 мкм? Решенная задача по физике

45. Во сколько раз увеличится мощность излучения абсолютно черного тела, если максимум энергии в спектре переместиться с 690 нм до 577 нм? Решенная задача по физике

46. Во сколько раз увеличится мощность теплового излучения абсолютно черного тела, если максимум энергии в спектре переместится с 700 до 800 нм? Решенная задача по физике

47. Некоторый газ количеством вещества $\nu = 2$ моль адиабатно расширяется в вакуум от $V_1 = 10^{-3}$ м^3 до $V_2 = 10^{-2}$ м^3. Определите, сколькими степенями свободы обладает этот газ, если при расширении температура газа понизилась на $\Delta T = 11{,}8$ К. Поправку Ван-дер-Ваальса а примите равной 0,136 Н•м^4/моль^2. Решенная задача по физике

48. При исследовании вакуумного фотоэлемента оказалось, что при освещении катода светом с частотой $\nu_0 = 10^{15}$ Гц фототок с поверхности катода прекращается при задерживающем напряжении между катодом и анодом $U_з = 2$В. Определить работу выхода электрона из материала катода. Решенная задача по физике

49. Минимальная частота света, которая вырывает электрон с поверхности катода, равна $5 \cdot 10^{14}$ Гц. Какая длина волны действующего на катод излучения, если задерживающее напряжение 2В? Решенная задача по физике

50. Минимальная частота света, вырывающего электроны с поверхности металлического катода, равна $6{,}0 \cdot 10^{14}$ Гц. При каких частотах падающего света вылетевшие электроны полностью задерживаются напряжением U=3,0 В. Решенная задача по физике

51. При освещении катода вакуумного фотоэлемента светом с длиной волны 300 нм, фототок в цепи прекращается при задерживающей разности потенциалов 2 В. Определите работу выхода материала катода, заряд электрона $1{,}6 \cdot 10^{-19}$ Кл. Решенная задача по физике

52. Пользуясь законом Дюлонга и Пти, определите, во сколько раз удельная теплоемкость меди больше удельной теплоемкости серебра. Молярные массы: меди $M_{Cu} = 63 \cdot 10^{-3}$ кг/моль; серебра $M_{Ag} = 108 \cdot 10^{-3}$ кг/моль. Решенная задача по физике

53. Пользуясь законом Дюлонга и Пти, найти, во сколько раз удельная теплоемкость алюминия больше удельной теплоемкости платины. Решенная задача по физике

fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

54. Пользуясь законом Дюлонга и Пти, найти удельную теплоемкость, с: а) меди; б) железа; в) алюминия. Решенная задача по физике

55. Электрон выходит из цезия со скоростью 0,83 Мм/с. Какова максимальная длина волны, вызывающая фотоэффект, если работа выхода равна 1,8 эВ. Решенная задача по физике

56. Красная граница фотоэффекта для некоторого металла равна 537 нм. Определить работу выхода электронов из металла и энергию фотонов, сообщающих фотоэлектронам максимальную скорость 0,77 Мм/с. Решенная задача по физике

57. Максимальная скорость фотоэлектронов, вылетающих из металла при облучении его гамма-фотонами, равна $2{,}4 \cdot 10^8$ м/с. Найти в МэВ энергию фотона. Работой выхода электронов из металла пренебречь. Решенная задача по физике

58. Определить максимальную скорость фотоэлектронов, вылетающих из металла при облучении γ-фотонами с энергией 1,4 МэВ. Решенная задача по физике

59. За пределами атмосферы видимая часть солнечного спектра соответствует излучению черного тела с яркостной температурой T = 6116 К. Вычислить длину волны λ_{max}, имеющей наибольшую энергию. Решенная задача по физике

60. Найдите красную границу фотоэффекта для натрия. Работа выхода для натрия 2,28 эВ. (1 эВ = $1{,}6 \cdot 10^{-19}$ Дж) Решенная задача по физике

61. Определить скорость фотоэлектронов при освещении металла фиолетовым светом с длиной волны 450 нм, если работа выхода электронов с поверхности металла 2,4 эВ? Решенная задача по физике

62. Найдите кинетическую энергию электрона, вырываемого с поверхности натрия светом с длиной волны 400 нм? Решенная задача по физике

63. Калий освещают фиолетовым светом с длиной волны 0,42 мкм. Работа выхода для калия $0{,}35 \cdot 10^{-18}$ Дж. А) Найдите кинетическую энергию вырванных электронов. Б) Найдите скорость фотоэлектронов. Решенная задача по физике

64. Чему равны максимальные скорости фотоэлектронов, вырываемых с поверхности платины излучением с длиной волны 50 нм? Работа выхода электронов из платины равна 5,29 эВ. Решенная задача по физике

65. Какова максимальная скорость электронов, вырванных с поверхности платины при облучении ее светом с длиной волны 100 нм? Работа выхода электронов из платины равна 5,3 эВ. Решенная задача по физике

66. Чему равны максимальные скорости фотоэлектронов, вырываемых с поверхности платины излучением с длиной волны 177 нм? Работа выхода электронов из платины равна 5,29 эВ. Решенная задача по физике

67. Оценить максимальную скорость фотоэлектронов, вырываемых с поверхности цинка светом с длиной волны 0,25 мкм. Работа выхода электрона из цинка 3,74 эВ. Решенная задача по физике

68. Для калия работа выхода электрона равна 1,92 эВ. Какова красная граница фотоэффекта для калия? Решенная задача по физике

69. Для тантала красная граница фотоэффекта равна λ = 0,2974 мкм. Определите работу выхода электрона из тантала? Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

70. На платиновую пластину падает излучение с длиной волны 180 нм. Определить максимальную скорость фотоэлектронов. Работа выхода электронов из платины A = 6,3 эВ. Решенная задача по физике

71. Определить в нм длину волны излучения, падающего на поверхность некоторого металла, при максимальной скорости фотоэлектронов 10000 км/с. Решенная задача по физике

72. Фотоны с энергией 6 эВ выбивают электроны из металла. Работа выхода из металла A = 4,0 эВ. Найти максимальный импульс, получаемый поверхностью металла при выходе электрона. Решенная задача по физике

73. Фотоны, имеющие энергию 6 эВ, выбивают электроны с поверхности металла. Работа выхода электрона из металла равна 5,3 эВ. Какой импульс приобретают электроны при вылете из металла? Решенная задача по физике

74. Определите красную границу фотоэффекта (н, Гц) для вещества с работой выхода $3 \cdot 10^{-19}$ Дж, h = $6{,}6 \cdot 10^{-34}$ Дж•с. Решенная задача по физике

75. Какова максимальная скорость электронов, вылетающих с поверхности цезия под действием излучения, с длиной волны 360 нм? Работа выхода электрона для цезия 1,97 эВ. (1 эВ = $1{,}6 \cdot 10^{-19}$ Дж). Решенная задача по физике

76. С какой максимальной скоростью вылетают электроны с поверхности цезия при освещении ее желтым светом длиной волны 590 нм? Работа выхода электрона из цезия $3{,}02 \cdot 10^{-19}$ Дж. Решенная задача по физике

77. Вычислить наибольшую скорость электрона, вылетевшего из цезия при освещении его светом, длина волны которого $\lambda = 4 \cdot 10^{-7}$ м, если работа выхода электрона для цезия $A_{вых} = 3{,}04 \cdot 10^{-19}$ Дж. Решенная задача по физике

78. Работа выхода электрона с поверхности цезия равна $A_{вых}$ = 1,89 эВ. С какой максимальной скоростью вылетают электроны из цезия, если металл освещен желтым светом с длиной волны λ = 0,589 мкм? Решенная задача по физике

79. Работа выхода электрона с поверхности цезия равна $A = 1{,}6 \cdot 10^{-19}$ Дж. С какой скоростью вылетают электроны из цезия, если металл освещен желтым светом с длиной волны $\lambda = 0{,}586 \cdot 10^{-6}$ м? Решенная задача по физике

80. Цезий освещают желтым монохроматическим светом с длиной волны $0{,}589 \cdot 10^{-6}$ м. Работа выхода электрона $1{,}7 \cdot 10^{-19}$ Дж. Определите кинетическую энергию вылетающих из цезия фотоэлектронов. Решенная задача по физике

81. Работа выхода электронов с поверхности цезия 1,89 эВ. Определить кинетическую энергию фотоэлектронов, если металл освещен желтым светом длиной волны 0,589 мкм. Решенная задача по физике

82. Известно, что работа выхода электрона из цезия равна 1,89 эВ. Рассчитайте: а) максимальную кинетическую энергию фотоэлектронов, вылетающих из цезия при его облучении желтым светом с длиной волны 0,589 мкм; б) красную границу фотоэффекта для цезия. Решенная задача по физике

83. Определите наибольшую скорость электрона, вылетевшего из цезия при освещении его светом длиной волны $3{,}31 \cdot 10^{-7}$ м. Работа выхода равна $3{,}2 \cdot 10^{-19}$ Дж, масса электрона $9{,}1 \cdot 10^{-31}$ кг. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

84. Максимальная кинетическая энергия фотоэлектронов, вылетающих из рубидия при его освещении ультрафиолетовыми лучами с длиной волны 317 нм, равна $2{,}84\cdot10^{-19}$ Дж. Определите работу выхода электронов из рубидия и красную границу фотоэффекта. Решенная задача по физике

85. Максимальная энергия фотоэлектронов, вылетающих из рубидия при его освещении ультрафиолетовыми лучами с длиной волны 300 нм, равна 1,8 эВ. Определить красную границу фотоэффекта. Ответь дать в мкм. Решенная задача по физике

86. Плоский алюминиевый электрод освещается ультрафиолетовым светом с длиной волны $\lambda = 8{,}30\cdot10^{-8}$ м. На какое максимальное расстояние от поверхности электрода может удалиться фотоэлектрон, если вне электрода имеется задерживающее электрическое поле напряженности E = 7,5 В/см? Красная граница фотоэффекта для алюминия соответствует длине волны $\lambda_0 = 33{,}2\cdot10^{-8}$ м. Решенная задача по физике

87. Цинковую пластинку освещают ультрафиолетовым светом с длиной волны λ = 300 нм. На какое максимальное расстояние от пластинки может удалиться фотоэлектрон, если вне пластинки создано задерживающее однородное поле с напряженностью E = 10 В/см? Решенная задача по физике

88. Излучение с длиной волны λ = 0,3 мкм падает на металлическую пластинку. Красная граница фотоэффекта для металла, из которого изготовлена пластина, равна $\nu_k = 4{,}3\bullet10^{14}$ Гц. Найдите в электрон-вольтах кинетическую энергию T фотоэлектронов. Решенная задача по физике

89. На металлическую пластинку падает монохроматический пучок света с длиной волны 0,413 мкм. Поток фотоэлектронов, вырываемых с поверхности металла, полностью задерживается разностью потенциалов в 1 В. Определить работу выхода и красную границу фотоэффекта. Решенная задача по физике

90. Сколько витков приходится на единицу длины соленоида, если при силе тока I = 20 А внутри соленоида образуется магнитное поле $H = 5\bullet10^4$ А/м? Решенная задача по физике

91. В плоском горизонтально расположенном конденсаторе заряженная капелька ртути находится в равновесии при напряженности электрического поля $E = 6\cdot10^4$ В/м. Заряд капли $q = 8\bullet10^{-19}$ Кл. Найти радиус r капли. Плотность ртути $\rho = 13{,}6\cdot10^3$ кг/м^3.Решенная задача по физике

92. Два шарика с зарядами q_1 = 6 нКл и q_2 = 12 нКл находятся на расстоянии r_1=50 см. Какую работу надо совершить, чтобы сблизить их до расстояния r_2=40 см? Решенная задача по физике

93. Угол поворота плоскости поляризации желтого света натрия при прохождении через трубку с раствором сахара равен $\varphi = 40°$. Длина трубки d = 15 см. Удельное вращение сахара равно $[\alpha] = 1{,}17\cdot10^{-2}$ рад·м3/(м·кг). Определить плотность ρ раствора. Решенная задача по физике

94. В плоском горизонтально расположенном воздушном конденсаторе заряженная капелька ртути находится в равновесии при напряженности электрического поля 800 кВ/м. Заряд капли 750 пКл. Найти массу капли. Решенная задача по физике

95. В плоском горизонтально расположенном воздушном конденсаторе заряженная капелька ртути находится в равновесии при напряженности электрического поля 28 кВ/м. Заряд капли 589 пКл. Найти массу капли. Решенная задача по физике

96. В однородном вертикально направленном электрическом поле находится капелька коптильной жидкости, несущая заряд, равный заряду 10 электронов. Определить массу капельки, если она находится в равновесии при напряженности электрического поля $0{,}3\bullet10^6$ В/м. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

97. Заряженная капелька жидкости находится в равновесии в направленном вертикально вверх однородном электрическом поле напряженностью 100 В/м. Определить массу капельки, если ее заряд равен 19,6 нКл. Ответ дать в миллиграммах. Решенная задача по физике

98. В плоском горизонтально расположенном конденсаторе заряженная каплю ртути находится в равновесии. Напряженность электрического поля между пластинами равна 30000 Н/Кл. Определите массу капли, если ее заряд равен $8\cdot10^{-19}$ Кл. Решенная задача по физике

99. В однородном электрическом поле с напряженностью 50 Н/Кл, направленной вертикально вверх, находится в равновесии капелька масла массой 1 мг. Определите заряд капельки. Решенная задача по физике

100. Капелька массой 10^{-4} г находится в равновесии в электрическом поле с напряженностью 98 Н/Кл. Найти величину заряда капельки. Решенная задача по физике

Готовые решения задач по физике (100 решений часть 64)

1. В вертикально направленном однородном электрическом напряженностью 100 В/м капля массой 0,02 мг оказалась в равновесии. Чему равен заряд капли? Решенная задача по физике

2. Точка движется по окружности радиусом 20 см с постоянным тангенциальным ускорением. Найти нормальное ускорение точки через время 20 с после начала движения, если известно, что к концу десятого оборота после начала движения линейная скорость точки 0,5 м/с. Решенная задача по физике

3. Коэффициент упругости каждой из четырех рессор вагона массой $6{,}4\cdot10^4$ кг равен $4{,}81\cdot10^5$ Н/м. При какой скорости вагон начнет раскачиваться вследствие толчков на стыках рельсов, если длина каждого рельса равна 12,8 м? Решенная задача по физике

4. Тонкий однородный стержень АВ массы m = 1,0 кг движется поступательно с ускорением a = 2,0 м/с^2 под действием двух сил F_1 и F_2. Расстояние между точками приложения этих сил b = 20 см. Кроме того, известно, что F_2 = 5,0 Н. Найти длину стержня. Решенная задача по физике

5. Диск вращается вокруг неподвижной оси так, что зависимость линейной скорости точек, лежащих на ободе колеса, от времени задается уравнением $\upsilon = A + Bt$, где A = 0,6 м/с; B = 0,9 м/с^2. Определите радиус R колеса, если угол α между векторами полного ускорения и линейной скорости через промежуток времени t = 3 с от начала движения равен 80°. Решенная задача по физике

6. Определите работу A, которую надо совершить, чтобы сжать пружину на x = 15 см, если известно, что сила пропорциональна деформации и под действием силы F = 50 Н пружина сжимается на x_0 = 2,25 см. Решенная задача по физике

7. Используя закон Максвелла о распределении молекул идеального газа по скоростям , найдите формулу, определяющую наиболее вероятную скорость $\upsilon_в$. Решенная задача по физике

8. Используя закон распределения молекул идеального газа по скоростям, найдите формулу наиболее вероятной скорости $\upsilon_в$. Решенная задача по физике

9. Определите, во сколько раз уменьшится средняя скорость молекул двухатомного газа при адиабатном расширении газа в три раза. Решенная задача по физике

fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

10. Два точечных заряда q_1=8 нКл и q_2=11,2 нКл находятся на расстоянии r_1=60 см. Какую надо совершить работу, чтобы сблизить их до расстояния r_2=15 см. Решенная задача по физике

11. Угол поворота плоскости поляризации желтого цвета натрия при прохождении через трубку с раствором сахара $\varphi = 40°$. Длина трубки $l = 15$ см. Удельное вращение сахара $\varphi_0 = 6{,}65°\cdot см^2/г$. Определить концентрацию сахара в растворе. Решенная задача по физике

12. Найдите частоту света, вызывающего фотоэффект в серебре, если максимальная скорость фотоэлектронов 600 км/с. Решенная задача по физике

13. Максимальная скорость фотоэлектронов, вылетающих из тантала, 100 км/с. Определите частоту падающего света. Работа выхода электронов из тантала 4,12 эВ. Решенная задача по физике

14. Какой частоты свет следует направить на поверхность платины, чтобы максимальная скорость фотоэлектронов была равна 3000 км/с? Работа выхода для платины 6,3 эВ. Решенная задача по физике

15. Какой частоты свет следует направить на поверхность калия, чтобы максимальная скорость фотоэлектронов была равна 2500 км/с? Решенная задача по физике

16. Найти энергию фотонов, способных выбить из лития с работой выхода 2,39 эВ электроны, обладающие кинетической энергией 5,2 эВ Решенная задача по физике

17. Определить энергию фотона, если вырванные из лития электроны обладают кинетической энергией 1,7 эВ, работой выхода 2,4 эВ. Решенная задача по физике

18. Определить работу выхода электрона с поверхности цинка, если наибольшая длина волны фотона, вызывающая фотоэффект, $0{,}3\cdot10^{-6}$ м. Решенная задача по физике

19. Максимальная скорость фотоэлектронов, вылетающих из металла при облучении его монохроматическим излучением равна $1{,}1\cdot10^{6}$ м/с. Определить энергию фотонов, если работа выхода равна 2,3 эВ. Решенная задача по физике

20. Найдите максимальную скорость фотоэлектронов при освещении металла с работой выхода 4 эВ ультрафиолетовым излучением с частотой $1{,}2\cdot10^{15}$ Гц. Масса электрона $9{,}1\cdot10^{-31}$ кг. Решенная задача по физике

21. На цинковую пластинку падает пучок ультрафиолетовых лучей с длиной волны 0,2 мкм. Определить максимальную кинетическую энергию и максимальную скорость фотоэлектронов. Работа выхода для цинка 4 эВ. Решенная задача по физике

22. На цинковую пластинку падает ультрафиолетовое излучение длиной волны 0,2 мкм. Работа выхода электронов из цинка 4 эВ. Определите максимальную кинетическую энергию вылетающих с поверхности пластинки электронов. Решенная задача по физике

23. Вычислить кинетическую энергию фотоэлектрона, вылетевшего из натрия при облучении светом длиной волны $\lambda = 200$ нм. Работа выхода электрона из натрия $A = 2{,}27$ эВ. Решенная задача по физике

24. На поверхность лития падает рентгеновское излучение с длиной волны 1 нм. Определить максимальную скорость фотоэлектронов. Можно ли пренебречь работой выхода электрона? Решенная задача по физике

25. На поверхность лития падают лучи с длиной волны $\lambda = 4$ нм. Пренебрегая работой выхода определить максимальную скорость фотоэлектрона. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

26. При какой минимальной энергии фотонов возможен фотоэффект с поверхности цезия? Работа выхода электрона с поверхности цезия равна 1,9 эВ. Ответ записать в электрон-вольтах. Решенная задача по физике

27. Один моль кислорода изохорически нагревается от температуры T_1 до температуры $T_2=2T_1$. Найти приращение энтропии. Решенная задача по физике

28. Один моль кислорода изохорически нагревается от температуры T_1 до температуры $T_2=4T_1$. Найти приращение энтропии. Решенная задача по физике

29. При изотермическом расширении некоторого газа массой m = 28 г объем увеличился в n = 2,1 раза, а работа газа составила 847 Дж. Определить среднюю квадратичную скорость молекул газа при этом процессе. Решенная задача по физике

30. Работа изотермического расширения массы m = 10 г некоторого газа от объема V_1 до $V_2 = 2V_1$ оказалась равной A = 575 Дж. Найти среднюю квадратичную скорость молекул газа при этой температуре. Решенная задача по физике

31. Сила тока в проводнике равномерно растет от 17 до 30 А в течение времени 9 с. Определить количество теплоты, выделившееся в проводнике за это время. Сопротивление проводника считать не зависящим от его температуры и равным 12 Ом. Решенная задача по физике

32. Какова длина проводника, по которому течет ток 70,4 А, если суммарный импульс электронов в нем составляет 4 мкН·с? Решенная задача по физике

33. Определите сопротивление проволочного каркаса, имеющего форму куба, если он включен в цепь между точками A и B. Сопротивление каждого ребра каркаса r = 3 Ом. Решенная задача по физике

34. Плотность тока j в медном проводнике равна 3 А/мм^2. Найти напряженность E электрического поля в проводнике. Решенная задача по физике

35. Напряжённость электрического поля в алюминиевом проводнике равна 1 В/м. Удельное сопротивление алюминия равно $2{,}8\cdot10^{-8}$ Ом·м. Определите плотность тока в этом проводнике (А/м^2). Решенная задача по физике

36. В цепь, состоящую из аккумулятора и сопротивления 20 Ом, подключают вольтметр, сначала последовательно, а потом параллельно сопротивлению. Показания вольтметра в обоих случаях одинаковы. Каково сопротивление вольтметра, если внутреннее сопротивление аккумулятора 0,1 Ом? Решенная задача по физике

37. В замкнутую цепь, состоящую из аккумулятора и резистора с сопротивлением 20 Ом, подключили вольтметр, сначала последовательно, затем параллельно резистору. Показания вольтметра в обоих случаях одинаковы. Сопротивление вольтметра 500 Ом. Определить внутреннее сопротивление аккумулятора. Решенная задача по физике

38. В цепь, состоящую из аккумулятора и резистора сопротивлением 10 Ом, включают вольтметр сначала последовательно, а затем параллельно резистору сопротивлением R. Оба показания вольтметра одинаковы. Сопротивление вольтметра 1000 Ом. Каково внутреннее сопротивление аккумулятора? Решенная задача по физике

39. На рисунке сопротивление потенциометра R = 2000 Ом, внутреннее сопротивление вольтметра R_V = 5000 Ом, U_0 = 220 В. Определите показание вольтметра, если подвижный контакт находится посередине потенциометра. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

40. К потенциометру с сопротивлением 4000 Ом приложена разность потенциалов 110 В (рис.). Между концом потенциометра и движком включен вольтметр сопротивлением 10000 Ом. Что покажет вольтметр, если движок стоит посередине потенциометра? Решенная задача по физике

41. Какой должна быть ЭДС ε источника тока, чтобы напряженность электрического поля в плоском конденсаторе была равна E = 2 кВ/м, если внутреннее сопротивление источника тока r = 2 Ом, сопротивление резистора R = 10 Ом, расстояние между пластинами конденсатора d = 2 мм (см. рис.)? Решенная задача по физике

42. Определите, за какое время сила тока в проводнике равномерно нарастает от $I_0 = 0$ до $I_{max} = 3$ А, если заряд Q, прошедший по проводнику, равен 6 Кл. Решенная задача по физике

43. Определите длину прямого провода с током I = 10 А, если суммарный импульс электронов в проводе $p = 7 \cdot 10^{-9}$ кг·м/с. Решенная задача по физике

44. Определите сопротивление проволочного каркаса, имеющего форму куба, если он включен в цепь между точками A и B. Сопротивление каждого ребра каркаса r = 6 Ом. Решенная задача по физике

45. Плотность тока j в алюминиевом проводнике равна 1 А/мм^2. Определите напряженность E электрического поля в этом проводнике. Удельное сопротивление алюминия ρ = 26 нОм·м. Решенная задача по физике

46. Сила тока в проводнике сопротивлением R = 5 Ом равномерно возрастает от $I_0 = 0$ до $I_{max} = 3$ А за время τ = 6 с. Определите выделившееся в проводнике за это время количество теплоты. Решенная задача по физике

47. Определите тепловую мощность тока ω, если плотность j электрического тока в алюминиевом проводе равна 1 А/мм^2. Удельное сопротивление алюминия ρ = 26 нОм·м. Решенная задача по физике

48. Определите ток короткого замыкания $I_{кз}$, если при замыкании источника ЭДС на внешнее сопротивление R_1 в цепи течет ток I_1, а при замыкании на внешнее сопротивление R_2 - ток I_2. Решенная задача по физике

49. В цепь, состоящую из источника ЭДС и резистора сопротивлением R = 10 Ом, включают вольтметр, сопротивление которого $R_V = 500$ Ом, один раз последовательно резистору, другой раз - параллельно. Определите внутреннее сопротивление источника, если показания вольтметра в обоих случаях одинаковы. Решенная задача по физике

50. В схеме (см. рисунок) $\varepsilon_1=\varepsilon_2=\varepsilon_3$, R_1=20 Ом, R_2=12 Ом, падение напряжения U_2 на сопротивлении R_2 равно 6 В. Пренебрегая внутренним сопротивлением источников ЭДС, определите: 1) силы тока на всех участках цепи; 2) сопротивление R_3. Решенная задача по физике

51. Определите расстояние между двумя одинаковыми электрическими зарядами, находящимися в масле, с диэлектрической проницаемостью ε, если сила взаимодействия между ними такая же, как в вакууме на расстоянии 30 см. Решенная задача по физике

52. Два точечных заряда, находясь в воздухе (ε = 1) на расстоянии r_1 = 20 см друг от друга, взаимодействуют с некоторой силой. На каком расстоянии r_2 нужно поместить эти заряды в масле, чтобы получить ту же силу взаимодействия? Решенная задача по физике

53. Два одинаковых точечных заряда взаимодействуют в вакууме на расстоянии 0,1 м с такой же силой, как в скипидаре на расстоянии 0,07 м. Определите диэлектрическую проницаемость скипидара. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

54. Два точечных заряда, находясь в воздухе ($\varepsilon_1 = 1$) на расстоянии $r_1 = 20$ см друг от друга, взаимодействуют с определенной силой. На какое расстояние необходимо поместить эти заряды в бензол ($\varepsilon_2 = 2{,}3$), чтобы получить половинную силу взаимодействия. Решенная задача по физике

55. Два точечных электрических заряда взаимодействуют в воздухе на расстоянии 0,4 м с такой же силой, как в не проводящей жидкости на расстоянии 0,2 м. Определить диэлектрическую проницаемость непроводящей жидкости. Решенная задача по физике

56. Два точечных заряда взаимодействуют в вакууме на расстоянии 10 см с такой же силой, как в диэлектрике на расстоянии 5 см. Определите диэлектрическую проницаемость диэлектрика. Решенная задача по физике

57. Найти напряженность E электрического поля в точке, лежащей посередине между точечными зарядами $Q_1 = 8$ нКл и $Q_2 = -6$ нКл. Расстояние между зарядами r = 10 см; $\varepsilon = 1$ Решенная задача по физике

58. Между двумя точечными зарядами $+4\cdot10^{-9}$Кл и $-5\cdot10^{-9}$ Кл расстояние равно 0,6 м. Найдите напряженность поля в средней точке между зарядами. Решенная задача по физике

59. Определить напряженность поля в точке, расположенной посередине между точечными телами с зарядами $+2\cdot10^{-9}$ Кл и $-4\cdot10^{-9}$ Кл, которые расположены на расстоянии 10 см друг от друга. Решенная задача по физике

60. Определить напряженность поля в точке, лежащей посредине между зарядами $+2\cdot10^{-7}$ Кл и $-4\cdot10^{-7}$ Кл, находящимися и скипидаре на расстоянии 10 см друг от друга. Решенная задача по физике

61. Расстояние между точечными зарядами +5 нКл и −9,8 нКл равно 1 м. Найдите напряженность поля в точке на прямой, соединяющей эти заряды, на расстоянии 30 см от первого заряда. Решите ту же задачу, сменив знак второго заряда на положительный. Решенная задача по физике

62. Найти напряженность поля диполя с электрическим моментом 0,8 нКл·м на расстоянии 37 см от центра диполя в направлении, перпендикулярном оси диполя. Решенная задача по физике

63. Определите магнитную индукцию B_A на оси тонкого проволочного кольца радиусом R = 10 см, в точке, расположенной на расстоянии d = 20 см от центра кольца, если при протекании тока по кольцу в центре кольца B = 50 мкТл. Решенная задача по физике

64. Определить магнитную индукцию на оси тонкого проводящего кольца радиусом R = 10 см, в точке A, расположенной на расстоянии d = 30 см от центра кольца, если в центре кольца магнитная индукция B = 100 мкТл. Решенная задача по физике

65. Какой будет плотность тока j, если за время t = 5 с через проводник сечением S = 2 мм^2 пройдет N = $5\cdot10^{19}$ электронов? Решенная задача по физике

66. Определить плотность тока j, если за время t=5 с., через поперечное сечение проводника S=1,2 мм^2 прошло N=$5\cdot10^{19}$ электронов. Решенная задача по физике

67. Определить плотность тока, если за 2 с через проводник с круглым сечением прошло $2\cdot10^{19}$ электронов. Диаметр проводника 2 мм. Решенная задача по физике

68. Определить плотность тока, если за 0,4 с через проводник сечением 1,2 мм^2 прошло $6\cdot10^{18}$ электронов. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

69. Определите число N электронов, проходящих через поперечное сечение проводника за 1 с, если по нему течет постоянный ток I = 1,6 А. Решенная задача по физике

70. Найдите число электронов, проходящих за 1 с через сечение металлического проводника при силе тока в нем равной 0,8 мкА. Решенная задача по физике

71. Через проводник постоянного сечения течёт постоянный ток силой 1 нА. Сколько электронов в среднем проходит через поперечное сечение этого проводника за 0,72 мкс? Решенная задача по физике

72. Определите число электронов, которое проходит через поперечное сечение проводника площадью 1 мм^2 за 2 минуты при плотности тока 150А/см^2. Решенная задача по физике

73. Сколько электронов проходит через поперечное сечение проводника площадью 4 мм^2 за 2 мин, если плотность тока в проводнике равна 10^6 А/м^2? Решенная задача по физике

74. Бесконечная плоскость несет заряд, равномерно распределенный с поверхностной плотностью σ = 1 мкКл/м^2. На некотором расстоянии от плоскости параллельно ей расположен круг радиусом r = 10 см. Вычислить поток Φ_E вектора напряженности через этот круг. Решенная задача по физике

75. Бесконечная плоскость равномерно заряжена с поверхностной плотностью σ=4 нКл/м^2. Определить значение и направление градиента потенциала электрического поля, созданного этой плоскостью. Решенная задача по физике

76. В схеме (см. рисунок) сопротивление потенциометра R = 1000 Ом, внутреннее сопротивление вольтметра R_V = 2500 Ом, U = 110 В. Определите показания вольтметра, если подвижный контакт находится посередине потенциометра Решенная задача по физике

77. Два источника тока, ЭДС которых ε_1 = 3 В и ε_2 = 2 В, а внутреннее сопротивление r_1 = 0,2 Ом и r_2 = 0,5 Ом, включены параллельно резистору сопротивлением R = 5 Ом. Определите силу тока I через резистор. Решенная задача по физике

78. В схеме (см. рисунок) напряженность электростатического поля в плоском конденсаторе E = 2 кВ/м, внешнее сопротивление R = 5 Ом, внутреннее сопротивление источника ЭДС r = 1 Ом, расстояние между обкладками конденсатора d = 0,1 см. Определите ЭДС источника тока. Решенная задача по физике

79. В плоском горизонтально расположенном конденсаторе заряженная капелька ртути (плотность ρ = 13,6 г/см^3) находится в равновесии при напряженности электростатического поля E = 500 В/см. Определите радиус r капли, если ее заряд Q = 10^{-12} Кл. Решенная задача по физике

80. Определите расстояние l между двумя одинаковыми точечными зарядами, находящимися в керосине с диэлектрической проницаемостью ε = 2, если сила взаимодействия между ними такая же, как и в вакууме, на расстоянии r = 14 см. Решенная задача по физике

81. Два точечных заряда Q_1 = 8 нКл и Q_2 = −6 нКл находятся в вакууме на расстоянии друг от друга r = 30 см. Определите: 1) напряженность E_1 поля в точке, лежащей посередине между зарядами; 2) напряженность E_2 в той же точке при условии, что второй заряд положительный. Решенная задача по физике

82. Определите напряженность E поля, создаваемого диполем с электрическим моментом p = 2,7 нКл·м на расстоянии r = 30 см от центра диполя в направлении, перпендикулярном оси диполя. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

83. На некотором расстоянии от равномерно заряженной бесконечной плоскости с поверхностной плотностью $\sigma = 0{,}1$ нКл/см^2 параллельно плоскости расположен круг радиусом $r = 15$ см. Определите поток Φ_E вектора напряженности сквозь этот круг. Решенная задача по физике

84. Определите напряженность электростатического поля, создаваемого в вакууме равномерно заряженной бесконечной плоскостью с поверхностной плотностью $\sigma = 1$ нКл/м^2. Решенная задача по физике

85. В электростатическом поле равномерно заряженной бесконечной плоскости вдоль линии напряженности на расстояние $r = 2$ см перенесли точечный заряд $Q = 2$ нКл, затратив при этом работу $A = 10$ мкДж. Определите поверхностную плотность σ заряда на плоскости. Решенная задача по физике

86. Под действием электростатического поля равномерно заряженной бесконечной плоскости точечный заряд $Q = 1$ нКл переместился вдоль силовой линии на расстояние $r = 1$ см; при этом совершена работа 5 мкДж. Определите поверхностную плотность заряда на плоскости. Решенная задача по физике

87. Под действием электростатического поля равномерно заряженной бесконечной плоскости точечный заряд $q=2$ нКл переместился вдоль силовой линии на расстояние $r=1$ см; при этом совершена работа 8 мкДж. Определить поверхностную плотность заряда на плоскости. Решенная задача по физике

88. Под действием электростатического поля равномерно заряженной бесконечной плоскости точечный заряд $Q = 2$ нКл переместился вдоль линии напряженности на расстояние, равное $r = 2$ см; при этом совершена работа $A = 40$ мкДж. Определите поверхностную плотность σ заряда на плоскости. Решенная задача по физике

89. Около заряженной бесконечно протяженной плоскости находится точечный заряд $q = 0{,}66$ нКл. Заряд перемещается по линии напряженности поля на расстояние $\Delta r = 2$ см; при этом совершается работа $A = 50$ эрг. Найти поверхностную плотность заряда σ на плоскости. Решенная задача по физике

90. Электростатическое поле создается двумя бесконечными параллельными плоскостями, заряженными равномерно разноименными зарядами с поверхностной плотностью $\sigma_1 = 1$ нКл/м^2 и $\sigma_2 = 2$ нКл/м^2. Определите напряженность электростатического поля: 1) между плоскостями, 2) за пределами плоскостей. Постройте график изменения напряженности поля вдоль линии, перпендикулярной плоскостям. Решенная задача по физике

91. Электростатическое поле создается двумя бесконечными параллельными плоскостями, заряженными равномерно разноименными зарядами с поверхностными плотностями $\sigma_1 = 3$ нКл/м^2 и $\sigma_2 = -6$ нКл/м^2. Определите напряженность электростатического поля: 1) между плоскостями; 2) за пределами плоскостей Решенная задача по физике

92. Два источника тока ($\varepsilon_1 = 8$ В, $r_1 = 2$ Ом; $\varepsilon_2 = 6$ В, $r_2 = 1{,}5$ Ом) и реостат ($R=10$ Ом) соединены, как показано на рис. 19.8. Вычислить силу тока I, текущего через реостат. Решенная задача по физике

93. В схеме $R = 2$ Ом, $\varepsilon_1 = \varepsilon_2 = 3{,}2$ В, $r_1=0{,}5$ и $r_2 = 0{,}8$ Ом. Определить ток в каждом элементе и во всей цепи. Решенная задача по физике

94. Два параллельно соединенных элемента с одинаковыми ЭДС $\varepsilon_1 = \varepsilon_2 =2$ В и внутренними сопротивлениями $r_1 = 1$ Ом и $r_2 = 1{,}5$ Ом, замкнуты на внешнее сопротивление $R = 1{,}4$ Ом. Найти ток в каждом из элементов и во всей цепи Решенная задача по физике

95. Длинный прямой провод, расположенный в вакууме, несет заряд, равномерно распределенный по всей длине провода с линейной плотностью 4 нКл/м. Чему равна напряженность электростатического поля на расстоянии $r = 2$ м от провода? Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

96. Металлический шар радиусом 5 см несет заряд Q = 10 нКл. Определите потенциал φ электростатического поля: 1) на поверхности шара; 2) на расстоянии a = 2 см от его поверхности. Постройте график зависимости φ(r). Решенная задача по физике

97. Металлический шар радиусом 4 см несет заряд 3,6 нКл. Определить потенциал электрического поля на расстоянии 3 см от поверхности заряда. Решенная задача по физике

98. Найти потенциальную энергию П системы трех точечных зарядов Q_1=10 нКл, Q_2=20 нКл и Q_3=−30 нКл, расположенных в вершинах равностороннего треугольника со стороной длиной a=10 см. Решенная задача по физике

99. Три точечных заряда Q_1 = 2 нКл, Q_2 = 3 нКл и Q_3 = −4 нКл расположены в вершинах равностороннего треугольника со стороной длиной a = 10 см. Определите потенциальную энергию этой системы. Решенная задача по физике

100. Три точечных заряда Q_1 = Q_2 = 40 нКл и Q_3 = −10 нКл находятся в вакууме в вершинах равностороннего треугольника, длина стороны которого a = 30 см. Чему равна потенциальная энергия W электростатического взаимодействия системы этих зарядов? Решенная задача по физике

Готовые решения задач по физике (100 решений часть 65)

1. Три точечных заряда Q_1 = 30 нКл, Q_2 = −15 нКл и Q_3 = 40 нКл находятся в вакууме в вершинах равностороннего треугольника, длина стороны которого a = 5,0 см. Чему равна потенциальная энергия W электростатического взаимодействия системы этих зарядов? Решенная задача по физике

2. Три точечных заряда Q_1 = Q_2 = 30 нКл и Q_3 = 6,0 нКл находятся в вакууме и расположены вдоль одной прямой. Если расстояние a = 27 см, то чему равна потенциальная энергия W электростатического взаимодействия системы этих зарядов. Решенная задача по физике

3. Три точечных заряда Q_1 = 32 нКл, Q_2 = 45 нКл и Q_3 = −11 нКл находятся в вакууме и расположены вдоль одной прямой. Если расстояние a = 7,6 см, то чему равна потенциальная энергия W электростатического взаимодействия системы этих зарядов. Решенная задача по физике

4. Электрическое поле создано заряженным проводящим шаром, потенциал φ которого 300 В. Определить работу сил поля по перемещению заряда Q = 0,2 мкКл из точки 1 в точку 2. Решенная задача по физике

5. Определить работу $A_{1,2}$ сил поля по перемещению заряда Q= 1 мкКл из точки 1 в точку 2 поля, созданного заряженным проводящим шаром (рис.). Потенциал φ шара равен 1 кВ. Решенная задача по физике

6. Два заряда $q_1 = 0{,}8\cdot10^{-6}$ Кл и $q_2 = -0{,}6\cdot10^{-6}$ Кл находятся на расстоянии 36 см друг от друга. Определить напряженность поля в точке, лежащей посередине между зарядами. Чему станет равна напряженность в этой точке, если второй заряд изменит знак на противоположный? Решенная задача по физике

7. Два разноименных заряда $Q_1 = 5\cdot10^{-6}$ Кл и $Q_2 = 2{,}8\cdot10^{-6}$ Кл находятся в воде на расстоянии r = 0,5 м друг от друга. Определить напряженность поля в точке, находящейся посередине между этими зарядами. Решенная задача по физике

8. Расстояние между двумя точечными зарядами $q_1 = 22{,}5\cdot10^{-6}$ Кл и $q_2 = -44\cdot10^{-6}$ Кл равно 5 см. Найти напряженность и потенциал поля в точке, находящейся на расстоянии 3 см от положительного заряда и 4 см от отрицательного заряда. Решенная задача по физике

9. Два точечных заряда q_1 = 9 нКл и q_2 = −27,7 нКл находятся на расстоянии r = 5 см друг от друга. Чему

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

равна напряженность электростатического поля в точке, расположенной на расстоянии r_1 = 3 см от положительного заряда и r_2 = 4 см от отрицательного? Решенная задача по физике

10. Расстояние между двумя точечными зарядами q_1 = 5 нКл и q_2 = –10 нКл равно l = 15 см. Найти напряженность поля E в точке, находящейся на расстоянии 9 см от положительного заряда и 12 см от отрицательного заряда. Решенная задача по физике

11. Электрическое поле создано двумя точечными зарядами Q_1=40 нКл и Q_2= –10 нКл, находящимися на расстоянии d=10 см друг от друга. Определить напряженность E поля в точке, удаленной от первого заряда на r_1=12 см и от второго на r_2=6 см. Решенная задача по физике

12. Электростатическое поле создается в вакууме двумя бесконечными параллельными плоскостями, заряженными равномерно одноименными зарядами с поверхностной плотностью соответственно σ_1 = 5 нКл/м^2 и σ_2 = 2 нКл/м^2. Определите напряженность электростатического поля: 1) между плоскостями; 2) за пределами плоскостей. Постройте график изменения напряженности вдоль линии, перпендикулярной плоскостям. Решенная задача по физике

13. Электростатическое поле создается двумя бесконечными параллельными плоскостями в вакууме, заряженными разноименными зарядами с поверхностной плотностью σ = 5 нКл/м^2. Определите напряженность E электростатического поля: 1) между плоскостями; 2) за пределами плоскостей. Решенная задача по физике

14. Равномерно заряженная металлическая сфера радиусом R = 10 см с общим зарядом Q = 4 нКл расположена в вакууме. Определите напряженность E электростатического поля: 1) на расстоянии r_1 = 6 см от центра сферы; 2) на поверхности сферы; 3) на расстоянии r_2 = 20 см от центра сферы. Решенная задача по физике

15. Шар радиусом R = 15 см заряжен равномерно с объемной плотностью ρ = 5 нКл/м^3. Определите напряженность E электростатического поля в вакууме: 1) на расстоянии r_1 = 30 см от центра шара; 2) на расстоянии r_2 = 8 см от центра шара. Решенная задача по физике

16. Электростатическое поле создается в вакууме шаром радиусом R = 10 см, равномерно заряженным с общим зарядом Q = 1 нКл. Определите напряженность E электростатического поля: 1) на расстоянии r_1 = 2 см от центра шара; 2) на расстоянии r_2 = 8 см от центра шара. Постройте график зависимости E(r). Решенная задача по физике

17. Напряженность E электростатического поля, создаваемого длинным прямым проводом, расположенным в вакууме на расстоянии r = 20 см от провода, равна 250 В/м. Определите линейную плотность τ заряда, равномерно распределенного по всей длине провода. Решенная задача по физике

18. Сплошной эбонитовый шар (диэлектрическая проницаемость ε = 3) радиусом R = 10 см заряжен равномерно с объемной плотностью ρ = 5 нКл/м^3. Определите электрическое смещение D и напряженность E электростатического поля: 1) на расстоянии r_1 = 3 см от центра шара; 2) на расстоянии r_2 = 15 см от центра шара. Решенная задача по физике

19. Электростатическое поле создается бесконечной равномерно заряженной с поверхностной плотностью σ = 10 нКл/м^2 плоскостью. Определите, какую скорость приобретет электрон под действием внешних сил, приблизившись вдоль линии напряженности с расстояния r_1 = 2 см до расстояния r_2 = 1 см от нити. Решенная задача по физике

20. Определите потенциальную энергию системы двух точечных зарядов Q_1 = 10 нКл и Q_2 = 1 нКл, расположенных на расстоянии r = 20 см друг от друга. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

21. Металлический шар радиусом R = 10 см несет заряд Q = 5 нКл. Определите потенциал φ электростатического поля: 1) в центре шара; 2) на поверхности шара; 3) на расстоянии l = 5 см от его поверхности. Постройте график зависимости φ(r). Решенная задача по физике

22. На кольце радиусом R = 10 см из тонкой проволоки равномерно распределен заряд Q = 10 нКл. Определите: 1) потенциал φ_0 электростатического поля в центре кольца; 2) потенциал φ электростатического поля на оси, проходящей через центр кольца, в точке на расстоянии l = 15 см от центра кольца. Решенная задача по физике

23. Определите работу сил поля по перемещению заряда Q = 10 нКл из точки 1 в точку 2 поля, создаваемого заряженным проводящим шаром (см. рисунок). Потенциал шара φ = 100 В. Решенная задача по физике

24. Бесконечная плоскость равномерно заряжена с поверхностной плотностью σ = 10 нКл/м^2. Определите числовое значение и направление градиента потенциала электростатического поля, создаваемого этой плоскостью. Решенная задача по физике

25. Расстояние между зарядами q = +2 нКл и q = −2 нКл равно l = 10 см. Определите напряженность поля, созданного диполем в точке А, находящейся на расстоянии r_1 = 6 см от положительного заряда и на расстоянии r_2 = 8 см от отрицательного. Решенная задача по физике

26. Определить напряженность электростатического поля в точке А, расположенной вдоль прямой, соединяющей заряды Q_1 = 10 нКл и Q_2 = –8 нКл и находящейся на расстоянии r = 8 см от отрицательного заряда. Расстояние между зарядами l = 20 см. Решенная задача по физике

27. Градиент потенциала электрического поля плоского конденсатора 800 кВ/м. Определить плотность заряда на пластинах, если диэлектрическая проницаемость среды равняется 10. Решенная задача по физике

28. Определить плотность тока в волоске лампы накаливания диаметром 0,02 мм, если лампа рассчитана на напряжение 220 В, а ее мощность 40 Вт. Решенная задача по физике

29. Какова плотность тока в волоске электролампы, если сила тока 0,25 А, и диаметр волоска 0,02 мм? Решенная задача по физике

30. Определить плотность тока в волоске лампы накаливания, если величина тока 0,25 А, а диаметр волоска 20 мм. Решенная задача по физике

31. Какова плотность тока в волоске лампы накаливания, если сила тока 0,125 А, а диаметр волоска 0,019 мм (волосок лампы считать цилиндром)? Решенная задача по физике

32. Определить напряжение, которое нужно подать на катушку с 1000 витками медного провода, если диаметр витков 4 см, плотность тока 3 А/мм^2, а удельное электросопротивление меди $1{,}7\cdot10^{-8}$ Ом·м. Решенная задача по физике

33. Какое напряжение надо приложить к катушке, имеющей 1000 витков медной проволоки со средним диаметром витков 6 см, если допустимая плотность тока 2 А/мм^2, удельное сопротивление меди $1{,}75\cdot10^{-8}$ Ом•м? Решенная задача по физике

34. Какое напряжение можно приложить к катушке имеющей 1000 витков медного провода с сечением 1 мм^2 со средним диаметром витков 6 см если допустимая сила тока 2 А Решенная задача по физике

35. Какое наибольшее напряжение можно приложить к катушке, имеющей N витков медного провода со средним диаметром витка d, если допустимая плотность тока j? Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

36. На катушку намотано 800 витков медного провода и подано напряжение 6 В Определить плотность тока, если диаметр витков равен 4 см. Решенная задача по физике

37. В синхротроне электроны движутся по приближённо круговой орбите длины 240 м. Во время цикла ускорения по орбите примерно со скоростью света движется 10^{11} электронов. Определить ток. Решенная задача по физике

38. Определить среднюю скорость направленного движения электронов медного проводника при плотности постоянного тока j = 11 А/мм^2, считая, что на каждый атом меди приходится один свободный электрон. Решенная задача по физике

39. По медному проводнику течет ток. Плотность тока j = 6 А/мм^2. Определите среднюю скорость υ упорядоченного движения электронов. Можно считать, что на каждый атом меди приходится один свободный электрон. Решенная задача по физике

40. Какова средняя скорость направленного движения электронов в медных проводах при максимально допустимой для них плотности тока 10 А/мм^2? Концентрацию носителей тока принять равной 10^{29} м$^{-3}$. Решенная задача по физике

41. Определите среднюю скорость упорядоченного движения свободных электронов в медном проводнике сечением 1 мм^2, если сила тока в нем 10 А. Принять, что на каждый атом меди приходится по два электрона проводимости. Ответ представьте в миллиметрах за секунду и округлите до сотых. Решенная задача по физике

42. Определите среднюю скорость <υ> упорядоченного движения электронов в медном проводе площадью поперечного сечения S = 0,4 мм^2, если по нему проходит ток силой I = 0,6 А. Концентрация электронов проводимости в меди n = $3{,}0\cdot10^{25}$ м$^{-3}$. Решенная задача по физике

43. Средняя скорость упорядоченного движения электронов в медной проволоке сечением 1 мм^2 равна 74 мкм/с. Какова сила тока в проводнике, если считать, что из каждого атома меди освобождается два свободных электрона? Решенная задача по физике

44. Определите концентрацию электронов проводимости в проводнике с сечением 5 мм^2, если по нему протекает ток в 12 А, а скорость упорядоченного движения электронов составляет 0,3 мм/с. Решенная задача по физике

45. Чему равна концентрация электронов проводимости в проводнике с площадью поперечного сечения 5 мм^2 при силе тока 10 А и скорости упорядоченного движения 0,25 мм/с? Решенная задача по физике

46. Скорость упорядоченного движения электронов в стальном проводе составляет 0,5 мм/с, концентрация электронов проводимости $4\cdot10^{28}$ м$^{-3}$, а площадь поперечного сечения провода 3 мм2. Определите силу тока. Заряд электрона равен $1{,}6\cdot10^{-19}$ Кл. Решенная задача по физике

47. Определите площадь поперечного сечения S проводника, если при силе тока I = 2,0 А средняя скорость упорядоченного движения электронов проводимости в нем < υ > = 0,25 мм/с, а их концентрация - n = $3{,}0\cdot10^{28}$ м$^{-3}$. Решенная задача по физике

48. Найдите площадь поперечного сечения серебряного проводника если скорость упорядоченного движения электронов в нем 0,25 мкм/с при силе тока 20 А а концентрация электронов проводимости $5\cdot10^{28}$ м$^{-3}$ Решенная задача по физике

49. В рентгеновской трубке пучок электронов с плотностью тока 0,3 А/мм^2 попадает на скошенный под углом 30° торец антикатода площадью 10^{-4} м^2. Считая, что антикатод расположен вдоль оси пучка,

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

определить ток в нём. Решенная задача по физике

50. В рентгеновской трубке пучок электронов с плотностью тока $j = 0{,}2$ А/мм^2 попадает на скошенный под углом $\alpha = 30°$ торец металлического стержня площадью сечения $S = 4\cdot10^{-4}$ м^2. Определите силу тока в стержне. Решенная задача по физике

51. Точечный заряд 10 нКл находится в спирте, диэлектрическая проницаемость которого равняется 25. Определить потенциал в точке, отстоящей на 10 см от заряда. Решенная задача по физике

52. По тонкому кольцу радиуса R = 8 см равномерно распределен заряд 50 нКл. Определить напряженность поля в точке на оси кольца, удаленной на расстоянии 15 см от центра кольца. Решенная задача по физике

53. По тонкому кольцу радиусом r = 6 см равномерно распределён заряд $q_1 = 24$ нКл. Какова напряжённость поля в точке, находящейся на оси кольца на расстоянии a = 18 см от центра кольца? Найти также силу, действующую в этой точке на точечный заряд $q_2 = 0{,}5$ нКл. Решенная задача по физике

54. Заряд величиной 0,2 Кл удален от заряда 0,6 Кл на расстояние 25 м. Определить потенциал поля в точке, находящейся на середине отрезка, соединяющего заряды. Решенная задача по физике

55. Заряд 0,1 Кл удалён от заряда 0,2 Кл на расстояние 20 м. Чему равен потенциал поля в середине отрезка, соединяющего заряды Решенная задача по физике

56. Заряд $q_1 = 0{,}1$ нКл удалён от заряда $q_2 = 0{,}2$ нКл на расстояние l = 2 м. Чему равен потенциал электрического поля в точке, находящейся на середине отрезка, соединяющего заряды? Решенная задача по физике

57. На расстоянии $r_1 = 10$ см от бесконечно длинной заряженной нити находится точечный заряд Q = 1 мкКл. При перемещении этого заряда до расстояния $r_2 = 2$ см в направлении, перпендикулярном нити, совершена работа A = 1 мДж. Определите линейную плотность τ рассматриваемой нити. Решенная задача по физике

58. Четыре заряда величиной $q = 10^{-9}$ Кл каждый находятся в углах квадрата со стороной a = 10 см. Найти разность потенциалов в поле этих зарядов между центром квадрата и серединой одной из его сторон. Решенная задача по физике

59. Заряды по 10^{-6} Кл каждый находятся в углах квадрата со стороной 20 см. Определить разность потенциалов в поле этих зарядов между центром квадрата и серединой одной из его сторон. Решенная задача по физике

60. Амперметр с сопротивлением $R_A = 0{,}16$ Ом зашунтован сопротивлением R = 0,04 Ом. Амперметр показывает ток $I_0 = 8$ А. Найти ток I в цепи. Решенная задача по физике

61. Амперметр сопротивлением 0,2 Ом зашунтирован сопротивлением 0,06 Ом. Определить силу тока во внешней цепи, если ток через амперметр 10 А. Решенная задача по физике

62. Амперметр с сопротивлением $R_A = 0{,}2$ Ом зашунтирован сопротивлением R = 0,05 Ом. Амперметр показывает ток $I_0 = 10$ А. Найти ток в цепи. Решенная задача по физике

63. Электрон движется по направлению силовых линий однородного электрического поля с напряжённостью 160 В/м. Какое расстояние он пролетит в вакууме до остановки, имея начальную скорость 800 км/с. Решенная задача по физике

64. Электрон движется по направлению силовой линии однородного электрического поля, напряженность которого 664 В/м. Какое расстояние пролетит электрон до полной его остановки, если его начальная

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

скорость 767 км/с? Ответ дать в мм. Решенная задача по физике

65. Электрон движется в направлении силовой линии однородного электрического поля, напряженность которого E = 100 В/м. Какое расстояние пролетит он до полной остановки, если начальная скорость электрона $\upsilon = 10^6$ м/с? Сколько времени он будет двигаться до полной остановки? Решенная задача по физике

66. Электрон движется по направлению линии напряжённости однородного электрического поля. Напряжённость поля равна 1,2 В/см. Какое расстояние он пролетит в вакууме до полной остановки, если его начальная скорость 1000 км/с? Сколько времени будет длиться этот полёт? Решенная задача по физике

67. Электрон движется в направлении линий напряженности однородного электрического поля с напряженностью 120 Н/Кл. Какое расстояние пролетит электрон до полной остановки, если его начальная скорость равна 100 км/с? За какое время электрон пролетит это расстояние? Решенная задача по физике

68. В однородное электрическое поле со скоростью $0{,}5\cdot10^7$ м/с влетает электрон и движется по направлению линий напряжённости поля. Какое расстояние пролетит электрон до полной потери скорости, если модуль напряжённости поля равен 3600 В/м? Ответ приведите в см и округлите до целого. Решенная задача по физике

69. Электрон движется в вдоль силовых линий однородного электрического поля, напряженность которого 91 В/м. Какое расстояние и за какое время, пролетит электрон до остановки, если его начальная скорость составляет 4000 км/с. Решенная задача по физике

70. Два точечных заряда $q_1 = 3\cdot10^{-8}$ Кл и $q_2 = -5\cdot10^{-8}$ Кл находятся на расстоянии r = 5 см. Найти напряженность и потенциал электрического поля в точке, находящейся на расстоянии 3 см от положительного заряда и 4 см от отрицательного. Решенная задача по физике

71. Два точечных заряда q_1 = 7,5 нКл и q_2 =−14,7 нКл расположены на расстоянии r = 5 см. Найти напряженность E электрического поля в точке, находящейся на расстояниях a = 3 см от положительного заряда и b = 4 см от отрицательного заряда. Решенная задача по физике

72. Точечные заряды 50 нКл и −32 нКл находятся на расстоянии 9 см друг от друга. Найдите напряженность поля (в кВ/м) в точке, отстоящей на 5 см от первого заряда и на 6 см от второго заряда. Решенная задача по физике

73. В плоский конденсатор, расстояние между пластинами которого d = 5 мм, вдвигают стеклянную пластинку (ε = 7) с постоянной скоростью υ = 50 мм/с. Ширина пластины b = 4,5 мм, ЭДС батареи ε = 220 В. Определите силу тока в цепи батареи, подключенной к конденсатору. Решенная задача по физике

74. Плоский конденсатор, ширина обкладок пластин у которого 20 см и расстояние между ними 2 мм, подсоединен к источнику тока с электродвижущей силой 120 В. В пространство между обкладками конденсатора со скоростью 10 см/с. вдвигают стеклянную пластинку с диэлектрической проницаемостью ε = 6 (рис.). Определить величину тока, протекающего через гальванометр. Сопротивлением источника тока и гальванометра пренебречь. Решенная задача по физике

75. Плоский конденсатор с квадратными пластинами 10 см x 10 см, находящимися на расстоянии d = 2,0 мм друг от друга, подключен к источнику постоянного напряжения U = 750 В. В пространство между пластинами вдвигают (см. рисунок) стеклянную пластину толщиной 2,0 мм с постоянной скоростью υ = 40 см/с. Какой ток I идет при этом на цепи? Решенная задача по физике

76. На расстоянии r_1 = 4 см от бесконечно длинной заряженной нити находится точечный заряд q=0,66нКл. Под действием поля заряд приближается к нити до расстояния r_2 = 2 см, при этом совершается работа A = 50

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

эрг. Найти линейную плотность заряда τ? Решенная задача по физике

77. На расстоянии 2 см от бесконечно длинной заряженной нити находится точечный заряд 1 нКл. Под действием поля заряд перемещается до расстояния 4 см, и при этом совершается работа 1 мДж. Найдите линейную плотность заряда нити. Решенная задача по физике

78. Определить электрический заряд проводящего заряженного шара, радиус которого равен 5,0 см, если разность потенциалов двух точек, удалённых от его поверхности на 10 и 15 см, равна 3 В. Решенная задача по физике

79. Электрическое поле создано точечным зарядом $Q = 4\cdot10^{-9}$ Кл, находящимся в среде с диэлектрической проницаемостью ε = 2. Определите разность потенциалов точек, удаленных от заряда на 2 и 8 см. Решенная задача по физике

80. Электрическое поле создано длинным цилиндром радиусом R = 1 см, равномерно заряженным с линейной плотностью τ = 20 нКл/м. Определить разность потенциалов двух точек этого поля, находящихся на расстояниях $r_1 = 0{,}5$ см и $r_2 = 2$ см от поверхности цилиндра, в средней его части. Решенная задача по физике

81. Около заряженной бесконечно протяженной плоскости находится точечный заряд $2\cdot10^{-6}$ Кл. Под действием поля заряд перемещается по силовой линии в точку, находящуюся на расстояние 2 см от плоскости. При этом совершается работа 0,5 Дж. Найти поверхностную плотность заряда плоскости. Решенная задача по физике

82. Около заряженной бесконечно протяженной плоскости находится точечный заряд q = 70 нКл. Под действием поля заряд перемещается по силовой линии на расстояние Δr = 2 см, при этом силы поля совершают работу A = 5 мкДж. Найти поверхностную плотность заряда на плоскости. Решенная задача по физике

83. В однородное электрическое поле напряженностью 1 кВ/м перпендикулярно полю помещается бесконечная плоскопараллельная диэлектрическая пластина (ε = 5). Найдите поляризованность стекла. Решенная задача по физике

84. Пространство между пластинами плоского конденсатора заполнено диэлектриком, диэлектрическая восприимчивость которого χ = 0,08. Расстояние между пластинами d = 5 мм. На пластины конденсатора подана разность потенциалов U = 4 кВ. Найти поверхностную плотность связанных зарядов $\sigma_{св}$ на диэлектрике и поверхностную плотность зарядов $\sigma_д$ на пластинах конденсатора. Решенная задача по физике

85. Расстояние d между пластинами плоского конденсатора равно 2 мм, разность потенциалов U = 1,8 кВ. Диэлектрик - стекло. Определить диэлектрическую восприимчивость χ стекла и поверхностную плотность σ' поляризационных (связанных) зарядов на поверхности стекла. Решенная задача по физике

86. Разность потенциалов между пластинами плоского воздушного конденсатора 150 В. Площадь каждой пластины 120 см^2, а заряд 5 нКл. Каково расстояние между пластинами. Решенная задача по физике

87. Разность потенциалов между пластинами плоского конденсатора 120 В. Площадь каждой пластины 100 см^2, расстояние между пластинами 3 мм. Найти заряд каждой пластины, между пластинами воздух Решенная задача по физике

88. Разность потенциалов между пластинами плоского конденсатора U = 720 В. Площадь каждой пластины S = 300 см^2 расстояние между ними d = 9 мм. Найти заряд каждой пластины, между пластинами находится стекло ε = 7. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

89. Плоский конденсатор заряжен до 120 В. Определить диэлектрическую проницаемость изолирующего слоя, если площадь одной пластины 60 см2, заряд на ней 10^{-8} Кл, а расстояние между пластинами 6 мм. Определить также силу взаимодействия пластин. Решенная задача по физике

90. Определите силу взаимодействия двух пластин плоского конденсатора, подключенного к источнику напряжения 40 В. Площадь пластин 600 см^2, расстояние между ними 4 см. Решенная задача по физике

91. Два плоских конденсатора одинаковой электроемкости C_1=C_2=C соединены в батарею последовательно и подключены к источнику тока с электродвижущей силой ξ. Как изменится разность потенциалов U_1 на пластинах первого конденсатора, если пространство между пластинами второго конденсатора, не отключая источника тока, заполнить диэлектриком с диэлектрической проницаемостью ε = 7? Решенная задача по физике

92. Определить, во сколько раз изменится ширина интерференционных полос на экране в опыте Юнга, если синий светофильтр (λ_1 = 450 нм) заменить красным (λ_2 = 700 нм)? Решенная задача по физике

93. Как изменится ширина интерференционной полосы на экране в опыте Юнга, если красный (λ = 650 нм) светофильтр заменить на синий (λ = 400нм) Решенная задача по физике

94. Две концентрические металлические сферы радиусами R_1 = 2 см и R_2 = 2,1 см образуют сферический конденсатор. Определить его электроемкость C, если пространство между сферами заполнено парафином. Решенная задача по физике

95. Сферический конденсатор состоит из двух тонких концентрических сферических оболочек радиусом 1,5 и 3 см. В пространстве между оболочками находится диэлектрик с диэлектрической проницаемостью 3,2. Вывести формулу для электроемкости такого конденсатора и вычислить его электроемкость. Решенная задача по физике

96. Емкость сферического конденсатора, состоящего из двух концентрических сфер радиусами R_1 = 50,0 мм и R_2 = 100 мм (пространство между сферами заполнено маслом (ε = 7,00)), C = 55,5 пФ. Какой радиус должен иметь шар, помещенный в масло, чтобы у него была такая же электрическая емкость, как и у сферического конденсатора? Решенная задача по физике

97. Определить ёмкость батареи конденсаторов, если C_1 = 2 мкФ, C_2 = 6 мкФ, C_3 = 8 мкФ, C_4 = 5 мкФ. Решенная задача по физике

98. Четыре конденсатора электроемкостью 3 мкФ, 5 мкФ, 6 мкФ и 5 мкФ соединены по схеме, изображенной на рисунке. Вычислите электроемкость батареи конденсаторов. Решенная задача по физике

99. Определить электроемкость батареи конденсаторов, изображенной на рис., если C_1 = 0,1 мкФ, C_2 = 0,4 мкФ и C_3 = 0,52 мкФ. Решенная задача по физике

100. Определить электроемкость батареи конденсаторов, изображенной на рис., если C_1 = 2 мкФ, C_2 = 4 мкФ, C_3 = 1 мкФ, C_4 = 2 мкФ, C_5 = 6 мкФ. Решенная задача по физике

Готовые решения задач по физике (100 решений часть 66)

1. Какова эквивалентная емкость батареи конденсаторов, если C_1 = 40мкФ, C_2 = 20мкФ, C_3 = 20мкФ, C_4 = 10мкФ? Решенная задача по физике

2. Какова эквивалентная емкость батареи конденсаторов на рисунке если C_1 = 40 мкФ, C_2 = 20 мкФ, C_3 = 20 мкФ? Решенная задача по физике

fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

3. Определите общую емкость батареи конденсаторов (рис.), если $C_1 = C_2 = C_3 = 1$ мкФ и $C_4 = 6$ мкФ. Решенная задача по физике

4. Определите электроёмкость батареи конденсаторов, если $C_1 = C_2 = 2$ мкФ, $C_3 = C_4 = C_5 = 6$ мкФ. Решенная задача по физике

5. Вычислите емкость батареи конденсаторов, если $C_1 = 1$ мкФ, $C_2 = 2$ мкФ, $C_3 = 4$ мкФ, $C_4 = 6$ мкФ. Решенная задача по физике

6. На рисунке представлена схема подключения конденсаторов. Электроёмкости конденсаторов равны: $C_1 = 30$ мкФ, $C_2 = 150$ мкФ, $C_3 = 100$ мкФ, $C_4 = 150$ мкФ, $C_5 = 200$ мкФ, $C_6 = 50$ мкФ, $C_7 = 150$ мкФ, $C_8 = 100$ мкФ. Определите общую ёмкость батареи конденсаторов (в мкФ). Решенная задача по физике

7. Четыре конденсатора с емкостями $C_1 = 1$ мкФ, $C_2 = 1$ мкФ, $C_3 = 2$ мкФ, $C_4 = 5$ мкФ соединены по схеме, изображённой на рисунке. Какова их общая емкость? Решенная задача по физике

8. Чему равна электроемкость системы конденсаторов соединенных по схеме, если $C_1 = 3$ мкФ, $C_2 = 1$ мкФ, $C_3 = 2$ мкФ, $C_4 = 3$ мкФ? Решенная задача по физике

9. Вычислить электроёмкость системы конденсаторов, представленной на рисунке, если ёмкость каждого конденсатора 0,9 мкФ. Решенная задача по физике

10. Конденсаторы электроемкостями C_1=0,2 мкФ, C_2=0,6 мкФ, C_3=0,3 мкФ, C_4=0,5 мкФ соединены так, как это указано на рис.. Разность потенциалов U между точками A и B равна 320 В. Определить разность потенциалов Ui и заряд Qi на пластинах каждого конденсатора (i=1, 2, 3, 4). Решенная задача по физике

11. Определить электрическую ёмкость батареи конденсаторов, если конденсаторы имеют одинаковую ёмкость, равную 0,6 мкФ. Решенная задача по физике

12. Шар, погружённый в масло с диэлектрической проницаемостью среды $\varepsilon = 4$, имеет потенциал 4500 В и поверхностную плотность заряда $3{,}4 \cdot 10^{-6}$ Кл/м^2. Найти радиус, заряд, ёмкость и энергию шара. Решенная задача по физике

13. За какое время распадается 1/5 начального количества ядер радиоактивного изотопа, если период его полураспада $T_{1/2} = 24$ ч? Решенная задача по физике

14. За какое время t распадается $\Delta N/N_0 = 3/4$ начального количества ядер радиоактивного изотопа, если период его полураспада $T_{1/2} = 24$ ч? Решенная задача по физике

15. Сплошной парафиновый шар радиусом R=10 см заряжен равномерно по объему с объемной плотностью $\rho = 10$ нКл/м^3. Определить энергию W_1 электрического поля, сосредоточенную в самом шаре, и энергию W_2 вне его. Решенная задача по физике

16. Шар равномерно заряжен по объёму. Объёмная плотность заряда равна ρ. Радиус шара R. Найти энергию электрического поля, заключённого внутри шара ($\varepsilon = 1$). Решенная задача по физике

17. Диэлектрический шар с $\varepsilon = 3$ и радиусом R = 10 см равномерно заряжен с объемной плотностью $\rho = 10$ мкКл/м^3. Определите энергию W электростатического поля, заключенную внутри шара. Решенная задача по физике

18. Определить силу взаимодействия F между обкладками плоского конденсатора, если он находится в спирте ($\varepsilon = 25$). Площадь обкладок S = 200 см^2, расстояние между ними d = 5 мм. Обкладки заряжены до

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

разности потенциалов U = 200 В. Решенная задача по физике

19. Пространство между пластинами плоского конденсатора заполнено парафином. При присоединении пластин к источнику напряжения давление пластин на парафин стало равным p = 5 Па. Найти: а) напряженность E электрического поля и электрическое смещение D в парафине; б) поверхностную плотность связанных зарядов $\sigma_{св}$ на парафине; в) поверхностную плотность заряда $\sigma_д$ на пластинах конденсатора; г) объемную плотность энергии W_0 электрического поля в парафине; д) диэлектрическую восприимчивость χ парафина. Решенная задача по физике

20. Разность потенциалов между двумя бесконечными параллельными разноименно заряженными плоскостями $\varphi_1 - \varphi_2 = 500$ В, расстояние между плоскостями d = 0,5 мм. Определите поверхностную плотность зарядов на пластинах. Решенная задача по физике

21. Электростатическое поле создается равномерно заряженной сферической поверхностью с общим зарядом Q = 10 нКл. Определите разность потенциалов между двумя точками этого поля, лежащими на расстоянии r_1 = 10 см и r_2 = 20 см от центра сферы ($r_2 > r_1 > R$, где R − радиус сферической поверхности). Решенная задача по физике

22. Электростатическое поле создается в вакууме равномерно заряженным шаром радиусом R = 1 м. Определите общий заряд шара, если разность потенциалов для точек, лежащих от центра шара на расстояниях r_1 = 0,4 м и r_2 = 0,9 м, равна $\varphi_1 - \varphi_2 = 120$ В. Решенная задача по физике

23. Электростатическое поле создается в вакууме бесконечным цилиндром, равномерно заряженным с линейной плотностью τ = 1 нКл/м. Определите разность потенциалов между двумя точками поля, лежащими на расстояниях r_1 = 2 мм и r_2 = 5 мм от оси цилиндра. Решенная задача по физике

24. В однородное электростатическое поле напряженностью E_0 = 1,5 кВ/м перпендикулярно полю помещается бесконечная плоскопараллельная эбонитовая пластина (ε = 3). Определите: 1) напряженность электростатического поля внутри пластины; 2) электрическое смещение внутри пластины; 3) поляризованность эбонита; 4) поверхностную плотность связанных зарядов на эбоните. Решенная задача по физике

25. Расстояние между пластинами плоского конденсатора d = 5 мм, разность потенциалов U = 500 В. Определите: 1) поверхностную плотность заряда на пластинах конденсатора; 2) поверхностную плотность связанных зарядов на диэлектрике, если известно, что диэлектрическая восприимчивость диэлектрика, заполняющего пространство между пластинами, χ = 1. Решенная задача по физике

26. К пластинам плоского воздушного конденсатора приложена разность потенциалов U_1 = 1,5 кВ. Площадь пластин S = 150 см^2, расстояние между ними d = 5 мм. При включенном источнике напряжения между пластинами внесли стекло (ε = 7). Определите разность потенциалов U_2 между пластинами после внесения диэлектрика. Определите также емкости конденсатора C_1 и C_2 до и после внесения диэлектрика. Решенная задача по физике

27. Между пластинами плоского конденсатора параллельно обкладкам помещено два слоя диэлектрика − парафин (ε_1 = 2) толщиной d_1 = 0,5 мм и слюдяная пластинка (ε_2 = 7) толщиной d_2 = 1 мм. Напряженность E_1 электростатического поля в парафине равна 700 кВ/м. Определите: 1) напряженность E_2 поля в слюде; 2) разность потенциалов между пластинами конденсатора. Решенная задача по физике

28. Определите расстояние между пластинами плоского конденсатора, если между ними приложена разность потенциалов U = 400 В, площадь каждой пластины S = 50 см^2, ее заряд Q = 5 нКл. В пространстве между пластинами находится парафин (ε = 2). Решенная задача по физике

29. Два плоских воздушных конденсатора одинаковой емкости соединены параллельно и заряжены до

fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

разности потенциалов U = 150 В. Определите разность потенциалов этой системы, если пространство между обкладками одного из конденсаторов заполнено парафином (ε = 2). Решенная задача по физике

30. Два плоских воздушных конденсатора одинаковой емкости соединены последовательно и подключены к источнику ЭДС. Как и во сколько раз изменится разность потенциалов на обкладках первого конденсатора, если, не отключая источника ЭДС, пространство между обкладками второго конденсатора заполнить эбонитом (ε = 3)? Решенная задача по физике

31. Две концентрические металлические сферы радиусами r_1 = 1 см и r_2 =1,5 см образуют сферический конденсатор. Пространство между обкладками конденсатора заполнено маслом (ε = 2,2). Определите: 1) емкость этого конденсатора; 2) шар какого радиуса, помещенный в это масло, будет обладать такой емкостью? Решенная задача по физике

32. Определите емкость C батареи конденсаторов, изображенной на рисунке. Электроемкость каждого конденсатора Ci = 1 пФ (i = 1, …, 4). Решенная задача по физике

33. К обкладкам плоского воздушного конденсатора приложена разность потенциалов U_1 = 1 кВ. Площадь обкладок S = 250 см^2, расстояние между ними d_1 = 1 мм. Обкладки раздвинули до расстояния d_2 = 3 мм. Определите энергию W_1 и W_2 конденсатора до и после раздвижения обкладок, если источник напряжения перед раздвижением: 1) не отключался; 2) отключался. Решенная задача по физике

34. Металлический шар, погруженный в масло (ε = 2,2), имеет поверхностную плотность заряда σ = 10 нКл/м^2 и потенциал φ = 100 В. Определите его: 1) радиус; 2) заряд; 3) емкость; 4) энергию. Решенная задача по физике

35. Энергия электростатического поля, заключенная в окружающем диэлектрический шар радиусом R = 5 см пространстве, W = 2,46 пДж. Определите объемную плотность ρ, с которой шар заряжен равномерно. Решенная задача по физике

36. Две концентрические проводящие сферы радиусами R_1 = 10 см и R_2 = 25 см заряжены соответственно одинаковыми зарядами Q = 50 нКл. Определите энергию электростатического поля, заключенного между этими сферами. Решенная задача по физике

37. Между обкладками плоского конденсатора зажата парафиновая пластинка (ε = 2). Площадь обкладок S = 200 см^2. Определите поверхностную плотность σ' связанных зарядов на парафине, если обкладки конденсатора притягиваются друг к другу с силой F = 7 мН. Решенная задача по физике

38. Электрон летит между двумя точками с разностью потенциалов $(\varphi_1 - \varphi_2)$ = 200 В. Определите скорость электрона υ_2 в конечной точке, если в начальной точке скорость υ_1 = 0. Решенная задача по физике

39. Электрон летит от точки A к точке B. Между этими точками имеется разность потенциалов 100 В. Какую скорость будет иметь электрон в точке B, если его скорость в A была равна нулю? Решенная задача по физике

40. Какую разность потенциалов должен пройти протон, чтобы его скорость увеличилась от υ_1 = 1 Мм/с до υ_2 = 5 Мм/с? Заряд протона Q = 1,6·10^{-19} Кл, его масса m = 1,67·10^{-27} кг. Решенная задача по физике

41. Какую разность потенциалов U должен пройти протон, чтобы его скорость увеличилась от υ_1=300 км/с до υ_2=500 км/с? Масса и заряд протона равны m=1,67·10^{-27} кг и q=1,6·10^{-19} Кл соответственно. Решенная задача по физике

42. В пространстве между двумя горизонтально расположенными пластинами (расстояние между ними d = 3 см), заряженными до разности потенциалов U = 5 кВ, взвешена пылинка, масса которой m = 10^{-10} кг.

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

Определите заряд Q пылинки. Решенная задача по физике

43. Между двумя горизонтально расположенными пластинами заряженными до разности потенциалов U = 10000 В, удерживается в равновесии пылинка массой $m = 2\cdot10^{-10}$ кг. Определить заряд пылинки, если расстояние между пластинами d = 5 см. Решенная задача по физике

44. Между двумя плоскими пластинами, к которым приложена разность потенциалов 600 В, находится во взвешенном состоянии пылинка массой 10^{-7} г. Расстояние между пластинами 5 см. Определить электрический заряд пылинки. Решенная задача по физике

45. Разность потенциалов между двумя протяжёнными горизонтальными пластинами 500 В. Расстояние между пластинами 20 см. Между пластинами в равновесии находится пылинка массой 10^{-3} г. Определите модуль заряда этой пылинки. Решенная задача по физике

46. Разность потенциалов между двумя горизонтально расположенными пластинами равна 600 В. В поле этих пластин находится пылинка массой $3\cdot10^{-8}$ г. Расстояние между пластинами 10 см. Найти заряд пылинки. Решенная задача по физике

47. Определите потенциал φ заряженного проводящего шара радиусом r = 10 см, если он обладает энергией W = 5 мкДж. Решенная задача по физике

48. Шар радиусом R = 1 м заряжен до потенциала φ = 30 кВ. Найти энергию W заряженного шара. Решенная задача по физике

49. Определите разность потенциалов Δφ между обкладками конденсатора, если при сообщении обкладкам конденсатора заряда Q = 10 мкКл его энергия W = 0,01 Дж. Решенная задача по физике

50. При сообщении конденсатору заряда $8\cdot10^{-5}$ Кл его энергия оказалась равной 0,2 Дж. Определите разность потенциалов между обкладками конденсатора и его электрическую емкость. Решенная задача по физике

51. Плоский воздушный конденсатор ($\varepsilon_1 = 1$) после зарядки отключили от источника напряжения и поместили в трансформаторное масло ($\varepsilon_2 = 2{,}2$). Как изменится энергия, накопленная в конденсаторе? Решенная задача по физике

52. Пространство между пластинами плоского конденсатора заполнено диэлектриком толщиной d = 1,5 см и диэлектрической проницаемостью ε = 5. Определите объемную плотность энергии ω поля конденсатора, если он заряжен до разности потенциалов U = 1,5 кВ. Решенная задача по физике

53. Плоский конденсатор с расстоянием между пластинами d = 0,5 см заряжен до разности потенциалов U = 300 В. Определить объемную плотность энергии ω поля конденсатора, если диалектик - слюда. Решенная задача по физике

54. Плоский конденсатор, расстояние между пластинами которого d = 0,5 см, заряжен до разности потенциалов U = 700 В. Диэлектрик – кровь. Определите объёмную плотность энергии поля конденсатора. Решенная задача по физике

55. Вычислить приращение энтропии одного киломоля трехатомного идеального газа при нагревании его от температуры $t_1 = 0$ °C до температуры $t_2 = 500$ °C, если процесс нагревания происходит при постоянном объеме. Решенная задача по физике

56. Вычислить приращение энтропии при нагревании 1 кмоля трехатомного идеального газа от 0 до 500 °C, если процесс нагревания происходит: а) при постоянном объеме; б) при постоянном давлении. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

57. Найти приращение энтропии ΔS моля одноатомного идеального газа при нагревании его от 0 до 273°С в случае, если нагревание происходит: а) при постоянном объеме, б) при постоянном давлении. Решенная задача по физике

58. Найти приращение энтропии при расширении 2 г водорода от объема V_1 = 1,5 л до объема V_2 = 4,5 л, если процесс расширения происходит при постоянной температуре. Решенная задача по физике

59. Найти изменение энтропии при охлаждении 100 г воздуха от 35 °С до 5 °С при постоянном объеме. Решенная задача по физике

60. Найти изменение энтропии при охлаждении 2 г воздуха от 40 °С до 0 °С при а) постоянном объеме; б) постоянном давлении. Решенная задача по физике

61. Найти изменение энтропии при охлаждении 100 г воздуха от 35 °С до 5 °С при постоянном давлении. Решенная задача по физике

62. Найти изменение энтропии при переходе 8 г кислорода из состояния с объемом V_1 = 10 л и температурой t_1 = 80 °С в состояние с объемом V_2 = 40 л и температурой t_2 = 300 °С. Решенная задача по физике

63. Определить изменение энтропии 10 г водорода при переходе от состояния, характеризующегося объемом 5 л и температурой 273 К, к состоянию с объемом 20 л и температурой 820 К. Решенная задача по физике

64. Найти изменение ΔS энтропии при переходе массы m = 6 г водорода от объема V_1 = 20 л под давлением p_1 = 150 кПа к объему V_2 = 60 л под давлением p_2 = 100 кПа. Решенная задача по физике

65. Азот массой m = 10,5 г азота изотермически расширяется от объема V_1 = 2 л до объема V_2 = 5 л. Найти приращение энтропии при этом процессе. Решенная задача по физике

66. В закрытом сосуде объемом V = 2,5 л находится водород при температуре t_1 = 17 °С и давлении P_1 = 100 мм. рт. ст. Водород охлаждают до температуры t_2 = −183 °С. Вычислить приращение энтропии. Решенная задача по физике

67. Вычислить изменение энтропии водорода массой m = 100 г при изотермическом расширении его от объема V_1 до объема $V_2 = 10 \cdot V_1$. Решенная задача по физике

68. Найти изменение энтропии при плавлении 1 кг льда, находящегося при −10 °С. Удельная теплоемкость льда $2 \cdot 10^3$ Дж/кг·К, удельная теплота плавления $33 \cdot 10^4$ Дж/кг Решенная задача по физике

69. Найти изменение энтропии при нагревании 200 г олова от температуры 20 °С до температуры плавления. Решенная задача по физике

70. Найти изменение энтропии при нагревании и плавлении 1 кг олова. Первоначальная температура 25 °С. Решенная задача по физике

71. Найти прирост энтропии при превращении 5 кг воды, взятой при 0 °С, в пар при 100 °С. Решенная задача по физике

72. Найти изменение ΔS энтропии при превращении массы m = 1 г воды (t = 0 °С) в пар ($t_п$ = 100 °С). Решенная задача по физике

73. Во сколько раз увеличился объем 4 молей идеального газа, если его энтропия увеличилась на 40 Дж/К? Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

74. Во сколько раз следует увеличить изотермически объем ν = 4,0 моля идеального газа, чтобы его энтропия испытала приращение ΔS = 23 Дж/К? Решенная задача по физике

75. Смешивают два разнородных, не реагирующих химически, газа при температуре 300 К и давлении 10^5 Па. Их объемы соответственно 5 л и 2 л. Найти изменение энтропии. Решенная задача по физике

76. Смешиваются два разнородных, химически не реагирующих газа объемами V_1 = 2 л и V_2 = 5 л, имеющие одинаковые температуру T = 350 К и давление p = 150 кПа. Найти происходящее при этом изменение энтропии. Решенная задача по физике

77. Смешиваются V_1 = 5 л и V_2 =3 л двух разнородных, химически не реагирующих газов, имеющих одинаковую температуру T=300 К и давление $1{,}01\cdot10^5$ Па. Определить происходящее при этом изменение энтропии. Решенная задача по физике

78. Смешивают два разнородных инертных газа объемами 3л и 8л, имеющих одинаковую температуру 400 К и давление 100 кПа. Найти происходящее при этом изменение энтропии. Решенная задача по физике

79. В результате изохорного нагревания водорода массой m = 1 г давление p газа увеличилось в два раза. Определить изменение ΔS энтропии газа. Решенная задача по физике

80. При изобарическом нагревании кислорода массой 1 кг его температура увеличилась в n = 3 раза. Определить изменение энтропии при этом процессе. Решенная задача по физике

81. Найти изменение энтропии 2 молей кислорода при увеличении его температуры в 3 раза в изохорическом процессе. Решенная задача по физике

82. Водород совершает работу по циклу Карно. Найти к.п.д. цикла, если при адиабатическом расширении объем газа увеличивается в 3 раза. Решенная задача по физике

83. 4 литра воды нагревают от 10 °С до кипения и обращают в пар. Определить изменение энтропии. Решенная задача по физике

84. Какое количество пара требуется для нагревания 80 л воды от 6°С до 35°С? Решенная задача по физике

85. Для нагревания 3 л воды от 18°С до 100°С в воду впускают стоградусный пар. Определите массу пара? Решенная задача по физике

86. Батарея из 5 последовательно соединенных лейденских банок, каждая емкостью $4/9\cdot10^{-11}$ Ф, поддерживается при постоянном напряжении 60000 В. Одна из банок пробивается. Определить: а) изменение энергий батареи банок; б) работу заряда; в) работу источника напряжения. Решенная задача по физике

87. Батарея из 5 последовательно соединенных конденсаторов емкостью 4 мкФ каждый поддерживается при постоянном напряжении 60 кВ. Одна из банок пробивается. Определить работу разряда конденсаторов. Решенная задача по физике

88. Батарея из 5 последовательно соединённых конденсаторов каждая емкость 4,44 пФ, поддерживается при постоянном напряжении 60 кВ. Один из конденсаторов пробивается. Определить изменение энергии батареи и работу заряда. Решенная задача по физике

89. Батарея из шести последовательно соединённых лейденских банок, каждая емкостью $4\cdot10^{-10}$ Ф, питается напряжением 80 кВ. Одна из банок пробивается. Определить изменение энергии батареи банок. Решенная задача по физике

fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

90. Батарея из 10 последовательно соединенных конденсаторов, каждый емкостью 750 пФ, поддерживается при постоянном напряжении 75 кВ. Один из конденсаторов пробивается. Определить (в мДж) изменение энергии батареи конденсаторов. Решенная задача по физике

91. Плоский конденсатор, состоящий из двух пластин, имеет изолирующий слой толщиной 0,2 мм. Определить плотность связанных зарядов на поверхности изолирующего слоя, если конденсатор заряжен до 600 В, а диэлектрическая восприимчивость изолирующего слоя равна 0,5. Решенная задача по физике

92. Найти объёмную плотность энергии электрического поля в точке, находящейся на расстоянии 2 см от поверхности заряженного шара радиусом в 1 см. Поверхностная плотность заряда на шаре $5\cdot10^{-6}$ Кл/м^2, диэлектрическая проницаемость среды ε = 2. Вычислить ёмкость и полную энергию шара. Решенная задача по физике

93. Найти объёмную плотность энергии W_0 электрического поля в точке, находящейся на расстоянии x от поверхности заряженного шара радиусом R. Поверхностная плотность заряда на шаре σ. Диэлектрическая проницаемость ε. Решенная задача по физике

94. Площадь пластин плоского воздушного конденсатора 100 см^2 и расстояние между ними 5 мм. Найти, какая разность потенциалов была приложена к пластинам конденсатора, если известно, что при разряде конденсатора выделилось $4{,}19\cdot10^{-3}$ Дж тепла. Решенная задача по физике

95. Площадь каждой пластины плоского слюдяного конденсатора равна 300 см^2, толщина слюдяной пластины равна 1 мм. Диэлектрическая проницаемость равна 7. Какая разность потенциалов была приложена к пластинам, если известно, что при разрядке конденсатора выделилось 0,21 Дж энергии? Решенная задача по физике

96. Какое количество теплоты Q выделится при разряде плоского конденсатора, если разность потенциалов U между пластинами равна 15 кВ, расстояние d = 1 мм, диэлектрик − слюда и площадь S каждой пластины равна 300 см^2? Решенная задача по физике

97. Напряжение на четырёх конденсаторах соединённых параллельно, равно 200 В. Сколько тепла выделиться при разряде этой батареи, если ёмкость каждого конденсатора 2 мкФ. Решенная задача по физике

98. При разрядке батареи, состоящей из 20 параллельно включенных одинаковых конденсаторов, выделилось количество теплоты 10 Дж. Электроемкость каждого конденсатора равна 4 мкФ. Определите, до какой разности потенциалов были заряжены конденсаторы. Решенная задача по физике

99. Напряжение на четырёх одинаковых конденсаторах соединённых параллельно, равно 100 В. Определить ёмкость конденсатора, если известно, что при разряде этой батареи выделится 0,5 Дж тепла. Решенная задача по физике

100. При разрядке батареи, состоящей из 10 параллельно включенных одинаковых конденсаторов, выделилось количество теплоты 20 Дж. Электроемкость каждого конденсатора равна 4 мкФ. Определите, до какой разности потенциалов были заряжены конденсаторы. Решенная задача по физике

Готовые решения задач по физике (100 решений часть 67)

1. Плоский воздушный конденсатор, расстояние между пластинами которого 2 см, заряжен до разности потенциалов 3000 В. Какова будет напряжённость поля конденсатора, если, не отключая его от источника напряжения, пластины раздвинуть до расстояния в 5 см? Вычислить энергию конденсатора до и после

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

раздвижения пластин. Площадь каждой пластины 100 см^2. Решенная задача по физике

2. Площадь пластины плоского воздушного конденсатора 0,01 м^2, расстояние между ними 2 см. К пластинам конденсатора приложена разность потенциалов 3 кВ. Какова будет напряженность поля конденсатора, если, не отключая его от источника напряжения, пластины раздвинуть до расстояния 4 см. Найти энергию конденсатора до и после раздвижения пластин. Решенная задача по физике

3. Плоский воздушный конденсатор с площадью пластин 100 см^2 и зазором 5 мм заряжен до разности потенциалов 900 В. Не отключая от источника напряжения, пластины раздвинули до расстояния 1 см между ними. Определить напряженность электрического поля, энергию и объемную плотность энергии конденсатора до и после раздвижения пластин. Решенная задача по физике

4. Разность потенциалов между пластинами плоского конденсатора 900 В. Ёмкость конденсатора равна 200 пФ. Пространство между пластинами конденсатора заполнено стеклом с диэлектрической проницаемостью ε = 6. Какую работу нужно совершить, чтобы вынуть стекло из конденсатора, предварительно отключив его от источника напряжения? (Трением пренебречь). Решенная задача по физике

5. Плоский конденсатор имеет между своими обкладками пластину из твёрдого диэлектрика с диэлектрической проницаемостью ε=7, полностью заполняющую зазор между ними. Ёмкость конденсатора при этом равна C=100 пФ. Конденсатор подсоединён к источнику с напряжением U=50 В. Какую работу A надо совершить для того, чтобы медленно вытянуть диэлектрическую пластину из конденсатора? Трения нет. Решенная задача по физике

6. Плоский конденсатор имеет между своими обкладками пластину из твёрдого диэлектрика с диэлектрической проницаемостью ε=4, полностью заполняющую зазор между ними. Ёмкость конденсатора при этом равна C=50 пФ. Конденсатор подсоединён к источнику с напряжением U = 240 В. Какую работу A надо совершить для того, чтобы медленно вытянуть диэлектрическую пластину из конденсатора? Трения нет. Решенная задача по физике

7. Емкость плоского конденсатора C = 100 пФ. Диэлектрик-фарфор (ε=5). Конденсатор зарядили до разности потенциалов U = 600 В и отключили от источника напряжения. Какую работу нужно совершить, чтобы вынуть диэлектрик из конденсатора? Решенная задача по физике

8. Емкость плоского конденсатора C=1,2пФ. Диэлектрик - фарфор. Конденсатор зарядили до разности потенциалов U=600 В и отключили от источника напряжения. Какую работу нужно совершить, чтобы вынуть диэлектрик из конденсатора? Решенная задача по физике

9. Рассчитайте, какую работу нужно совершить, чтобы удалить диэлектрик из плоского конденсатора, пространство между обкладками которого заполнено парафином с диэлектрической проницаемостью, равной 2, не отключая его от источника с напряжением 150 В. Емкость конденсатора с диэлектриком равна 2 мкФ. Решенная задача по физике

10. Какую работу необходимо совершить для удаления диэлектрика с диэлектрической проницаемостью 6 из конденсатора, заряженного до разности потенциалов 1000 В? Площадь пластин 10 см^2, расстояние между ними 2 см. Решенная задача по физике

11. Какую работу необходимо совершить для удаления диэлектрика с диэлектрической проницаемостью 6 из конденсатора, заряженного до разности потенциалов 1800 В. Площадь пластин 8 см^2, расстояние между ними 1,4 см. Решенная задача по физике

12. Пространство между круглыми пластинами (радиус которых r = 2 см) плоского конденсатора заполнено диэлектриком (ε = 3) толщиной d = 1,5 мм. Конденсатор заряжен до напряжения U = 1 кВ. Определите: 1) электроемкость C конденсатора; 2) заряд Q на пластинах; 3) энергию W электростатического поля; 4)

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

объемную плотность энергии ω поля конденсатора. Решенная задача по физике

13. Плоский конденсатор состоит из двух круглых пластин радиусом R = 20 см каждая. Расстояние между пластинами d = 5 мм. Конденсатор присоединен к источнику напряжения U = 3 кВ. Определить заряд и напряженность поля конденсатора, если диэлектриком будут: а) воздух; б) стекло. Решенная задача по физике

14. Определите объемную плотность энергии ω электростатического поля внутри плоского конденсатора, полностью погруженного в трансформаторное масло (ε = 2,2), если напряженность поля между пластинами конденсатора $E = 10^6$ В/м. Решенная задача по физике

15. Определить объемную плотность энергии электрического поля внутри плоского конденсатора, пространство между пластинами которого заполнено диэлектрической жидкостью с диэлектрической проницаемостью 67, если напряженность поля между пластинами равна 47 кВ/см. Решенная задача по физике

16. Пространство между пластинами плоского конденсатора заполнено диэлектриком с диэлектрической проницаемостью равной 2. Площадь пластины 100 $см^2$, расстояние между пластинами 8,85 мм. Конденсатор зарядили до напряжения 1000 В и отключили от источника. Какую работу нужно совершить чтобы вынуть диэлектрик из конденсатора? Решенная задача по физике

17. Имеется плоский конденсатор, заполненный диэлектриком с диэлектрической проницаемостью равной 5. Найдите его энергию и объемную плотность энергии поля, если площадь пластин 10 $см^2$, расстояние между пластинами 1 мм и разность потенциалов 100 В. Решенная задача по физике

18. Плоский конденсатор с пластинами по 100 $см^2$ каждая и расстоянием между ними в 3 мм заряжен до разности потенциалов в 300 В. Найти энергию и объемную плотность энергии поля конденсатора если между пластинами: 1) воздух 2) фарфор с относительной диэлектрической проницательностью 5. Решенная задача по физике

19. Определите энергию заряженного плоского конденсатора с диэлектриком из слюды по следующим данным: объем диэлектрика V = 100 $см^3$, напряженность поля в диэлектрике $E = 10^6$ В/м. Решенная задача по физике

20. Определить энергию заряженного плоского конденсатора с твердым диэлектриком по следующим данным: объём диэлектрика $10^{-3} м^3$, диэлектрическая проницаемость равна 5, напряженность поля в диэлектрике 10^6 В/м Решенная задача по физике

21. Обкладками плоского воздушного конденсатора служат круглые пластинки радиусом r = 10 см, расстояние между которыми d = 10 см. Определите энергию W и объемную плотность энергии ω поля конденсатора, если напряженность электростатического поля между обкладками E = 1 кВ/см. Решенная задача по физике

22. Плоский воздушный конденсатор состоит из двух круглых пластинок радиусом 1 см. Расстояние между ними 0,5 см. Напряжённость электрического поля между пластинами 4 кВ/см. Найдите энергию поля конденсатора. Решенная задача по физике

23. Плоский воздушный конденсатор электроемкостью C_1 = 1 пФ подключен к источнику ЭДС ε = 500 В. Отключив конденсатор от источника ЭДС, расстояние между пластинами конденсатора увеличили в n = 3 раза. Определите работу внешних сил по раздвижению пластин. Решенная задача по физике

24. Определите электроемкость батареи конденсаторов (рис.), состоящей из четырех конденсаторов электроемкостью C_1 = 1 мкФ, C_2 = 2 мкФ, C_3 = 3 мкФ, C_4 = 4 мкФ. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

25. Три конденсатора, электроемкость которых C_1 = 1 мкФ и C_2 = C_3 = 2 мкФ (рис.), подключены к источнику постоянного напряжения U = 150 В. Определите: 1) общий заряд Q батареи конденсаторов; 2) заряды Q_1, Q_2 и Q_3 на отдельных конденсаторах; 3) разности потенциалов Решенная задача по физике

26. Определите заряды на каждом из конденсаторов в цепи, изображенной на рисунке, если C_1 = 2 мкФ, C_2 = 4 мкФ, C_3 = 6 мкФ, ε = 18 В. Решенная задача по физике

27. Три конденсатора ёмкостями C_1 = 2мкФ, C_2 = 2мкФ, C_3 = 4мкФ соединены как на рисунке. Какой заряд накоплен всеми конденсаторами, если напряжение, подведённое к точкам А и В, равно 250 В. Решенная задача по физике

28. Плоский воздушный конденсатор, заряженный и затем отключенный от источника напряжения U_1 = 400 В, соединили параллельно с одинаковым по размерам и форме незаряженным конденсатором, между пластинами которого находится диэлектрик. Определите диэлектрическую проницаемость ε этого диэлектрика, если после соединения конденсаторов разность потенциалов уменьшилась до U = 100 В. Решенная задача по физике

29. К воздушному конденсатору, заряженному до разности потенциалов U=600 В и отключенному от источника напряжения, присоединили параллельно второй незаряженный конденсатор таких же размеров и формы, но с диэлектриком (фарфор). Определить диэлектрическую проницаемость ε фарфора, если после присоединения второго конденсатора разность потенциалов уменьшилась до U_1 =100 В. Решенная задача по физике

30. К воздушному конденсатору, напряжение на котором U_1 = 210 В, присоединили параллельно такой же незаряженный конденсатор, но с диэлектриком из стекла. Какова диэлектрическая проницаемость стекла, если напряжение на зажимах батареи стало U = 30 В? Решенная задача по физике

31. К воздушному конденсатору, заряженному до напряжения 240 В, присоединили параллельно такой же незаряженный конденсатор, но заполненный диэлектриком из стекла. Чему равна диэлектрическая проницаемость стекла, если напряжение на зажимах системы оказалось равным 30 В? Решенная задача по физике

32. Воздушный конденсатор, заряженный до напряжения U_1 = 800 В, соединяют параллельно с одинаковым по размерам незаряженным конденсатором, заполненным диэлектриком. При этом напряжение на обкладках конденсатора стало U = 100 В. Определите диэлектрическую проницаемость диэлектрика. Решенная задача по физике

33. Воздушный конденсатор, заряженный до разности потенциалов U=800 В, соединяется параллельно с одинаковым по размерам незаряженным конденсатором, заполненным диэлектриком. При этом разность потенциалов на обкладках стала U_1=200 В. Определить диэлектрическую проницаемость диэлектрика? Решенная задача по физике

34. Электроемкость С батареи конденсаторов, образованных двумя последовательно соединенными конденсаторами, электроемкость одного из которых C_1 = 100 пФ, равна 80 пФ, а заряд Q = 10 нКл. Определите: 1) электроемкость C_2 второго конденсатора; 2) разность потенциалов U_1 и U_2 на обкладках каждого конденсатора. Решенная задача по физике

35. Два последовательно соединенных конденсатора емкостями C_1 = 2 мкФ и C_2 = 4 мкФ присоединены к источнику постоянного напряжения U = 120 В. Определить напряжение на каждом конденсаторе. Решенная задача по физике

36. Два конденсатора емкостью C_1 = 2мкФ и C_2 = 4 мкФ соединены последовательно и подключены к

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

источнику постоянного напряжения U = 75 В. Определить заряды на обкладках конденсаторов и напряжение U_1 U_2 на каждом конденсаторе. Решенная задача по физике

37. Два последовательно соединенных конденсатора с электроемкостью 1 и 3 мкФ подключены к источнику напряжения 220 В. Найти напряжение на каждом конденсаторе. Решенная задача по физике

38. Два конденсатора ёмкостью 2 и 3 мкФ соединены последовательно и присоединены к батарее, ЭДС которой 30 В. Определить заряд каждого конденсатора и разность потенциалов между его обкладками. Решенная задача по физике

39. Два конденсатора емкостями C_1=5 мкФ и C_2=8 мкФ соединены последовательно и присоединены к батарее с ЭДС ε=80 В. Определить заряды Q_1 и Q_2 конденсаторов и разности потенциалов U_1 и U_2 между их обкладками. Решенная задача по физике

40. Два конденсатора ёмкостями 8 мкФ и 12 мкФ соединены последовательно и присоединены к батарее с ЭДС 180 В. Определить заряды конденсаторов и разности потенциалов между их обкладками. Решенная задача по физике

41. Три конденсатора емкостями C_1 = 5мкФ, C_2 = 8 мкФ и C_3 = 2 мкФ соединены последовательно и присоединены к батарее с э.д.с. ε = 80 В. Определить заряды Q_1,Q_2,Q_3 конденсаторов и разности потенциалов U_1,U_2,U_3 между их обкладками. Решенная задача по физике

42. Три последовательно соединенных конденсатора присоединены к источнику напряжения U=32 В. Емкости конденсаторов C_1=0,1 мкФ, C_2=0,25 мкФ и C_3=0,5 мкФ. Определить напряжения U_1, U_2 и U_3 на каждом конденсаторе. Решенная задача по физике

43. Три конденсатора емкостями 1,2,3, мкФ соединены последовательно и присоединены к источнику напряжения с разностью потенциалов 220 В. Каковы заряд и разность потенциалов на каждом конденсаторе? Решенная задача по физике

44. Конденсаторы емкостями C_1=2 мкФ, C_2=5 мкФ и C_3=10 мкФ соединены последовательно и находятся под напряжением U=850 В. Определить напряжение и заряд на каждом из конденсаторов. Решенная задача по физике

45. Заряд Q каждой обкладки двух последовательно заряженных конденсаторов, электроемкость которых C_1 = 20 пФ и C_2 = 40 пФ, равен 10 нКл. Определите: 1) напряжения U_1 и U_2 на каждом из конденсаторов; 2) напряжение U на батарее конденсаторов. Решенная задача по физике

46. Три последовательно соединенных конденсатора емкостями C_1 = 20 пФ, C_2 = 40 пФ, C_3 = 100 пФ подключены к источнику тока с напряжением U = 160 В. Найдите напряжение U_2 на конденсаторе емкостью C_2. Решенная задача по физике

47. Три последовательно соединённых конденсатора емкостями C_1 = 300 пФ, C_2 = 40 пФ и C_3 = 100 пФ подключены к источнику тока с напряжением 160 В. Найдите напряжение U_2 на конденсаторе емкостью C_2. Решенная задача по физике

48. Два последовательно соединенных конденсатор емкостью 300 пФ и 500 пФ находятся под напряжением 800 В. Определить напряжение на конденсаторах и заряд каждого конденсатора. Решенная задача по физике

49. Три последовательно соединенных конденсатора с емкостями 100 пФ, 200 пФ, 500 пФ подключены к источнику тока. Который сообщил им заряд 10 нКл. Найти напряжение на каждом конденсаторе общее напряжение в цепи и общую электроемкость. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

50. Три конденсатора соединены последовательно и подключены к источнику напряжения U = 600В. Определить общую емкость, напряжение на каждом конденсаторе, а также заряд каждого конденсатора, если C_1=30пФ, C_2=60пФ, C_3=20пФ. Решенная задача по физике

51. Три конденсатора соединены параллельно и подключены к источнику с напряжением U = 100 В. Емкость первого конденсатора C_1 = 10 мкФ, второго C_2 = 20 мкФ, заряд третьего конденсатора $Q_3 = 3\cdot10^{-3}$ Кл. Определить общую емкость, общий заряд всей цепи. Решенная задача по физике

52. Три конденсатора емкостью C_1 = 10 мкФ, C_2 = 20 мкФ, C_3 = 30 мкФ соединены в батарею (см. рис). Напряжение между точками A и B равно U = 20 В. Найти заряд на каждом конденсаторе. Решенная задача по физике

53. Три одинаковых плоских конденсатора (площадь пластин каждого S = 200 см^2, между обкладками которых находится фарфор (ε = 5), соединены последовательно. Определите толщину d парафина, если электроемкость $C_б$ батареи конденсаторов равна 120 пФ. Решенная задача по физике

54. Три одинаковых плоских конденсатора соединены последовательно. Электроемкость C такой батареи конденсаторов равна 89 пФ. Площадь S каждой пластины равна 100 см^2. Диэлектрик – стекло. Какова толщина d стекла? Решенная задача по физике

55. Три одинаковых плоских конденсатора соединённые последовательно. Ёмкость такой батареи конденсаторов 90 пФ. Площадь каждой пластины 100 см^2, диэлектрик - стекло. Какая толщина стекла? (Диэлектрическая проницаемость стекла ε = 6) Решенная задача по физике

56. Конденсаторы электроемкостями C_1=2 мкФ, C_2=2 мкФ, C_3=3 мкФ и C_4=1 мкФ соединены так, как это показано на рис. Разность потенциалов на обкладках четвертого конденсатора U_4=100 В. Найти заряды и разности потенциалов на обкладках каждого конденсатора, а также общий заряд и разность потенциалов батареи конденсаторов. Решенная задача по физике

57. Обычный человек может читать книгу, держа её на расстоянии $250\cdot10^{-3}$ м от глаза, дальнозоркому человеку данное расстояние должно быть не менее $800\cdot10^{-3}$ м. Определить оптическую силу очков необходимых дальнозоркому человеку, чтобы держать книгу на том же расстоянии от глаза, что и обычный человек. Решенная задача по физике

58. Школьник обычно читает книгу, держа ее на расстоянии d = 20 см от глаз. Очки какой оптической силы следует ему носить для чтения книги на расстоянии наилучшего зрения $d_н$ = 25 см? Решенная задача по физике

59. Близорукий человек носит очки с оптической силой −4 дптр. Каково расстояние наилучшего зрения (см) для этого человека без очков, если это расстояние для нормальных глаз равно 25 см? Решенная задача по физике

60. Близорукий человек читает без очков, держа книгу на расстоянии d = 10 см от глаз. Какова оптическая сила D необходимых ему очков для чтения? Решенная задача по физике

61. Определить оптическую силу очков, необходимых для нормального чтения близорукому человеку, если он читает без очков, держа книгу на расстоянии 15 см от глаз? Решенная задача по физике

62. Определить оптическую силу очков для дальнозоркого человека, чтобы он видел так же, как человек с нормальным зрением. Расстояние наилучшего зрения нормально видящего человека 25 см, дальнозоркого – 1 м. Решенная задача по физике

63. Определите оптическую силу очков для близорукого человека. Расстояние наилучшего зрения

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

нормального глаза 25 см, расстояние наилучшего зрения для человека с миопией 20 см. Решенная задача по физике

64. Определите расстояние наилучшего зрения для человека, оптическая сила линз его очков +2 дптр. Решенная задача по физике

65. Человек носит очки с оптической силой −2 дптр. Каково для него расстояние наилучшего зрения? Решенная задача по физике

66. Школьник, читая книгу без очков, держит ее на расстоянии 40 см. Расстояние наилучшего зрения нормального глаза равно 25 см. Чему равна оптическая сила очков, которые должен носить школьник? Решенная задача по физике

67. Человек сняв очки читает книгу держа её на расстоянии 16 см от глаза. Какой оптической силой у него очки? Решенная задача по физике

68. Для ликвидации недостатка зрения человек носит очки с оптической силой +2,75 диоптрий. Каков ближний предел аккомодации глаза человека? Решенная задача по физике

69. К пластинам плоского воздушного конденсатора приложена разность потенциалов 1 кВ. Площадь пластин 50 см^2 и расстояние между ними 3 мм. После отключения конденсатора от источника напряжения в пространство между пластинами внесли парафин ($\varepsilon_2 = 2$). Определите: 1) разность потенциалов между пластинами после внесения диэлектрика; 2) емкость конденсатора до и после внесения диэлектрика; 3) поверхностную плотность заряда на пластинах до и после внесения диэлектрика. Решенная задача по физике

70. К пластинам плоского воздушного конденсатора с расстоянием между пластинами d = 3 мм и площадью S = 100 см^2 приложена разность потенциалов U_1 = 0,7 кВ. После отключения конденсатора от источника напряжения в пространство между пластинами внесли стекло ($\varepsilon = 7$). Определите: 1) разность потенциалов U_2 между пластинами после внесения диэлектрика; 2) электроемкости конденсаторов C_1 и C_2 до и после внесения диэлектрика. Решенная задача по физике

71. К пластинам плоского воздушного конденсатора с расстоянием между ними d=3 мм и площадью S=100 см^2 приложена разность потенциалов U_1=0,7 кВ. В пространство между пластинами конденсатора при включенном источнике питания внесли стекло ($\varepsilon = 7$). Определите: 1) разность потенциалов U_2 между пластинами после внесения диэлектрика; 2) электроемкости конденсаторов C_1 и C_2 до и после внесения диэлектрика. Решенная задача по физике

72. Между пластинами плоского конденсатора площадью S = 50 см^2, заряженного до разности потенциалов U = 500 В, находится слой фарфора ($\varepsilon = 5$). Определите поверхностную плотность σ заряда на обкладках конденсатора и его электроемкость, если напряженность поля в конденсаторе E = 400 В/см. Решенная задача по физике

73. Пространство между пластинами плоского конденсатора заполнено слоем эбонита ($\varepsilon = 3$). Расстояние между пластинами d = 7 мм, разность потенциалов U = 1 кВ. Определите поверхностную плотность σ зарядов на обкладках конденсатора. Решенная задача по физике

74. Электроемкость одного конденсатора C_1 = 1,5 мкФ, второго C_2 = 6 мкФ. Сравните заряды, накопленные на обкладках этих конденсаторов, если на них подается одинаковое напряжение. Решенная задача по физике

75. Емкость одного конденсатора 100 пФ, а другого 2 мкФ. Сравнить заряды, накопленные на этих конденсаторах при их подключении к полосам одного и того же источника постоянного напряжения. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

76. Сравните заряды, которые были накоплены на обкладках каждого из конденсаторов ёмкостями 500 и 1200 мкФ при одном и том же рабочем напряжении. Решенная задача по физике

77. Электроемкость одного конденсатора C_1 = 1,5 мкФ, второго − C_2 = 6 мкФ. Сравните напряжения, которые следует подавать на эти конденсаторы, чтобы они накопили одинаковые заряды. Решенная задача по физике

78. На первый конденсатор подаётся напряжение 100 В, а на второй − 250 В. При этом, конденсаторы накапливают одинаковые заряды. Сравните электроёмкости этих конденсаторов. Решенная задача по физике

79. Определите расстояние d между пластинами плоского конденсатора, если между ними приложена разность потенциалов U = 500 В, причем площадь каждой пластины S = 50 см^2, ее заряд Q = 5 нКл. Диэлектриком служит эбонит (ε = 3). Решенная задача по физике

80. Определите, во сколько раз изменится электроемкость конденсатора, если расстояние между его пластинами уменьшить в n = 3 раза, а площадь пластин увеличить в m = 6 раз. Решенная задача по физике

81. Во сколько раз изменится электроемкость плоского конденсатора при уменьшении расстояния между пластинами в 2 раза и введении между ними диэлектрика с диэлектрической проницаемостью, равной 4? Решенная задача по физике

82. Во сколько раз изменится емкость плоского конденсатора если площадь пластин увеличить в 8 раз а расстояние между ними уменьшить в 2 раза? Решенная задача по физике

83. Как изменится емкость плоского воздушного конденсатора, если площадь обкладок уменьшить в 4 раза, а расстояние между ними увеличить в 2 раза? Решенная задача по физике

84. Как изменится электроемкость плоского воздушного конденсатора при уменьшении расстояния между его пластинами в 4 раза и введении между пластинами диэлектрика с диэлектрической проницаемостью, равной 2. Решенная задача по физике

85. Во сколько раз изменится электроёмкость плоского конденсатора, если расстояние между пластинами увеличить в 12 раз, площадь пластин увеличить в 2 раза, а воздушное пространство между пластинами заменить диэлектриком с диэлектрической проницаемостью 6? Решенная задача по физике

86. Во сколько раз изменится электроемкость плоского конденсатора если расстояние между его пластинами уменьшить в n = 3 раза, а пространство между ними заполнить диэлектриком с диэлектрической проницаемостью ε = 7. Первоначально между пластинами был вакуум. Решенная задача по физике

87. Электроемкость плоского конденсатора C = 10 пФ. Определите расстояние d между его пластинами, если площадь пластин S = 200 см^2, а пространство между пластинами заполнено парафином (ε = 2). Решенная задача по физике

88. Определите толщину диэлектрика конденсатора, электроемкость которого 1400 пФ, площадь пластин $1{,}4\cdot10^{-3}$ м^2. Диэлектрик – слюда (ε = 6). Решенная задача по физике

89. Определить площадь пластин плоского воздушного конденсатора электроемкостью 1 мкФ, если расстояние между пластинами 1 мм. Решенная задача по физике

90. Определить площадь пластин плоского воздушного конденсатора ε = 1, если расстояние между пластинами d = 0,8 мм. Электроемкость конденсатора C = 5 нФ. Решенная задача по физике

91. Определите площадь пластин плоского конденсатора, если его электроёмкость 50 мкФ, а расстояние между пластинами 2 мм. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

92. Два металлических шара радиусами R_1 и R_2 соединены проводником, ёмкостью которого можно пренебречь. Шарам сообщён заряд q. Найти поверхностную плотность σ_1 и σ_2 зарядов на шарах, считая, что заряды по поверхности распределены равномерно ($\varepsilon = 1$). Решенная задача по физике

93. Два металлических шарика, радиусы которых соответственно равны $R_1 = 1$ см и $R_2 = 2$ см, соединены проводником, электроемкостью которого можно пренебречь. Шарам сообщен заряд Q = 2 нКл. Определите поверхностную плотность зарядов на шарах. Решенная задача по физике

94. Два металлических шара радиусами $R_1 = 2$ см и $R_2 = 6$ см соединены проводником, емкостью которого можно пренебречь. Шарам сообщен заряд Q = 1 нКл. Найти поверхностную плотность σ зарядов на шарах. Решенная задача по физике

95. Найти электроемкость C уединенного металлического шара радиусом R=1 см. Решенная задача по физике

96. Определить электроемкость C металлической сферы радиусом R = 2 см, погруженной в воду. Решенная задача по физике

97. Определить электроемкость C Земли, принимая ее за шар радиусом R = 6400 км. Решенная задача по физике

98. Металлический шарик, радиус которого $R_1 = 5$ см, несет заряд Q = 6 нКл. Этот шарик привели в соприкосновение с незаряженным металлическим шариком радиусом $R_2 = 10$ см. Определите заряды Q_1 и Q_2 на шариках после их соприкосновения. Решенная задача по физике

99. Определить электроемкость C плоского слюдяного конденсатора, площадь S пластин которого равна 100 см^2, а расстояние между ними равно 0,1 мм. Решенная задача по физике

100. Определите электроемкость плоского слюдяного конденсатора состоящего из двух пластин площадью по 60 см^2 каждая, расстояние между которыми 0,4 мм. Решенная задача по физике

Готовые решения задач по физике (100 решений часть 68)

1. Определите, во сколько раз изменится электроемкость проводящего шара, если вначале он был помещен в трансформаторное масло ($\varepsilon_1 = 2{,}2$), а затем − в глицерин ($\varepsilon_2 = 56$). Решенная задача по физике

2. Во сколько раз изменится емкость проводящего шара радиуса R, если он сначала помещен в керосин с диэлектрической проницаемостью 2, а затем в глицерин с диэлектрической проницаемостью 56,2? Решенная задача по физике

3. Определите электроемкость проводящего шара в фарадах в вакууме, если его радиус $3\cdot10^2$ м. Решенная задача по физике

4. Определить электроёмкость уединённого проводящего шарика диаметром 3,0 см в воздухе ответ записать в фарадах, микрофарадах и пикофарадах Решенная задача по физике

5. Определить емкость уединенного проводящего шарика радиусом 5,0 см, помещенного в керосин, ответ дать в фарадах, микрофарадах, пикофарадах Решенная задача по физике

6. Определите диаметр шарика, находящегося в вакууме, если его потенциал φ = 500 В, а поверхностная плотность заряда σ = 8,85 нКл/м^2. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

7. Шарик, заряженный до потенциала φ = 792 В, имеет поверхностную плотность заряда σ = 333 нКл/м^2. Найти радиус R шарика. Решенная задача по физике

8. Определить в вакууме потенциал уединённого проводящего шара диаметром 39 см после сообщения ему заряда 78 нКл. Решенная задача по физике

9. Определить электрический потенциал уединенного проводящего заряженного шара. Диаметр шара равен 6 см, его заряд равен 20 нКл. Шар находится в вакууме. Решенная задача по физике

10. Определить в вакууме потенциал уединённого проводящего шара диаметром 63 см после сообщения ему заряда 43 нКл. Решенная задача по физике

11. Определить в вакууме потенциал уединенного проводящего шара диаметром 8 см после сообщения ему заряда 80 нКл. Ответ выразить в кВ. Решенная задача по физике

12. Определить в вакууме потенциал уединённого проводящего шара диаметром 49 см после сообщения ему заряда 55 нКл. Решенная задача по физике

13. Определите радиус R шара, который обладал бы в вакууме электроемкостью C = 1 Ф. Сравните его с радиусом Земли ($R_З = 6{,}37\cdot10^6$ м) Решенная задача по физике

14. Определить радиус шара емкость которого 1 Ф? Сравнить полученную величину с расстоянием от Земли до Луны? Решенная задача по физике

15. Вычислите, каким должен быть радиус проводящего шара, чтобы он обладал электроемкостью 1 Ф. Решенная задача по физике

16. Сплошная металлическая сфера радиусом R = 10 см несет равномерно распределенный заряд с поверхностной плотностью σ = 1 нКл/м^2. Определите напряженность и потенциал электростатического поля: 1) в центре сферы; 2) на расстоянии r_1 = 15 см от центра сферы. Решенная задача по физике

17. Сплошная металлическая сфера радиусом R = 20 см несет равномерно распределенный заряд с поверхностной плотностью σ = 1 нКл/м^2. Определить напряженность электрического поля в точках, находящихся на расстоянии r_1 = 16 см и r_2 = 36 см от центра сферы. Построить график зависимости E(r). Решенная задача по физике

18. Металлическая сферическая поверхность радиусом r = 20 см заряжена равномерно с поверхностной плотностью σ = 5 нКл/м^2. Определите напряженность E_0 и потенциал φ_0 электростатического поля в центре сферы. Решенная задача по физике

19. В пространстве между двумя горизонтально расположенными пластинами (d = 10 мм), заряженными до разности потенциалов U = 1 кВ, взвешена капелька масла. Определите радиус этой капельки масла, если плотность масла ρ = 0,96 г/см^3, а заряд капельки равен двум элементарным зарядам. Решенная задача по физике

20. Между двумя параллельными горизонтальными пластинами с разностью потенциалов 0,70 кВ висит капелька масла, радиус которой 1,5 мкм. Расстояние между пластинами 0,40 см, плотность масла 0,80 г/см^3. Найти заряд капли. Решенная задача по физике

21. Капелька масла радиусом 1 мкм, несущая на себе заряд двух электронов, находится в равновесии в поле расположенного горизонтально плоского конденсатора, когда к нему приложено напряжение 820 В. Расстояние между пластинами 8 мм. Плотность масла 0,8 г/см^3. Чему равен заряд электрона? Решенная

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

задача по физике

22. Капелька масла, заряженная отрицательно, помещена между пластинами горизонтально расположенного плоского конденсатора. Напряженность электростатического поля подобрана так, что капелька покоится. Определить заряд капельки, если разность потенциалов между пластинами конденсатора U = 500 В, расстояние между пластинами d = 0,50 см, радиус капельки $r = 7{,}6\cdot10^{-5}$ см, плотность масла $\rho = 0{,}90\cdot10^{3}$ кг/м^3. Решенная задача по физике

23. Заряженная капелька жидкости массой 0,01 г находится в равновесии в поле горизонтально расположенного плоского конденсатора. Расстояние между пластинами конденсатора 4 мм, разность потенциалов между ними 200 В. Определить заряд капельки. Решенная задача по физике

24. Заряженная капелька масла (ρ = 800 кг/м^3) радиусом r = 2 мкм несёт заряд в 3 электрона. Расстояние между пластинами горизонтального конденсатора, где "висит" капля 8 мм. Какое напряжение на пластинах? Решенная задача по физике

25. Заряженная капелька нефти радиусом 2 мкм несёт заряд в 3 электрона. Расстояние между горизонтально расположенными разноимённо заряженными пластинами, где «висит» капля, 8 мм. Каково напряжение между пластинами? Плотность нефти 800 кг/м^3 Решенная задача по физике

26. В электрическом поле плоского конденсатора с горизонтально расположенными обкладками покоится капелька масла, заряд которой равен элементарному заряду (рис.). На обкладки подано напряжение U = 500 В, расстояние между обкладками d = 0,5 см. Найти радиус капельки R. Плотность масла ρ = 900 кг/м^3, среда - воздух. Решенная задача по физике

27. Электрон влетает в плоский конденсатор, имея скорость, равную 10000 км/с и направленную параллельно пластинам. Расстояние между пластинами равно 2 см, разность потенциалов 1,5 кВ, длина пластин 10 см. На сколько миллиметров сместится электрон за время движения между пластинами под действием электростатического поля? Решенная задача по физике

28. Электрон, обладающий скоростью $5\cdot10^{8}$ см/с влетает в плоский конденсатор параллельно его пластинам. На сколько сместится электрон за время движения между пластинами, если длина пластин 5 см, расстояние между ними 1 см, а приложенная к ним разность потенциалов 10^3 В? Решенная задача по физике

29. Электрон со скоростью $4\cdot10^{9}$ см/с влетает в плоский конденсатор, причем вектор его скорости лежит в плоскости, параллельной пластинам. Вычислите вертикальное смещение электрона на выходе из конденсатора Расстояние между пластинами конденсатора равно 1 см, разность потенциалов 300 В, длина конденсатора 5 см. Пластины горизонтальны. Решенная задача по физике

30. В зазор между пластинами плоского конденсатора влетает электрон, пройдя перед этим ускоряющее поле с разностью потенциалов $2{,}6\cdot10^{4}$ В. Скорость электрона направлена параллельно пластинам конденсатора. Длина пластин 8 см, расстояние между ними 1 см. На сколько сместится электрон при выходе из зазора между пластинами, если разность потенциалов между ними 200 В? Решенная задача по физике

31. Электрон, который прошёл разницу потенциалов 50 кВ, влетает в плоский конденсатор параллельно пластинам. На сколько сместится электрон за время движения между пластинами, если длина пластин 5 см, расстояние между ними 1 см, а прилагаемое к ним напряжение 1 кВ? Решенная задача по физике

32. Электрон влетает в плоский конденсатор со скоростью $\upsilon = 5\cdot10^{7}$ м/с параллельно пластинам. Расстояние между пластинами конденсатора d = 1 см, его длина l = 10 см. Разность потенциалов между обкладками конденсатора U = 100 В. Каково вертикальное смешение электрона на выходе из конденсатора? Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

33. Электрон влетает в плоский воздушный конденсатор параллельно его пластинам со скоростью $\upsilon = 6\cdot10^7$ м/с. Расстояние между пластинами d = 1 см, разность потенциалов U = 600 В. Найти отклонение электрона, вызванное полем конденсатора, если длина его пластины l = 5 см. Решенная задача по физике

34. Электрон, прошедший ускоряющую разность потенциалов 500 В, влетает в пространство между пластинами конденсатора параллельно им. Расстояние между пластинами 8 мм, их длина 5 см, а напряжение на конденсаторе 20 В. На какое расстояние по вертикале сместится электрон, пролетев конденсатор? Решенная задача по физике

35. Расстояние между пластинами управляющего конденсатора электронно-лучевой трубки 16 мм, длина пластин 3 см. На какое расстояние сместится электрон, влетающий в конденсатор со скоростью $2\cdot10^6$ м/с параллельно пластинам, к моменту выхода из конденсатора, если на пластины подано напряжение 4,8 В? Решенная задача по физике

36. Расстояние между пластинами конденсатора равно 10 мм, длина пластин 4 см. На какое расстояние сместится электрон, влетающий в конденсатор параллельно пластинам, если на пластины подано 50 В. Начальная скорость электрона 10^5 м/с. Решенная задача по физике

37. Электрон влетел в плоский конденсатор, находясь на одинаковом расстоянии от каждой пластины и имея скорость $\upsilon = 1\cdot10^7$ м/с, направленную параллельно пластинам. Расстояние между пластинами d = 2 см, длина каждой пластины l = 2 см. Какую наименьшую разность потенциалов нужно приложить к пластинам, чтобы электрон не вылетел из конденсатора? Решенная задача по физике

38. Поток электронов, получивших свою скорость в результате прохождения разности потенциалов 5000 В, влетает в середину плоского конденсатора. Какое наименьшее напряжение нужно приложить к пластинам конденсатора, чтобы электроны не вылетели из него? Размеры конденсатора: длина 5 см, расстояние между пластинами 1 см. Решенная задача по физике

39. Электрон, получивший скорость под действием разности потенциалов 5 кВ, попадает в середину между пластинами плоского конденсатора параллельно пластинам. Какую наименьшую разность потенциалов нужно приложить к конденсатору, чтобы электрон не вылетел из него? Длина конденсатора 5 см, расстояние между пластинами 1 см. Решенная задача по физике

40. Электрон влетел в плоский конденсатор, находясь на одинаковом расстоянии от каждой пластины и имея скорость 10^6 м/с, направленную параллельно пластинам, расстояние между которыми равно 2 см. Длина каждой пластины равна 10 см. Какую наименьшую разность потенциалов нужно приложить к пластинам, чтобы электрон не вылетал из конденсатора? Решенная задача по физике

41. Узкий пучок электронов, обладающих скоростью 20000 км/с, проходит в вакууме посередине между обкладками плоского конденсатора. Какую наименьшую разность потенциалов нужно приложить к пластинам, чтобы электроны не вышли из конденсатора? Расстояние между пластинами 1 см, длина их 3 см. Решенная задача по физике

42. Поток электронов, движущихся со скоростью $4\cdot10^7$ м/с, влетает в плоский конденсатор параллельно пластинам на равном расстоянии от них. Какое наименьшее напряжение нужно приложить к конденсатору, чтобы электроны не вылетали из него, если размеры конденсатора таковы: длина 5 см, расстояние между пластинам 1 см. Решенная задача по физике

43. Электрон, получивший свою скорость под действием напряжения 6000 В, влетает в середину между пластинами плоского конденсатора параллельно им. Какое самое меньшее напряжение нужно приложить к конденсатору, чтобы электроны не вылетели из него? Длина пластин конденсатора 12 см, расстояние между пластинами 2 см. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

44. Электрон с некоторой начальной скоростью υ_0 влетает в плоский горизонтально расположенный конденсатор параллельно пластинам на равном расстоянии от них. Разность потенциалов между пластинами конденсатора U = 300 В; расстояние между пластинами d = 2 см; длина конденсатора l = 10 см. Какова должна быть предельная начальная скорость υ_0 электрона, чтобы электрон не вылетел из конденсатора? Решить эту же задачу для α-частицы. Решенная задача по физике

45. Электрон влетает в плоский горизонтально расположенный конденсатор со скоростью $\upsilon_0 = 9\cdot10^7$ м/с, направленной параллельно обкладкам. Расстояние между пластинами конденсатора равно d, разность потенциалов U = 120 В, длина пластин l = 18 см. Если вертикальное смещение электрона на выходе из конденсатора равно h = 0,1 см, то чему равно расстояние d между пластинами? Решенная задача по физике

46. Электрон влетел в плоский конденсатор со скоростью υ параллельно пластинам, расположенным горизонтально. Длина каждой пластины равна l, а расстояние между пластинами равно d. Найти смещение электрона в вертикальном направлении за время движения внутри конденсатора, если напряжение между пластинами равно U. Решенная задача по физике

47. Электрическое поле образовано положительно заряженной бесконечно длинной нитью. Двигаясь под действием этого поля по силовой линии от точки, находящейся на расстоянии x_1 = 1 см от нити, до точки x_2 = 4 см, α - частица изменила свою скорость от $2\cdot10^5$ до $3\cdot10^6$ м/с. Найти линейную плотность заряда на нити. Решенная задача по физике

48. Электрическое поле образовано бесконечно длинной нитью, линейная плотность заряда которой τ = 20 пКл/м. Определить разность потенциалов U двух точек поля, отстоящих от нити на расстоянии r_1 = 8 см и r_2 = 12 см. Решенная задача по физике

49. Электрическое поле образовано бесконечно длинной нитью, заряженной с линейной плотностью τ = 10 пКл/м. Определить разность потенциалов U двух точек поля, отстоящих от нити на расстоянии r_1 = 5 см и r_2 = 10 см. Решенная задача по физике

50. Бесконечно длинная тонкая прямая нить несет равномерно распределенный по длине нити заряд с линейной плотностью τ = 0,01 мкКл/м. Определить разность потенциалов Δφ двух точек поля, удаленных от нити на r_1 = 2 см и r_2 = 4 см. Решенная задача по физике

51. Два точечных одноименных заряда находятся в вакууме на расстоянии r_1 = 40 см. Для сближения зарядов до расстояния r_2 = 10 см затратили работу A = 2,03 мкДж. Определите заряд Q_2, если Q_1 = 2 нКл. Решенная задача по физике

52. Определите работу которую надо совершить чтобы сблизить два точечных заряда до расстояния 25 см если их величины соответственно равны $2\cdot10^{-8}$ Кл и $3\cdot10^{-9}$ Кл, а первоначальное расстояние между ними равно 60 см. Решенная задача по физике

53. Положительные заряды Q_1 = 3 мкКл и Q_2 = 20 нКл находятся в вакууме на расстоянии r_1 = 1,5 м друг от друга. Определить работу A, которую надо совершить, чтобы сблизить заряды до расстояния r_2 = 1 м. Решенная задача по физике

54. Какую нужно совершить работу A, чтобы сблизить заряды $2\cdot10^{-8}$ Кл и $3\cdot10^{-8}$ Кл, находящиеся на расстоянии 10 см, до расстояния 1 см? Решенная задача по физике

55. Точечные заряды $q_1 = 2\cdot10^{-8}$ Кл и $q_2 = 10^{-8}$ Кл расположены в керосине (ε = 2,1) на расстоянии r_1 = 0,04 м друг от друга. Какую работу надо совершить, чтобы сблизить заряды до расстояния r_2 = 0,02 м? Решенная задача по физике

56. Два одинаковых заряда 50 нКл находятся на расстоянии 1 м друг от друга. Какую работу надо совершить,

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

чтобы сблизить их до расстояния 0,5 м? Решенная задача по физике

57. Два заряда по 30 мкКл находится на расстоянии 1 м друг от друга. Какую работу надо совершить, чтобы сблизить их до 10 см Решенная задача по физике

58. Два заряда по 6 нКл каждый находятся на расстоянии 100 см друг от друга. Какую работу надо совершить, чтобы сблизить их до расстояния 50 см? Решенная задача по физике

59. Два положительных заряда по 10 нКл каждый находится на расстоянии r_1 = 0,25 м друг от друга, какую работу надо совершить, чтобы сблизить их до расстояния r_2 = 0,2 м? Решенная задача по физике

60. Два точечных заряда $q_1 = 9\cdot10^{-9}$ Кл и $q_2 = 1{,}32\cdot10^{-8}$ Кл находятся на расстоянии r_1 = 40 см. Какую надо совершить работу, чтобы сблизить их до расстояния r_2 = 25 см? Решенная задача по физике

61. Положительные заряды $3\cdot10^{-7}$ Кл и $6\cdot10^{-5}$ Кл находятся в вакууме на расстоянии 3 м друг от друга. Какая работа совершается полем при сближении зарядов до расстояния 0,5 м? Решенная задача по физике

62. Электрическое поле в вакууме образовано ядром точечным зарядом $4\cdot10^{-9}$ Кл. Чему равна разность между двумя точками удаленными от заряда на 6 и 9 см. Решенная задача по физике

63. Электрическое поле образовано точечным зарядом 172 нКл, находящимся в среде с относительной диэлектрической проницаемостью 56. Определить разность потенциалов в кВ между точками, находящимися на расстоянии 10 и 38 см от заряда Решенная задача по физике

64. Электростатическое поле в среде с диэлектрической проницаемостью ε = 2,2 создается точечным зарядом Q = 2 нКл. Определите: 1) разность потенциалов между двумя точками, расположенными от заряда на расстояниях r_1 = 5 см и r_2 = 20 см; 2) работу A, совершаемую силами электростатического поля при перемещении между этими точками заряда Q_1 = 1 нКл. Решенная задача по физике

65. В поле точечного заряда 10^{-7} Кл две точки расположены на расстоянии 0,15 и 0,2 м от заряда, Найдите разность потенциалов этих точек. Решенная задача по физике

66. Электростатическое поле создается точечным зарядом Q = 20 нКл. Определите: 1) работу, совершаемую силами этого поля при перемещении заряда Q_1 = 10 нКл из точки с потенциалом φ_1 = 500 В в точку с потенциалом φ_2 = 200 В; 2) расстояние между этими точками. Решенная задача по физике

67. Потенциальная энергия $W_п$ системы двух точечных зарядов Q_1 = 50 нКл и Q_2 = 2 нКл равна 90 мкДж. Определите расстояние r между этими зарядами. Решенная задача по физике

68. Определите потенциал φ электростатического поля в точке, расположенной на одинаковом расстоянии от зарядов +Q и −Q. Решенная задача по физике

69. Разность потенциалов между пластинами плоского конденсатора 280 В. Поверхностная плотность заряда на пластинах $4{,}95\cdot10^{-11}$ Кл/см^2. Площадь каждой пластины 100 см^2. Найти: 1) напряженность поля внутри конденсатора; 2) расстояние между пластинами; 3) скорость, которую получит электрон, пройдя в конденсаторе путь от одной пластины до другой. Решенная задача по физике

70. Электрон, пройдя в плоском конденсаторе путь от одной пластины к другой, приобретает скорость $\upsilon = 10^6$ м/с. Расстояние между пластинами d = 5,3 мм. Найти разность потенциалов U между пластинами, напряженность E электрического поля внутри конденсатора и поверхностную плотность заряда σ на пластинах. Решенная задача по физике

71. Электрон, пройдя в плоском конденсаторе путь от одной пластины до другой, приобретает скорость 10^8

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

см/с. Расстояние между пластинами 5,3 мм. Найти: 1) разность потенциалов между пластинами; 2) напряженность электрического поля конденсатора; 3) поверхностную плотность заряда на пластинах. Решенная задача по физике

72. Протон, пройдя в плоском конденсаторе от одной пластины до другой, приобретает скорость $\upsilon = 10^5$ м/с. Найдите разность потенциалов между пластинами, если масса протона $1{,}67 \cdot 10^{-27}$ кг. Решенная задача по физике

73. Какую скорость приобретет протон, пройдя в плоском конденсаторе от одной пластины до другой, разность потенциалов между которыми 52 В? Решенная задача по физике

74. Напряжённость электрического поля внутри конденсатора равна E. Определить работу перемещения заряда q по замкнутому прямоугольному контуру. Решенная задача по физике

75. Точечный заряд Q = 10 нКл, находясь в некоторой точке поля, обладает потенциальной энергией П = 10 мкДж. Найти потенциал φ этой точки поля. Решенная задача по физике

76. Точечный заряд Q = 5 нКл в некоторой точке поля, создаваемого зарядом, обладает потенциальной энергией $W_п$ = 15 мкДж. Определите: 1) потенциал φ этой точки поля; 2) расстояние r от этой точки до заряда. Решенная задача по физике

77. Потенциальная энергия заряда 1 нКл в электрическом поле 5 мкДж. Чему равен потенциал в этой точке? Решенная задача по физике

78. Потенциальная энергия заряда 5 нКл в электрическом поле 8 мкДж. Чему равен потенциал поля в этой точке? Решенная задача по физике

79. Потенциальная энергия заряда 2 нКл в электрическом поле равна 6 мкДж. Чему равен потенциал поля в этой точке? Решенная задача по физике

80. Потенциал заряженного шара радиусом 30 см равен 60 В. Определите потенциал электростатического поля, создаваемого этим шаром в вакууме в точке на расстоянии радиуса шара от его поверхности. Решенная задача по физике

81. Найдите потенциал проводящего шара радиусом 0,1 м, если на расстоянии 10 м от его поверхности потенциал равен 20 В. Решенная задача по физике

82. Определить потенциал шара радиусом 10 см, находящегося в вакууме, если на расстоянии 1 м от его поверхности потенциал равен 20 В. Решенная задача по физике

83. Определить электрический потенциал уединенного заряженного шара, радиус которого равен 10,0 см, если на расстоянии 1,00 м от его поверхности потенциал поля равен 20,0 В. Найти заряд шара. Шар находится в вакууме. Решенная задача по физике

84. Найти потенциал проводящего шара радиусом 1 м, если на расстоянии 2 м от его поверхности потенциал электрического поля равен 20 В. Решенная задача по физике

85. Найти потенциал проводящего шара радиусом 1 м, если на расстоянии 3 м от его поверхности потенциал электрического поля равен 25 В. Решенная задача по физике

86. На поверхности заряженного проводящего шара радиусом R=10 см потенциал φ_1 = 100 В. На каком расстоянии от поверхности шара потенциал электрического поля равен 20 В? Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

87. Потенциал поля на поверхности заряженного шара радиуса R равен 100 В. На каком расстоянии от поверхности шара потенциал поля равен 50 В? Решенная задача по физике

88. Заряд металлического шарика 60 нКл. Потенциал электростатического поля на расстоянии 10 см от его поверхности равен 2,7 кВ. Чему равен радиус шарика? Решенная задача по физике

89. Металлический шар диаметром 30 см заряжен до потенциала 5400 В. Чему равен потенциал на расстоянии 15 см от поверхности шара? Решенная задача по физике

90. Металлический шар диаметром d = 18 см заряжают до потенциала φ = 10 кВ. Определите величину его заряда. Решенная задача по физике

91. Шар радиусом R = 19 см заряжен до потенциала φ = 500 В. Определить заряд шара и потенциал точки, находящейся на расстоянии l = 41 см от поверхности шара. Решенная задача по физике

92. Точечный заряд Q = 10 нКл перемещается в однородном электростатическом поле напряженностью E = 1 кВ/м на расстояние l = 40 см под углом α = 60° к линиям напряженности поля. Определите: 1) работу A сил электростатического поля; 2) изменение потенциальной энергии $\Delta W_п$ заряда. Решенная задача по физике

93. В однородном электростатическом поле напряженностью E = 500 В/м переместили заряд Q = −10 нКл в направлении линии напряженности на расстояние l = 5 см. Определите: 1) работу A сил поля; 2) изменение потенциальной энергии $\Delta W_п$ заряда. Решенная задача по физике

94. По поверхности двух концентрических проводящих сфер радиусами R_1 = 5 см и R_2 = 10 см равномерно (с одинаковой поверхностной плотностью σ) распределен некоторый заряд. Найдите заряд Q, если для переноса положительного заряда Q_0 = 1 Кл из бесконечности в центр сфер требуется совершить работу A = 3 кДж. Решенная задача по физике

95. На поверхности двух концентрических сфер радиусами 2 см и 5 см равномерно распределён заряд с поверхностной плотностью σ. Определить его величину, если для переноса из бесконечности в общий центр сфер 1 мКл требуется 10^{-4} Дж энергии. Решенная задача по физике

96. Две параллельные пластины площадью S = 50 см^2 каждая, находящиеся в воздухе, заряжены разноименными зарядами Q = ± 40 нКл. Определите работу A, которую следует совершить, чтобы раздвинуть пластины на расстояние l = 10 см. Решенная задача по физике

97. Две параллельные пластины площадью S = 100 см^2 каждая, находящиеся в воздухе, заряжены разноименными зарядами Q = 70 нКл. Определите работу A, которую следует совершить, чтобы раздвинуть пластины на расстояние Δx = 0,1 мм. Решенная задача по физике

98. Определить работу, которую необходимо совершить, чтобы увеличить расстояние между пластинами плоского конденсатора на 3 см. Площадь пластины 200 см^2, заряд составляет 0,2 мкКл. Решенная задача по физике

99. Определить работу, которую необходимо совершить, чтобы увеличить расстояние между пластинами плоского воздушного конденсатора на расстояние Δd = 0,4 мм. Площадь каждой пластины S = $(2\pi \cdot 10^4)$ мм^2, заряд каждой пластины Q = 200 нКл. Решенная задача по физике

100. Две параллельные пластины площадью $2\cdot10^{-2}$ м^2 каждая, находящиеся в воздухе, заряжены разноименными зарядами $1\cdot10^{-7}$ Кл. Какую работу надо совершить, чтобы увеличить расстояние между пластинами на $1\cdot10^{-4}$ м? Диэлектрик - воздух. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

Готовые решения задач по физике (100 решений часть 69)

1. Две параллельные пластины площадью 100 см^2 каждая, находящиеся в воздухе, заряжены разноименными зарядами по 50 нКл. Определите работу, которую следует совершить, чтобы раздвинуть пластины на расстояние 0,3 мм. Решенная задача по физике

2. Какую работу надо совершить, чтобы увеличить расстояние между пластинами воздушного конденсатора от 0,03 м до 0,1 м? Площадь пластин 100 см^2. Конденсатор подключен к источнику напряжения 220 В. Решенная задача по физике

3. Определить работу, которую нужно совершить, чтобы увеличить расстояние между обкладками плоского конденсатора от 0,5 до 0,8 см. Площадь обкладок 400 см^2, заряды на них ± 8нКл, конденсатор отключен от источника. Решенная задача по физике

4. Имеется плоский воздушный конденсатор, площадь каждой обкладки которого равна S. Какую работу необходимо совершить, чтобы медленно увеличить расстояние между обкладками от x_1 до x_2, если при этом поддерживать неизменным: а) заряд конденсатора, равный q; б) напряжение на конденсаторе, равное U? Решенная задача по физике

5. Определите напряженность E поля, создаваемого диполем с электрическим моментом p = 0,5 нКл·м на расстоянии r = 40 см от центра диполя в направлении, перпендикулярном плечу диполя. Решенная задача по физике

6. Пространство между двумя бесконечными параллельными плоскостями, заряженными равномерно одноименными зарядами с поверхностными плотностями σ_1 = 3 нКл/м^2 σ_2 = 2 нКл/м^2, заполнено эбонитом (ε = 3). Определите напряженность электростатического поля: 1) между плоскостями; 2) за пределами плоскостей. Решенная задача по физике

7. Напряженность поля, создаваемого в вакууме двумя сферами, заряженными равномерно с одинаковой поверхностной плотностью, на расстояниях r_1 = 5 см и r_2 = 10 см от центра сфер оказалась одинаковой. Определите радиус R_2 второй сферы, если радиус первой сферы R_1 = 3 см. Решенная задача по физике

8. Сфера радиусом R = 3 см заряжена равномерно с поверхностной плотностью σ = 1 нКл/см^2. Определите напряженность E электростатического поля в вакууме на расстоянии r = 10 см от центра сферы. Решенная задача по физике

9. Проводящая сфера заряжена равномерно с поверхностной плотностью 1 нКл/см^2, напряжённость электрического поля в вакууме на расстоянии 10 см от центра сферы 1,02·10^5 В/м. Определить радиус сферы. Решенная задача по физике

10. Расстояние d между точечными зарядами Q_1 = 3 нКл и Q_2 = 5 нКл, находящимися в вакууме, равно 35 см. Определите напряженность электростатического поля в точке A, отстоящей на расстоянии r_1 = 25 см от первого заряда и на расстоянии r_2 = 20 см от второго заряда. Решенная задача по физике

11. Расстояние между двумя точечными зарядами, расположенными в вакууме, равно d = 18 см. Определите напряженность поля в точке A, удаленной от первого заряда на расстояние r_1 = 15 см и от второго на r_2 = 10 см. Q_1 = –3 нКл, Q_2 = 4 нКл. Решенная задача по физике

12. Два разноименных точечных заряда Q = ±5 нКл расположены в вакууме на расстоянии l = 8 см друг от друга. Определите напряженность в точке A, расположенной на расстоянии r = 3 см на перпендикуляре,

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

восставленном из середины отрезка, который соединяет заряды. Решенная задача по физике

13. Два точечных заряда $Q_1 = 4$ нКл и $Q_2 = -2$ нКл находятся друг от друга на расстоянии $l = 50$ см в среде с диэлектрической проницаемостью $\varepsilon = 2{,}2$. Определите напряженность поля E в точке A, находящейся посередине отрезка прямой, соединяющей заряды. Решенная задача по физике

14. Определите ускорение a, с которым движется протон в электростатическом поле напряженностью E = 1 кВ/м. Масса протона $m = 1{,}67\cdot10^{-27}$ кг, его заряд $e = 1{,}6\cdot10^{-19}$ Кл. Решенная задача по физике

15. С каким ускорением движется протон в электрическом поле напряженностью 40 кН/Кл? Решенная задача по физике

16. Протон движется с ускорением 76 км/с^2 в электрическом поле. Определить напряженность поля. Решенная задача по физике

17. В однородном электрическом поле протон движется с ускорением $3{,}2\cdot10^{13}$ м/с^2. Определить напряженность поля, если масса протона равна $1{,}67\cdot10^{-27}$ кг. Решенная задача по физике

18. В однородном электрическом поле электрон движется с ускорением $a = 3{,}2\cdot10^{13}$ м/с^2. Определить напряженность поля. Масса электрона $m = 9{,}1\cdot10^{-31}$ кг. Решенная задача по физике

19. С каким ускорением движется протон в однородном электростатическом поле напряженностью 10 кВ/м? Масса протона $1{,}67\cdot10^{-27}$ кг, заряд $1{,}6\cdot10^{-19}$ Кл. Решенная задача по физике

20. Протон в электрическом поле движется с ускорением $3{,}8\cdot10^{3}$ м/с^2. Определите модуль напряженности E. Решенная задача по физике

21. В однородном электрическом поле электрон движется с ускорением $6{,}4\cdot10^{12}$ м/с^2. Определить напряженность этого поля. Решенная задача по физике

22. В однородном электростатическом поле вдоль линии напряжённости движется электрон с ускорением $8{,}8\cdot10^{15}$ м/с^2. Определите напряжённость этого поля. Решенная задача по физике

23. Какое ускорение приобретает электрон в однородном электростатическом поле напряжённостью 200 Н/Кл? Решенная задача по физике

24. Определите ускорение электрона в однородном электрическом поле напряженностью 200 кВ/м. Заряд электрона $1{,}6\cdot10^{-19}$ Кл, а его масса равна $9{,}1\cdot10^{-31}$ кг. Решенная задача по физике

25. Какое ускорение сообщает однородное электростатическое поле напряжённостью 3 кВ/м протону? Решенная задача по физике

26. При лечении электростатическим душем к электродам прикладывается разность потенциалов 10^5 В. Какой заряд проходит между электродами за время процедуры, если известно, что электрическое поле совершает при этом работу, равную 1800 Дж? Решенная задача по физике

27. В установке “статический душ” на электроды приложена разность потенциалов 10^5 В. Определить заряд, проходящий за 1 мин лечения, если силы электрического поля совершают работу 20 кДж. Решенная задача по физике

28. При лечении электростатическим душем к электродам электрической машины прикладывается разность потенциалов 10 кВ. Какой заряд проходит между электродами за все время процедуры, если известно, что электрическое поле совершает при этом работу, равную 3,6 кДж? Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

29. При лечении электростатическим душем к электродам электрической машины прикладывается разность потенциалов 20 кВ. Какой заряд проходит между электродами за время процедуры, если известно, что электрическое поле совершает при этом работу, равную 3,6 кДж? Решенная задача по физике

30. Разность потенциалов между пластинами плоского конденсатора 3000 В. Пространство между пластинами заполнено парафином толщиной 5 мм с диэлектрической проницаемостью ε = 2. Определить напряжённость поля в парафине, диэлектрическую восприимчивость парафина и плотность связанных зарядов на его поверхности. Решенная задача по физике

31. Пространство между пластинами плоского конденсатора заполнено парафином. Расстояние между пластинами d = 0,5 см. На пластины конденсатора подана разность потенциалов U = 4 кВ. Найти: а) поверхностную плотность зарядов на пластинах σ; б) поверхностную плотность связанных зарядов на диэлектрике σ'. Решенная задача по физике

32. Большая тонкая проводящая пластинка площади S и толщиной d помещена в однородное электрическое поле напряжённости E, перпендикулярное пластине. Определить количество тепла, выделившееся в пластине, если поле мгновенно выключить? Решенная задача по физике

33. Какое количество теплоты выделится в проводнике, если через него разрядить плоский конденсатор, заряженный до разности потенциалов 2 кВ? Площадь пластин 0,2 м^2, расстояние между ними 2 мм, диэлектрическая проницаемость вещества, заполняющего пространство между пластинами, равна 10. Решенная задача по физике

34. Плоский конденсатор с диэлектриком, заряженный до разности потенциалов 3 кВ, разряжается через проводник. Площадь пластин конденсатора 0,25 м^2, расстояние между ними 3 мм, диэлектрическая проницаемость диэлектрика ε = 10. Определите количество теплоты, выделяющейся в проводнике. Решенная задача по физике

35. Определить разность потенциалов между точками, отстоящими от заряда 4 нКл на расстоянии 16 и 20 см. Решенная задача по физике

36. Определите разность потенциалов между точками, отстоящими от заряда $4\cdot10^{-9}$ Кл на расстоянии 10 и 20 см. Решенная задача по физике

37. Вычислите разность потенциалов между двумя точками 1 и 2, находящимися на расстояниях 10 см и 20 см соответственно, от точечного заряда Q = 10^{-8} Кл Решенная задача по физике

38. В вакууме находится точечный заряд 4 нКл. Определите разность потенциалов между точками, удалёнными от заряда на 2 м и на 4 м. Решенная задача по физике

39. Определить разность потенциалов между точками электростатического поля, находящимися в вакууме на расстояниях 0,25 м и 0,5 м от точечного заряда $4\cdot10^{-9}$ Кл? Решенная задача по физике

40. Определить разность потенциалов между точками электростатического поля, находящимися в вакууме на расстояниях 0,4 м и 1 м от точечного заряда $2\cdot10^{-9}$ Кл? Какая работа совершается при перемещении этого же заряда из первой точки во вторую? Решенная задача по физике

41. В вакууме находится точечный заряд 6 нКл. Определите разность потенциалов между точками удалёнными от заряда на 3 и 5 метров. Решенная задача по физике

42. Электрон, движущийся со скоростью $50\cdot10^6$ м/с влетает в пространство между пластинами плоского конденсатора. Расстояние между пластинами 0,3 см, длина 1 см. К конденсатору приложено напряжение 60

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

В. На сколько увеличится скорость электрона на выходе из конденсатора по сравнению с начальной скоростью Решенная задача по физике

43. Электрон, движущийся со скоростью $4 \cdot 10^7$ м/с влетает в пространство между двумя пластинами конденсатора параллельно им. Длина пластин конденсатора 6 см, расстояние между пластинами 0,5 см. К конденсатору приложено напряжение 40 В. На сколько по модулю увеличится скорость электрона на выходе из конденсатора по. сравнению с начальной? Решенная задача по физике

44. Электрон движущийся со скоростью 40000 км/с влетает в пространство между двумя параллельными пластинками плоского конденсатора. Длина пластинок 6 см. Расстояние между пластинками 0,5 см. К конденсатору приложено напряжение 40 В. На сколько увеличится скорость электрона на выходе его из конденсатора по сравнению с начальной? Решенная задача по физике

45. Электрон, движущийся со скоростью υ_{ox} = 4,5 Мм/с, влетает в пространство между двумя пластинками на равном расстоянии от них. Длина пластинок конденсатора l = 7 см; расстояние между пластинками d = 2 см. На конденсатор наложено напряжение U = 6 В. На сколько увеличится скорость электрона при выходе его из конденсатора по сравнению с начальной? Решенная задача по физике

46. Электрон влетает в плоский конденсатор параллельно его пластинам со скоростью $\upsilon 0 = 2{,}0 \cdot 10^7$ м/с. Напряженность поля в конденсаторе $E = 2{,}5 \cdot 10^4$ В/м, длина конденсатора l = 80 мм. Определите величину υ и направление скорости электрона в момент вылета из конденсатора. Решенная задача по физике

47. Поток электронов влетает в пространство между пластинками плоского конденсатора на равном расстоянии от них со скоростью υ_{ox} = 5 Мм/с. Какое самое меньшее напряжение нужно наложить на конденсатор, чтобы электроны не вылетали из него, если размеры конденсатора таковы: длина конденсатора l = 7 см; расстояние между пластинками d = 2 см? Решенная задача по физике

48. Электрон влетает в плоский конденсатор параллельно его пластинам со скоростью 20 Мм/с. Напряженность поля в конденсаторе 25 кВ/м, длина конденсатора 80 мм. Найдите величину и направление скорости электрона в момент вылета из конденсатора. Решенная задача по физике

49. Электрон влетает в плоский конденсатор параллельно его пластинам со скоростью $1 \cdot 10^6$ м/с. Длина пластины 9 см, расстояние между пластинами 1,6 см, разность потенциалов 10 В. Какой скоростью обладает электрон при вылете из конденсатора? Каково направление этой скорости? Решенная задача по физике

50. Электрон влетает в плоский горизонтально расположенный конденсатор параллельно его пластинам со скоростью 10^7 м/с. Напряженность поля в конденсаторе 10 кВ/м; длина конденсатора 5 см. Найти модуль и направление скорости электрона при вылете его из конденсатора. Решенная задача по физике

51. Электрон влетает в плоский конденсатор, с горизонтально расположенными пластинами, имея скорость 10^4 м/с, направленную параллельно пластинам. В момент вылета из конденсатора, направление скорости электрона составило угол 30° с первоначальным направлением. Определить разность потенциалов пластин, если длина пластин 10 см, расстояние между ними 2 см. Решенная задача по физике

52. Электрон влетает в плоский конденсатор со скоростью υ_0 ($\upsilon_0 \ll c$), параллельно пластинам, расстояние между которыми d. Какова разность потенциалов между пластинами конденсатора, если при вылете из конденсатора вектор скорости электрона отклоняется от первоначального направления на угол α? Длина пластин l (l >> d). Решенная задача по физике

53. Электрон влетает в плоский конденсатор со скоростью υ_0 ($\upsilon_0 \ll c$) параллельно пластинам, расстояние между которыми d. На какой угол отклонится при вылете из конденсатора вектор скорости электрона от первоначального направления, если конденсатор заряжен до разности потенциалов Δφ? Длина пластин L (L >> d). Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

54. Электрон влетает в плоский конденсатор параллельно его пластинам со скоростью 3000 км/с. Найти напряженность поля конденсатора, если электрон вылетает под углом 30° к пластинам. Длина пластины 20 см. Решенная задача по физике

55. Электрон влетает в плоский конденсатор параллельно его пластинам со скоростью $\upsilon_0=3\cdot10^6$ м/с. Найти напряженность E поля конденсатора, если электрон вылетает под углом $\alpha=30°$ к пластинам. Длина пластины l=30 см. Решенная задача по физике

56. Электрон влетает параллельно пластинам в плоский конденсатор, поле в котором E = 60 В/см. Найти изменение модуля скорости электрона к моменту вылета его из конденсатора, если начальная скорость $\upsilon = 2\cdot10^7$ м/с, а длина пластины конденсатора l = 6 см. Решенная задача по физике

57. Электрон влетает в плоский конденсатор, поле в котором E = 6 кВ/м, параллельно пластинам. Найти изменение скорости электрона в момент вылета его из конденсатора, если начальная скорость $\upsilon_0 = 2\cdot10^7$ м/с, а длина пластины конденсатора l = 6 см. Решенная задача по физике

58. Электрон, летящий горизонтально со скоростью 10 Мм/с влетает в плоский конденсатор параллельно его пластинам. Напряжение между пластинами конденсатора 300 В, расстояние между пластинами 3 см, длина пластин конденсатора 5 см. Найти величину скорости электрона при вылете его из конденсатора. Решенная задача по физике

59. Протон влетает в плоский горизонтальный конденсатор параллельно его пластинам со скоростью 120 км/с. Напряженность поля внутри конденсатора 30 В/см, длина пластин конденсатора 10 см. С какой скоростью протон вылетает из конденсатора? Решенная задача по физике

60. Протон влетает в плоский горизонтально расположенный конденсатор параллельно его пластинам со скоростью $\upsilon_0 = 1{,}2\cdot10^5$ м/с. Напряженность поля внутри конденсатора E = 3 кВ/м; длина пластин конденсатора l = 10 см. Во сколько раз скорость протона υ при вылете из конденсатора будет больше его начальной скорости υ_0? Решенная задача по физике

61. Протон влетает в плоский горизонтальный конденсатор параллельно его пластинам со скоростью 150 км/с. Напряженность поля внутри конденсатора 20 В/см, длина пластин конденсатора 10 см. С какой скоростью протон вылетает из конденсатора? Сделайте рисунок. Решенная задача по физике

62. Протон влетает в плоский горизонтально расположенный конденсатор параллельно его пластинам со скоростью $2\cdot10^5$ м/с. Напряжённость поля внутри конденсатора 3 кВ/м, длина его пластин 12 см. Найдите, во сколько раз скорость протона при вылете из конденсатора будет больше его начальной скорости. Ответ округлите до сотых. Решенная задача по физике

63. Какую работу надо совершить, чтобы ионизовать атом водорода, т.е. удалить электрон, заряд которого $e = -1{,}6\cdot10^{-19}$ Кл, от протона на очень большое расстояние? Диаметр атома водорода d принять равным $1{,}0\cdot10^{-8}$ см. Выразить работу по ионизации атома в электрон-вольтах (1 эВ = $1{,}6\cdot10^{-19}$ Дж). Решенная задача по физике

64. Какую работу нужно совершить, чтобы ионизировать атом водорода? Диаметр атома 10^{-8} см, заряд электрона $1{,}6\cdot10^{-19}$ Кл. Решенная задача по физике

65. Протон и альфа – частица, двигаясь с одинаковой скоростью, влетают в плоский конденсатор параллельно пластинам. Во сколько раз отклонение протона полем конденсатора от прямолинейной траектории будет больше отклонения альфа – частицы. Решенная задача по физике

66. Система состоит из двух шаров радиусами r, находящихся в среде с диэлектрической проницаемостью ε.

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

Найти ёмкость системы, считая, что расстояние между центрами шаров R >> r. Заряды по поверхности шаров распределены равномерно. Решенная задача по физике

67. Найти емкость системы из двух одинаковых металлических шариков радиуса a, расстояние между центрами которых b, причем b >> a. Система находится в однородном диэлектрике с проницаемостью ε. Решенная задача по физике

68. Между соединенными проводником обкладками плоского незаряженного конденсатора помещена металлическая пластина, делящая расстояние между обкладками в отношении 1:3. Какой заряд протечет по проводнику, если на внутреннюю пластину поместить заряд Q? Решенная задача по физике

69. Между соединёнными проводником обкладками конденсатора помещена металлическая пластина. Какой заряд потечёт по проводнику, если внутренней пластине сообщить заряд Q? Решенная задача по физике

70. В цепи имеется участок, содержащий конденсаторы, показанные на рисунке. Потенциал точек 1,2,3 равны соответственно φ_1, φ_2, φ_3. Определить потенциал точки 0, если емкости конденсаторов одинаковы. Решенная задача по физике

71. В схеме, изображенной на рис., потенциалы точек 1, 2, 3 равны φ_1, φ_2, φ_3 соответственно. Емкости конденсаторов C_1, C_2, C_3. Определить потенциал точки 0. Решенная задача по физике

72. В некоторой цепи имелся участок, показанный на рис. Потенциалы точек 1,2,3 равны φ_1, φ_2, φ_3, а емкости конденсаторов равны C_1, C_2, C_3. Найти потенциал точки O. Решенная задача по физике

73. Шарик радиусом 2 см заряжен с объемной плотностью $6\cdot10^{-8}$ Кл/см^3. Определить напряженность E и потенциал поля φ на расстоянии 3 см от поверхности шара. Построить график зависимости E(r) и φ (r), где расстояние r отсчитывается от центра шарика. Решенная задача по физике

74. Известно, что электрический заряд Земли составляет около $-6\cdot10^5$ Кл. Найти потенциал и градиент потенциала электростатического поля на земной поверхности, приняв радиус Земли R = 6400 км. Пояснить, почему такое поле не опасно для жизни человека. Решенная задача по физике

75. Рассчитайте электрический потенциал поверхности Земли, если радиус планеты 6400 км, а напряженность на поверхности Земли 130 В/м. Решенная задача по физике

76. Напряженность электрического поля у поверхности Земли равна 130 Н/Кл. Определить заряд Земли, если ее радиус 6400 км. Считать, что Земля имеет сферическую форму и заряд ее равномерно распределен по поверхности. Решенная задача по физике

77. Каков заряд q Земли, если напряженность электрического поля у поверхности Земли E = 130 В/м? Считать Землю шаром, имеющим радиус R = 6400 км. Решенная задача по физике

78. Напряженность электрического поля у поверхности земли приблизительно 130 В/м. Определить приближенно заряд Земли, допустив, что она имеет форму шара радиусом 6400 км. Решенная задача по физике

79. Полому металлическому шару радиуса 10 см, который находится в воздухе, сообщен заряд $1{,}6\cdot10^{-9}$ Кл. Определить потенциал: а) внутри шара; б) на поверхности шара; в) на расстоянии 0,5 м от центра шара. Решенная задача по физике

80. Металлическому шару радиусом 1 см сообщен заряд 10^{-9} Кл. Определить потенциал на поверхности шара. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

81. Металлическому шару радиусом 10 см сообщен заряд 10^{-7} Кл. Определить электрический потенциал на поверхности шара. Решенная задача по физике

82. Определить электрический потенциал на поверхности сферы радиусом 5 см при сообщении ей заряда 1 мкКл. Решенная задача по физике

83. Определите потенциал на поверхности заряженного шара радиусом 1,5 см в вакууме, если его заряд −16 нКл. Решенная задача по физике

84. Металлический шар диаметром 6 см, находясь в вакууме, получил заряд 2 нКл. Определите потенциал электрического поля на поверхности шара; внутри шара. Решенная задача по физике

85. Найти потенциал в точке, находящейся на высоте h/2 над металлической плоскостью, в двух случаях: а) плоскость заряжена с поверхностной плотностью σ; б) плоскость не заряжена, а на высоте h находится точечный заряд +e. Решенная задача по физике

86. Медный шар диаметром 1 см помещен в масло. Плотность масла ρ = 800 кг/м^3. Чему равен заряд шара, если в однородном электрическом поле шар оказался взвешенным в масле? Электрическое поле направлено вертикально вверх, а его напряженность E = 35 кВ/см. Решенная задача по физике

87. Медный шар диаметром 1 см помещен в масло. Плотность масла 800 кг/м^3. Чему равен заряд шара, если в однородном электрическом поле шар оказался взвешенным в масле? Напряженность электрического поля 36 кВ/см (в масле). Плотность меди 8600 кг/м^3. Ответ выразить в нКл. Решенная задача по физике

88. Свинцовый шарик плотностью $\rho_1 = 11{,}3\cdot10^3$ кг/м^3 помещен в глицерин плотностью $\rho_2 = 1{,}26\cdot10^3$ кг/м^3. Найдите заряд шарика, если в однородном электростатическом поле с напряженностью E = 400 кВ/м, направленной вверх, шарик оказался взвешенным в глицерине. Диаметр шарика 0,5 см. Решенная задача по физике

89. В пространстве между горизонтальными пластинами плоского воздушного конденсатора взвешена капелька ртути. Определите радиус r этой капельки, если ее заряд Q = 1 нКл, а напряженность электростатического поля конденсатора E = 10^5 В/м. Плотность ртути ρ = 13,6 г/см^3. Решенная задача по физике

90. Капелька масла радиусом 1 мкм, несущая на себе заряд двадцати электронов, находится в равновесии в поле горизонтально расположенного плоского конденсатора, когда к нему приложено напряжение 82 В. Расстояние между пластинами d = 8 мм. Чему равен заряд электрона? Плотность масла − 800 кг/м^3. Решенная задача по физике

91. Определите расстояние r_2 от точечного заряда, на котором напряженность электростатического поля в воде будет такой же, как в вакууме на расстоянии r_1 = 13,5 см от заряда. Диэлектрическая проницаемость воды ε_2 = 81. Решенная задача по физике

92. На каком расстоянии r_2 от точечного заряда напряженность электрического поля этого заряда в жидком диэлектрике с диэлектрической проницаемостью ε_2 = 81 (вода) такая же, как на расстоянии r_1 = 9 см от этого заряда в воздухе? Решенная задача по физике

93. Два заряда находились в масле (ε_1 = 3) на расстоянии 50 см друг от друга. Затем их поместили в воду (ε_2 = 81) на расстоянии r_2 друг от друга. Оказалось, что сила взаимодействия оказалась прежней. Найдите расстояние r_2. Решенная задача по физике

94. Электростатическое поле создается в вакууме точечным зарядом. Определите напряженность этого поля E_1 в точке, расположенной на расстоянии r_1 = 5 см от заряда, если на расстоянии r_2 = 15 см от него E_2 = 100

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

кВ/м. Решенная задача по физике

95. Напряженность поля точечного заряда на расстоянии r_1 = 20 см от него E_1 = 100 В/м. Определить напряженность поля на расстоянии r_2 = 40 см от заряда? Решенная задача по физике

96. Если модуль напряжённости поля точечного заряда в точке, удалённой от него на расстояние r_1 = 12 см, E_1 = 36 В/м. Чему равен модуль напряжённости поля в точке, расположенной на расстоянии r_2 = 8,0 см от этого заряда. Решенная задача по физике

97. Напряженность поля, создаваемого точечным зарядом на расстоянии 10 см от него, равна 800 В/м. Найдите напряжённость поля в точке на расстоянии 20 см от заряда. Решенная задача по физике

98. На расстоянии 10 см от точечного заряда напряжённость поля равна 36 В/м. На каком расстоянии от этого заряда напряжённость равна 900 В/м? Ответ дайте в см. Решенная задача по физике

99. Напряжённость поля, создаваемого точечным зарядом на расстоянии 2 м от него, равна 1 В/м. На каком расстоянии от заряда напряжённость поля равна 100 В/м? Решенная задача по физике

100. Электростатическое поле создается в вакууме зарядом Q. В точке, расположенной на расстоянии r = 30 см от него, на заряд Q_0 = 5 нКл действует сила F = 1 мкН. Определите: 1) напряженность E поля в точке, где находится заряд Q_0; 2) заряд Q. Решенная задача по физике

Готовые решения задач по физике (100 решений часть 70)

1. Поле создано точечным зарядом q. В точке, отстоящей от заряда на расстоянии r = 30 см, напряжённость поля E = 2 кВ/м. Определить потенциал φ в этой же точке и величину заряда q. Решенная задача по физике

2. Поле создано точечным зарядом q. В точке, отстоящей от заряда на расстоянии r = 20 см, напряженность поля E = 4 кВ/м. Определить потенциал поля в этой точке и величину заряда q. Решенная задача по физике

3. Определить напряженность поля образованного в воздухе точечным зарядом $8\cdot10^{-6}$ Кл в точке расположенной на расстоянии 30 см от заряда. Решенная задача по физике

4. Поле в глицерине образовано точечным зарядом $7\cdot10^{-8}$ Кл. Какова напряженность поля в точке, отстоящей от заряда на 7 см? Решенная задача по физике

5. Поле образовано точечным зарядом $1{,}6\cdot10^{-5}$ Кл. Определить напряжённость поля в точке, удалённой от заряда на 8 см. Решенная задача по физике

6. Поле образовано точечным зарядом $1{,}6\cdot10^{-8}$ Кл. Определить напряженность поля в точке, удаленной от заряда на 6 см. С какой силой будет действовать поле в этой точке на заряд $1{,}8\cdot10^{-9}$ Кл? Решенная задача по физике

7. Электрическое поле образовано точечным зарядом $0{,}9\cdot10^{-8}$ Кл, помещенным в керосин. Определить напряженность поля в точке, удаленной от заряда на 3 см. Решенная задача по физике

8. Электрическое поле в глицерине образовано точечным зарядом $14\cdot10^{-8}$ Кл. Какова напряженность поля на расстоянии 0,3 м от заряда? Решенная задача по физике

9. Электрическое поле в глицерине образовано точечным зарядом $5\cdot10^{-8}$ Кл. Определите напряжённость электрического поля на расстоянии 4 см от заряда. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

10. Напряжённость электрического поля в керосине, образованного точечным зарядом $10\cdot10^{-10}$ Кл, на некотором расстоянии от него равна 5 Н/Кл. Определите расстояние от заряда до данной точки поля и силу, которой после действует на заряд $3\cdot10^{-6}$ Кл, помещенный в данную точку поля. Решенная задача по физике

11. Напряженность поля в керосине, создано точечным зарядом 10^{-10} Кл, на некотором расстоянии от него равна 5 Н/Кл. Определить расстояние от заряда до данной точки поля и силу с какой поле действует на заряд 3 мкКл, который находится в этой точке? Решенная задача по физике

12. В некоторой точке поля на заряд $5\cdot10^{-9}$ Кл действует сила $3\cdot10^{-4}$ Н. Найти напряженность поля в этой точке и определите величину заряда, создающего поле, если точка удалена от него на 0,1 м. Решенная задача по физике

13. В некоторой точке поля на заряд 0,1 мкКл действует сила 4 мН. Найти напряженность в этой точке и заряд, создающий поле, если точка удалена от него на 0,3 м. Решенная задача по физике

14. На заряд $Q = 5\cdot10^{-9}$ Кл, помещенный в данную точку поля, действует сила $2\cdot10^{-3}$ Н. Определить напряженность и потенциал электрического поля в данной точке и величину заряда Q_0, создающего поле, если эта точка находится от него на расстоянии 10 см. Решенная задача по физике

15. В некоторой точке электрического поля в воздухе на точечный заряд $3{,}0\cdot10^{-9}$ Кл действует сила $1{,}5\cdot10^{-5}$ Н. Найдите напряженность поля в этой точке и определите величину точечного заряда, создающего ее, если данная точка удалена от заряда на 0,3 м. Решенная задача по физике

16. В некоторой точке поля на заряд 3 нКл действует сила 300 мкН. Найдите напряженность поля в этой точке и определите величину заряда, создающие поля в этой точке и определите величину заряда, создающего поле, если данная точка удалена от него на 10 см. Решенная задача по физике

17. Электростатическое поле создается в вакууме точечным зарядом Q = 1 нКл. Определите: 1) напряженность E поля в точке, которая находится на расстоянии r = 3 см от заряда; 2) силу F, действующую в этой точке на заряд Q_0 = 3 нКл. Решенная задача по физике

18. Бесконечно протяженная вертикальная плоскость заряжена с поверхностной плотностью σ = 600 мкКл/м^2. К плоскости на нити подвешен заряженный шарик массой 30 г. Нить составляет с плоскостью угол 45°. Определить заряд шарика. Решенная задача по физике

19. К бесконечной равномерно заряженной вертикальной плоскости подвесили на нити одноименно заряженный шарик массой 100 мг и зарядом 0,5 мкКл. Определить поверхностную плотность заряда на плоскости, если натяжение нити, на которой висит шарик, равняется 1 мН. Решенная задача по физике

20. Поверхностная плотность заряда σ бесконечно протяженной вертикальной плоскости равна 300 мкКл/м^2. К плоскости на нити подвешен заряженный шарик массой m = 12 г. Определить заряд Q шарика, если нить образует с плоскостью угол α = 30°. Решенная задача по физике

21. Поверхностная плотность заряда бесконечно протяженной вертикальной плоскости 200 мкКл/м^2. К плоскости на нити подвешен заряженный шарик массой 15 г. Определить заряд шарика, если нить образует с плоскостью угол 30°. Решенная задача по физике

22. К бесконечной, равномерно заряженной, вертикальной плоскости подвешен на нити одноименно заряженный шарик массой m = 40 мг и зарядом q = 670 пКл. Натяжение нити, на которой висит шарик, F = 490 мкН. Найти поверхностную плотность заряда на плоскости. Решенная задача по физике

23. К бесконечной вертикальной плоскости на нити подвешен заряженный шарик массой m = 5 г и зарядом q = 12 нКл. Нить образует с плоскостью угол α = 45°. Определить поверхностную плотность заряда σ на

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

плоскости. Решенная задача по физике

24. Нить, на которой подвешен заряженный шарик с массой в 1 г и зарядом 1 нКл, отклоняется от вертикали на угол 30° в электрическом поле вертикальной заряженной бесконечной плоскости. Определить поверхностную плотность заряда этой плоскости. Решенная задача по физике

25. Поверхностная плотность заряда бесконечно протяженной вертикальной плоскости равна $4\cdot10^{-5}$ Кл/м^2. К плоскости на нити подвешен одноименно заряженный шарик массой 1 г и зарядом 1 нКл. Какой угол с плоскостью образует нить, на которой висит шарик? Решенная задача по физике

26. К бесконечно заряженной плоскости с поверхностной плотностью заряда 8,85 нКл/см^2 прикреплен на нити одноименно заряженный шарик с массой 1 г и зарядом 2 нКл. Какой угол с плоскостью образует нить, на которой висит шарик? Решенная задача по физике

27. К бесконечной равномерно заряженной вертикальной плоскости с поверхностной плотностью заряда 30 мкКл/м^2 подвешен на нити одноименно заряженный шарик массой 0,5 г и зарядом 0,10 нКл. При равновесии какова сила натяжения нити в мН и каков угол между плоскостью и нитью? Решенная задача по физике

28. На рисунке АА − заряженная бесконечная плоскость с поверхностной плотностью заряда σ = 40 мкКл/м^2 и В − одноименно заряженный шарик с массой m = 1 г и зарядом q = 1 нКл. Какой угол α с плоскостью АА образует нить, на которой висит шарик? Решенная задача по физике

29. На рисунке АА − заряженная бесконечная плоскость и В − одноименно заряженный шарик с массой m = 0,4 мг и зарядом q = 667 пКл. Сила натяжения нити, на которой висит шарик, T = 0,49 мН. Найти поверхностную плотность заряда σ на плоскости АА. Решенная задача по физике

30. К равномерно заряженной вертикальной плоскости прикреплен на нити маленький шарик массой 1 мкг и зарядом 1 нКл. Нить образует с плоскостью угол 30°, причем сила натяжения нити равна 0,1 мкН. 1) Найти поверхностную плотность заряда плоскости. 2) Как изменится угол, если систему погрузить в керосин (ε = 2)? Решенная задача по физике

31. Заряженный шарик массой 10 мг и зарядом 0,9 нКл подвешен на нити к бесконечной равномерной заряженной вертикальной плоскости. Сила натяжения нити 1 мН. Найти поверхностную плотность заряда плоскости. Решенная задача по физике

32. К бесконечной равномерно заряженной вертикальной плоскости подвешен на нити одноименно заряженный шарик массой 50 мг и зарядом 10^{-10} Кл. Сила натяжения нити, на которой висит шарик, $7\cdot10^{-4}$ Н. Найти поверхностную плотность заряда на плоскости. Решенная задача по физике

33. К вертикально расположенной бесконечной однородно заряженной плоскости прикреплена нить, на другом конце которой расположен одноименно заряженный шарик массой m=40 мг и зарядом q=31,8 нКл. Сила натяжения нити, на которой висит шарик, T=0,5 мН. Найти поверхностную плотность заряда σ на плоскости. Диэлектрическая проницаемость среды, в которой находится заряд ε=6. Ускорение свободного падения g=10 м/с^2. Решенная задача по физике

34. Какой угол α с вертикалью составляет нить, на которой висит заряженный шарик массой 0,25 г, помещенный в горизонтальное однородное электростатическое поле напряженностью $1{,}0\cdot10^6$ В/м? Заряд шарика равен 2,5 нКл. Решенная задача по физике

35. Какой угол с вертикалью составит нить, на которой висит шарик массой 25 мг, если поместить шарик в горизонтальное однородное электрическое поле с напряженностью E = 35 В/м, сообщив ему заряд q = 7 мкКл? Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

36. Какой угол с вертикалью составляет нить на которой висит заряженный шарик массой 0,8 г помещенный в однородное электростатическое поле напряженностью 4 МВ/м, вектор которой направлен горизонтально? Заряд шарика равен 4 нКл. Решенная задача по физике

37. Какой угол с вертикалью составляет нить, на которой висит заряженный шарик массой 2,8 г, помещенный в горизонтальное однородное электростатическое поле напряженностью 44 В/см? Заряд шарика $3{,}2\cdot10^{-8}$ Кл. Решенная задача по физике

38. В горизонтальное однородное электрическое поле помещен шарик массой 1 г, подвешенный на тонкой шелковой нити. Шарику сообщен заряд 1 мкКл. Определите значение напряженности поля, если нить отклонилась от вертикали на угол 60° Решенная задача по физике

39. В горизонтальное электрическое поле внесли подвешенный на нити шарик массой 2 г, имеющий заряд 0,1 мкКл. Какова напряженность поля, если нить образует с вертикалью угол 45°? Решенная задача по физике

40. На какой угол отклонится от вертикали маленький шарик с зарядом $4\cdot10^{-7}$ Кл массой 4 мг, подвешенный на шелковой нити, если его поместить в горизонтальное однородное электрическое поле с напряженностью 100 Н/Кл? Решенная задача по физике

41. На какой угол отклонится бузиновый шарик с зарядом 4,9 нКл и массой 0,40 г, подвешенный на шелковой нити, если его поместить в горизонтальное однородное поле с напряженностью 100 кВ/м? Решенная задача по физике

42. На какой угол отклонится в вакууме маленький заряженный шарик, подвешенный на нерастяжимой нити, если его поместить в горизонтальное электрическое поле, напряженность которого $1{,}7\cdot10^{5}$ Н/Кл? Заряд шарика 5,1 нКл, а его масса 0,3 г. Решенная задача по физике

43. Шарик массой m=0,04 г и зарядом q=34 пКл подвешен на шелковой нити. Определите, на какой угол от вертикали отклонится нить с шариком, если шарик поместить в однородное горизонтальное электростатическое поле, модуль напряженности которого $E=1{,}01\cdot10^{6}$ В/м. Решенная задача по физике

44. На какой угол отклонится шарик с зарядом q = 49 нКл, массой m = 0,4 г, подвешенный на шёлковой нити, если его поместить в горизонтальное электрическое поле с напряженностью $E = 10^{4}$ В/м? Решенная задача по физике

45. Шарик массой 0,2 г, подвешенный на нити, находится в горизонтальном электрическом поле напряженностью 8 кН/Кл. Какой угол образует нить с вертикалью, если заряд шарика 50 нКл? Решенная задача по физике

46. Шарик массой m = 0,1 г, имеющий заряд q = 9,8 нКл, подвешен на нити в однородном электрическом поле, направленном горизонтально. Напряженность поля $E = 10^{5}$ В/м. Покажите, что угол отклонения нити от вертикали определяется уравнением $\mathrm{tg}\alpha = qE/mg$, $\alpha = \pi/4$. Решенная задача по физике

47. Маленький шарик, подвешенный на шелковой нити, имеет заряд 49 нКл. В горизонтальном электрическом поле с напряженностью 100 кВ/м нить отклонилась от вертикали на угол, тангенс которого 0,125. Найдите массу (в г) шарика. Решенная задача по физике

48. Шарик массой 4,5 г, подвешенный на нити, находится в однородном, горизонтальном, электростатическом поле напряжённостью E = 100 кВ/м. При этом нить образует с вертикалью угол 30°. Определите заряд шарика. Решенная задача по физике

49. Металлический шарик массой 10 г подвешен на длинной нити. В однородном горизонтальном

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

электрическом поле напряжённостью 10 кВ/м нить подвеса образует с вертикалью 30°. Определить заряд шарика. Решенная задача по физике

50. В однородном электрическом поле напряжённостью 20 кВ/м, направленной горизонтально, на нити висит бузиновый шарик массой 0,4 г. Шарику сообщили заряд и нить отклонилась на угол 15° от вертикали. Какой заряд получил шарик? Среда – воздух Решенная задача по физике

51. Шарик массой 0,4 г и зарядом 0,5 мкКл подвешен на нити в однородном электрическом поле, силовые линии которого горизонтальны. На какой угол от вертикали отклонится нить, если напряженность 8 кВ/м? Ответ дать в градусах. Решенная задача по физике

52. Маленький шарик, подвешенный на шелковой нити, имеет заряд 100 нКл. В горизонтальном электрическом поле с напряженностью 100 кВ/м нить отклонилась от вертикали на угол, тангенс которого равен 0,125. Найдите массу шарика. (в г) $g = 10$ м/с^2. Решенная задача по физике

53. В электрическом поле, вектор напряженности которого направлен горизонтально и по модулю равен 2000 В/м, нить с подвешенным на ней маленьким заряженным шариком отклонилась на угол 45° от вертикали. Масса шарика 2,8 г. Чему равен заряд шарика? Ответ выразите в микрокулонах. Решенная задача по физике

54. В горизонтальном электрическом поле напряженностью 283 кВ/м на нити висит шарик массой 5 г. Шарику сообщили заряд 100 нКл. Определите угол, на который нить отклонилась от вертикали. Решенная задача по физике

55. Нить с подвешенным на ней маленьким шариком с зарядом 14 мкКл отклонилась на угол 45° от вертикали в электрическом поле, вектор напряжённости которого направлен горизонтально и равен по модулю 1000 В/м. Чему равна масса шарика? Ответ выразите в граммах и округлите до десятых. Решенная задача по физике

56. В электрическом поле, вектор напряжённости которого направлен горизонтально и равен по модулю 1000 В/м, нить с подвешенным на ней маленьким заряжённым шариком отклонилась на угол 45° от вертикали. Масса шарика 1,4 г. Чему равен заряд шарика Ответ выразите в микрокулонах (мкКл) и округлите до целых. Решенная задача по физике

57. На вертикальной плоскости распределен заряд с поверхностной плотностью $4\cdot10^{-5}$ Кл/м^2. К плоскости прикреплена нить, на конце которой находится заряженный шарик массой 10^{-3} кг. При равновесии системы нить образует с плоскостью угол 13°. Определите заряд шарика. Решенная задача по физике

58. Поверхностная плотность заряда бесконечно протяженной вертикальной плоскости равна $\sigma=9{,}8\cdot10^{-5}$ Кл/м^2. На плоскости подвешен шарик $m=10$ г. Определить заряд шарика, если нить образует с плоскостью угол $\alpha=45°$. Решенная задача по физике

59. Определите напряженность поля, создаваемого диполем с электрическим моментом 1 нКл·м, на расстоянии 20 см от центра диполя в направлении, перпендикулярном оси диполя. Решенная задача по физике

60. Три точечных отрицательных заряда $Q = -4$ нКл каждый находятся в вершинах равностороннего треугольника. Определите, какой заряд Q_1 нужно поместить в центр треугольника, чтобы система находилась в равновесии. Решенная задача по физике

61. Три одинаковых точечных отрицательных заряда $q = -10$ мкКл расположены в вершинах равностороннего треугольника. Какой заряд следует поместить в центре треугольника, чтобы вся система зарядов находилась в равновесии? Решенная задача по физике

fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

62. Три одинаковых положительных точечных заряда $1{,}73\cdot10^{-6}$ Кл каждый расположены в вершинах равностороннего треугольника. Какой заряд нужно поместить в центр треугольника, чтобы вся система находилась в равновесии? Решенная задача по физике

63. Три одинаковых точечных заряда по −1,7 нКл каждый находятся в вершинах равностороннего треугольника. Найти величину точечного заряда, который надо поместить в центре треугольника, чтобы вся система находилась в равновесии? Решенная задача по физике

64. Три одинаковых положительных заряда $Q = 10^{-9}$ Кл каждый расположены по вершинам равностороннего треугольника. Какой отрицательный заряд нужно поместить в центре треугольника, чтобы сила притяжения с его стороны уравновесила силы взаимного отталкивания зарядов, находящихся в вершинах? Решенная задача по физике

65. Три отрицательных заряда величиной по $3\cdot10^{-9}$ Кл каждый расположены в вершинах равностороннего треугольника. Какой заряд q_1 нужно поместить в центре треугольника, чтобы система находилась в равновесии? Решенная задача по физике

66. В вершинах правильного треугольника расположены одинаковые положительные точечные заряды $Q = 3{,}2\cdot10^{-8}$ Кл. Какой отрицательный заряд надо поместить в центр треугольника, чтобы вся система зарядов находилась в равновесии? Система находится в воздухе ($\varepsilon = 1$). Решенная задача по физике

67. Три одинаковых отрицательных заряда $q = -9\cdot10^{-9}$ Кл расположены в вершинах равностороннего треугольника. Какой заряд q_1 надо поместить в центре треугольника, чтобы система находилась в равновесии? Решенная задача по физике

68. Два точечных заряда 5 и 15 нКл находятся на расстоянии 4 см друг от друга в вакууме. Определить силу, с которой эти заряды будут действовать на третий заряд 1 нКл, находящийся посередине между зарядами. Решенная задача по физике

69. На концах отрезка длиной 4 см расположены точечные заряды 6 и 3 мкКл. Найти модуль силы, действующей на заряд 2 мкКл, помещенный в середине отрезка. Решенная задача по физике

70. Два точечных заряда ($Q_1 = 5$ нКл и $Q_2 = -8$ нКл) расположены друг от друга в вакууме на расстоянии $l = 10$ см. Определите силу F, которая действует на заряд $Q_0 = 1$ нКл, помещенный в точку, находящуюся на прямой, соединяющей заряды и удаленную на $r_1 = 4$ см от первого заряда и на $r_2 = 6$ см от второго заряда. Решенная задача по физике

71. Определить силу, которая действует на заряд $+5\cdot10^{-8}$ Кл, помещенный в середине расстояния между двумя точечными зарядами $+10^{-6}$ Кл и $-2\cdot10^{-6}$ Кл, если все они находятся в вакууме и расстояние между ними 0,2 м Решенная задача по физике

72. Расстояние l между двумя одноименными заряженными точечными зарядами ($Q_1 = 2$ нКл и $Q_2 = 5$ нКл), расположенными в вакууме, равно 20 см. Определите силу F, действующую на заряд $Q_0 = 1$ нКл, который помещен в точку, находящуюся на прямой, соединяющей заряды Q и отстоящую от них на одинаковом расстоянии. Решенная задача по физике

73. К шарику зарядом $Q_1 = 10$ нКл и массой $m = 0{,}5$ г, висящему на тонкой шелковой нити, на расстоянии $r = 2{,}5$ см от него поднесли второй заряженный шарик. Определите заряд Q_2 второго шарика, если натяжение нити уменьшилось в два раза. Решенная задача по физике

74. Маленький шарик массой 0,002 кг подвешенный на тонкой шелковой нити, несет на себе заряд 0,3 мкКл. На какое расстояние снизу к нему следует поднести другой маленький шарик с зарядом 0,5 мкКл, чтобы

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

натяжение нити уменьшилось в 2 раза. Решенная задача по физике

75. Маленький шарик массой $2\cdot10^{-3}$ кг, подвешенный на тонкой шелковой нити, несет на себе заряд $3\cdot10^{-7}$ Кл. На какое расстояние снизу к нему следует поднести другой маленький шарик с зарядом $5\cdot10^{-7}$ Кл, чтобы напряжение нити уменьшилось в 2 раза? Решенная задача по физике

76. На нити подвешен шарик массой m = 9,8 г, которому сообщили заряд q = 1 мкКл. Когда к нему поднесли снизу заряженный таким же зарядом шарик, сила натяжения нити уменьшилась в четыре раза. Определить расстояние между центрами шариков. Решенная задача по физике

77. На нити висит заряженный шарик массой 20 г. Какой заряд Q_2, нужно поместить на расстояние 5 см от шарика, чтобы вес шарика уменьшился в 2 раза? Заряд шарика 10^{-6} Кл. Решенная задача по физике

78. На непроводящей нити висит заряженный шарик массой 29 г. Какой заряд по модулю надо поместить на расстоянии 5 см от шарика, чтобы вес шарика уменьшился в 2 раза. Заряд шарика $2\cdot10^{-6}$ Кл Решенная задача по физике

79. На тонкой шелковой нити подвешен шарик массой 2 г. Этот шарик обладает зарядом 2 нКл. На какое расстояние надо поднести к данному шарику другой шарик заряд которого 5 нКл, чтобы напряжение нити уменьшилось в 2 раза? Решенная задача по физике

80. На нити подвешен шарик массой m и зарядом q. Когда к нему поднесли снизу такой же заряженный шарик, то сила натяжения нити уменьшилась в 4 раза. Определить расстояние между центрами шариков. Решенная задача по физике

81. На нити подвешен заряженный шар массой 300 г. Когда к нему поднесли снизу на расстояние 40 см заряженный таким же зарядом шар радиусом 2 см, то сила натяжения нити уменьшилась в 4 раза. Определить поверхностную плотность электрического заряда на поднесённом шаре. Решенная задача по физике

82. На изолирующей нити подвешен маленький шарик массой m = 1 г, имеющий заряд q_1 = 1 нКл. К нему снизу подносят на расстояние r = 2 см другой заряженный маленький шарик, и при этом сила натяжения нити уменьшается вдвое. Чему равен заряд q_2 другого шарика? Среда − воздух. Решенная задача по физике

83. На изолирующей нити подвешен маленький шарик массой 1 г, имеющий заряд 1 нКл. К нему снизу на некотором расстоянии подносят другой шарик, имеющий заряд 222 нКл, и при этом сила натяжения нити уменьшается вдвое. На какое расстояние был поднесен шарик? Решенная задача по физике

84. На шелковой нити подвешен маленький шарик массой m = 3,2 г. Шарику сообщен заряд $q=16\cdot10^{-9}$ Кл. На какое расстояние (в мм) от него надо поднести к нему снизу одноименный равный ему заряд, чтобы сила натяжения нити уменьшалась вдвое? Решенная задача по физике

85. На нити подвешен маленький шарик массой 10 г, которому сообщили заряд 1 мкКл. Когда к нему поднесли снизу заряженный таким же зарядом шарик, сила натяжения нити уменьшилась в четыре раза. Определить расстояние между центрами шариков. Решенная задача по физике

86. На шёлковой нити в воздухе подвешен шарик массой 0,01 г. Шарику сообщён заряд 10^{-8} Кл. На каком расстоянии снизу нужно поместить заряд $2\cdot10^{-8}$ Кл, чтобы сила натяжения нити уменьшилась в 2 раза? Решенная задача по физике

87. На шелковой нити подвешен маленький шарик массой 0,1 г. Шарику сообщен заряд 50 СГСЭ$_q$, Как близко надо поднести к нему снизу одноименный ему заряд, чтобы сила натяжений нити уменьшилась вдвое? Заряды находятся в вакууме. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

88. Шарик массой 0,1 г с зарядом 10 нКл подвешен на нити. На какое расстояние нужно поднести к нему одноименный и равный ему заряд, чтобы сила натяжения уменьшилась в 4 раза? Решенная задача по физике

89. На шелковой нити подвешен маленький шарик массой 300 мг. Шарику сообщен заряд $3\cdot10^{-8}$ Кл. Как близко надо поднести к нему равный ему заряд, чтобы сила натяжения нити уменьшилась втрое? Решенная задача по физике

90. Бусинка массой 100 мг и зарядом q = 16,7 нКл, подвешена на нити. На какое расстояние надо поднести к ней снизу, равный по величине, одноименный заряд, чтобы сила натяжения нити уменьшилась вдвое. Решенная задача по физике

91. Маленький шарик массой 0,4 г подвешен на тонкой шелковой нити и имеет заряд $4\cdot10^{-7}$ Кл. На какое расстояние снизу к нему следует поднести другой шарик с одноименным зарядом $6\cdot10^{-8}$ Кл, чтобы натяжение нити стало вдвое меньше? Решенная задача по физике

92. Маленький шарик массой $3\cdot10^{-4}$ кг подвешен на тонкой шелковой нити и имеет заряд $3\cdot10^{-7}$ Кл. Каким станет натяжение нити, если снизу к нему на расстоянии 30 см поднести другой шарик с зарядом $5\cdot10^{-8}$ Кл того же знака? Решенная задача по физике

93. На шелковой нити в воздухе висит неподвижно шарик массой 2 г, имеющий заряд $3\cdot10^{-8}$ Кл. Если под шариком на расстоянии 10 см от него поместить другой шарик с одноименным зарядом $2\cdot10^{-7}$ Кл, то чему равна сила натяжения нити? Решенная задача по физике

94. На шелковой нити в воздухе висит неподвижно шарик массой 2 г, имеющий заряд $3\cdot10^{-8}$ Кл. Определите силу натяжения нити, если под шариком на расстоянии 10 см от него поместить другой шарик с одноименным зарядом $2{,}4\cdot10^{-7}$ Кл. Решенная задача по физике

95. На шелковой нити в воздухе висит неподвижно шарик массой 4 г, имеющий заряд $4\cdot10^{-8}$ Кл. Если под шариком на расстоянии 10 см от него поместить другой шарик с одноименным зарядом $6\cdot10^{-7}$ Кл, то сила натяжения нити будет равна? Решенная задача по физике

96. На шёлковой нити в воздухе висит неподвижно шарик массой $5\cdot10^{-3}$ кг, имеющий заряд q = 0,1 мкКл. Определите натяжение нити, если внизу на расстоянии r = 0,1 м по вертикали расположен одноимённый заряд такой же величины. Решенная задача по физике

97. Шарик массой 2 г, имеющий заряд 20 нКл, подвешен в воздухе на тонкой изолирующей нити. Определите натяжение нити, если снизу на расстоянии 5 см расположен одноименный заряд величиной 0,12 мкКл. Решенная задача по физике

98. В воздухе на тонкой непроводящей нити подвешен шарик массой m= 2,0 г, имеющий заряд q_1 = 20 нКл. Снизу на расстоянии r = 50 мм по вертикали от него укреплен одноименный заряд q_2 = 120 нКл. Точка подвеса, заряд и шарик находятся на одной прямой. Определить силу натяжения нити. Решенная задача по физике

99. Шарик массой 150 г подвешен на шелковой нити и имеет заряд 10 нКл. На расстоянии 30 см от нее снизу помещают другой шарик. Каким должен быть заряд этого шарика, чтобы сила натяжения нити уменьшилась вдвое? Решенная задача по физике

100. Проводящий шарик массой 120 г подвешен на шёлковой нити и имеет заряд 1,2 нКл. Когда под ним на расстоянии 18 см поместили второй заряженный шарик, натяжение нити уменьшилось в два раза. Определить знак и модуль заряда второго шарика. Ускорение свободного падения принять равным 9,8 м/с^2. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

Готовые решения задач по физике (100 решений часть 71)

1. Маленький шарик массой 2 г и зарядом 15 нКл подвешен на шелковой нити в воздухе. Если поместить снизу шарика такой же шарик имеющий по модулю такой же заряд, то сила натяжения нити уменьшится в два раза. Определить расстояние между центрами шариков Решенная задача по физике

2. Шарик массой m = 50 мг подвешен на непроводящей нити и имеет заряд $q = 10^{-8}$ Кл. На расстоянии L = 32 см от него снизу подносится другой шарик. Каким должен быть заряд этого шарика, чтобы натяжение нити увеличилось в n = 2 раза? Решенная задача по физике

3. Шарик массой 150 мг, подвешенный на тонкой непроводящей нити, имеет заряд 10 нКл. На расстоянии 32 см снизу под ним располагают второй заряженный шарик. Каким должен быть заряд этого шарика, чтобы сила натяжения нити а) уменьшилась вдвое; б) увеличилась вдвое? Решенная задача по физике

4. Шарик массой 1 г и зарядом 20 нКл подвешен на шелковой нити в воздухе. Если поместить снизу шарик заряженным таким же по модулю зарядом, сила натяжения нити увеличится в 3 раза. Определите расстояние между центрами шариков. Решенная задача по физике

5. В воздухе на шелковой нити подвешен заряженный шарик массой m = 0,4 г. Снизу подносят к нему на расстояние r = 2,0 см разноименный и равный по величине заряд q; в результате этого сила натяжения нити T увеличивается в n = 2,0 раза. Найти величину заряда q. Решенная задача по физике

6. Шарик массой 90 мг подвешен на непроводящей нити и имеет заряд 10 нКл. После того, как под шариком на расстоянии 10 см от него поместили точечный заряд другого знака, натяжение нити увеличилось вдвое. Найдите величину этого заряда. Решенная задача по физике

7. Шарик массой 2 г, имеющий заряд 60 ед. СГСЭ, подвешен в воздухе на тонкой изолирующей нити. Определить натяжение нити, если снизу на расстоянии 5 см расположен одноименный заряд 360 ед. СГСЭ. Решенная задача по физике

8. Шарик массой 150 мг, подвешен на шелковой нити, имеет заряд 10 нКл. Определить знак и модуль заряда, который преподнесли к шарику снизу на расстоянии 3 см, если сила натяжения увеличилась вдвое. Решенная задача по физике

9. На изолирующей нити подвешен шарик массой m = 2 г, имеющий заряд $q = 5\cdot10^{-7}$ Кл. На каком расстоянии r снизу нужно расположить такой же заряд, чтобы сила натяжения нити уменьшилась в два раза? Решенная задача по физике

10. Маленький шарик массой 0,2 г, имеющий заряд $5\cdot10^{-7}$ Кл, подвешен на тонкой и нерастяжимой нити. На какое расстояние нужно поднести снизу второе тело с одноименным зарядом $2\cdot10^{-7}$ Кл, чтобы натяжение нити уменьшилось втрое? Решенная задача по физике

11. На нити висит шарик массой 5 г, имеющий заряд 100 нКл. Определить натяжение нити, если внизу на расстоянии 10 см по вертикали расположен заряд такой же противоположного знака. Решенная задача по физике

12. Определить напряженность E электрического поля, создаваемого точечным зарядом Q = 10 нКл на расстоянии r = 10 см от него. Диэлектрик − масло. Решенная задача по физике

13. Определить напряженность E электрического поля, создаваемого точечным зарядом Q = 30 нКл на

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

расстоянии r = 30 см от него. Диэлектрик − стекло. Решенная задача по физике

14. Определите напряженность электрического поля точечного заряда 0,1 нКл на расстоянии 10 см от него. Решенная задача по физике

15. Напряженность электрического поля на расстоянии 30 см от точечного заряда 0,1 мкКл равна 5 кВ/м. Определить диэлектрическую проницаемость среды, в которой находится заряд. Решенная задача по физике

16. Определите напряженность электрического поля, создаваемого точечным зарядом Q = −80 нКл в вакууме, на расстоянии 1 см от него. Решенная задача по физике

17. Определить напряженность E электрического поля, создаваемого точечным зарядом Q = −20 мкКл на расстоянии r = 10 см от него. Диэлектрическая проницаемость среды 81. Решенная задача по физике

18. Определить диэлектрическую проницаемость среды, в которой точный электрический заряд $Q = 4{,}5\cdot10^{-7}$ Кл создает на расстоянии r = 5 см от себя электрическое поле напряженностью $E = 2\cdot10^{4}$ Н/Кл? Решенная задача по физике

19. Чему равна диэлектрическая проницаемость среды в которой точечный заряд $9\cdot10^{-7}$ Кл создаёт на расстоянии 10 см электрическое поле напряжённостью $4\cdot10^{4}$ Н/Кл? Решенная задача по физике

20. Чему равна диэлектрическая проницаемость среды, в которой на расстоянии 10 см от точечного заряда 20 нКл напряженность электрического поля равна 3000 В/м? Решенная задача по физике

21. Чему равна диэлектрическая проницаемость ε среды, если на расстоянии r = 2 см от точечного заряда q = 4 нКл модуль напряжённости электростатического поля равен E = 20 кВ/м? Решенная задача по физике

22. Точечный электрический заряд 2,2 нКл создает поле, напряженность которого на расстоянии 6 см от заряда равна 2,5 кВ/м. Определите диэлектрическую проницаемость среды. Решенная задача по физике

23. В некоторой среде на расстоянии 5 см от точечного заряда 0,45 мкКл напряжённость поля равна 20 кН/Кл. Определите диэлектрическую проницаемость среды. Решенная задача по физике

24. Определите напряженность электрического поля точечного заряда $2{,}7\cdot10^{-6}$ Кл на расстоянии 10 см. Заряд находится в воде. Диэлектрическая проницаемость воды равна 81 Решенная задача по физике

25. В какую среду помещен точечный электрический заряд $4{,}5\cdot10^{-7}$ Кл, если на расстоянии 5,0 см от него напряжённость поля равна $2{,}0\cdot10^{4}$ В/м? Решенная задача по физике

26. Чему равна диэлектрическая проницаемость среды. В которой заряд 0,46 мкКл на расстоянии 6 см создает электрическое поле напряженностью $2\cdot10^{4}$ Н/Кл? Решенная задача по физике

27. Дан точечный заряд −25 мкКл. Чему равна напряжённость электрического поля на расстоянии 15 см от него, если он находится в диэлектрике с проницаемостью 7? Решенная задача по физике

28. Какова напряжённость точечного заряда 4 нКл на расстоянии 12 см от него? Решенная задача по физике

29. Заряд 8,4 нКл находится в жидком диэлектрике. Напряженность поля этого заряда на расстоянии 3 см равна 40 кН/Кл. Чему равна диэлектрическая проницаемость диэлектрика? Решенная задача по физике

30. Найти заряд, создающий электрическое поле, если на расстоянии 5 см от заряда напряжённость поля 0,15 МВ/м. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

31. Найти заряд, создающий электрическое поле, если на расстоянии 5 см от него напряженность поля 160 кВ/м. Решенная задача по физике

32. Заряд 18 мкКл находится в воде. Определите напряжённость электрического поля в точке, находящейся на расстоянии 50 см от него. Диэлектрическая проницаемость воды 81 Решенная задача по физике

33. На расстоянии 0,3 м от точечного заряда напряжённость электростатического поля равна 140 В/м. Диэлектрическая проницаемость среды равна 5. Определить в нКл величину заряда. Решенная задача по физике

34. На расстоянии 5 см от заряда 8 нКл, находящегося в жидком диэлектрике, напряжённость поля равна 4,8 кВ/м. Чему равна диэлектрическая проницаемость диэлектрика? Решенная задача по физике

35. Чему равна диэлектрическая проницаемость жидкого диэлектрика, если заряд 8 нКл помещённый в него, создаёт электрическое поле, напряжённость которого на расстоянии 5 см от заряда равна 4,8 кН/Кл? Решенная задача по физике

36. Напряженность электрического поля точечного заряда 0,75 нКл на расстоянии 6 см от него равна 250 В/м. Найти диэлектрическую проницаемость среды, в которую помещен заряд. Решенная задача по физике

37. Напряжённость поля точечного заряда, помещённого в керосин, на расстоянии 10 см от заряда равно 18 кВ/м. Определить величину заряда. Решенная задача по физике

38. Какова величина точечного заряда, если на расстоянии 5 см от него напряжённость электрического поля равна 5 кВ/м? Решенная задача по физике

39. На нити висит шарик массой 15 г, имеющий заряд 50 нКл. Определить натяжение нити, если на расстоянии 15 см по вертикали расположен заряд такой же величины противоположного знака. Решенная задача по физике

40. Шарик массой 2 г, имеющий заряд 50 нКл, подвешен в воздухе на тонкой изолирующей нити. Определите натяжение нити, если снизу на расстоянии 5 см расположен заряд −100 нКл. Решенная задача по физике

41. Тонкая шёлковая нить выдерживает максимальную силу натяжения, модуль которой F = 18 мН. На нити в воздухе подвешен маленький шарик массой m = 1,2 г с зарядом q_1 = 20 нКл. Снизу по линии подвеса к нему подносят шарик, заряд которого q_2 = –16 нКл. При каком расстоянии r между шариками нить разорвется? Решенная задача по физике

42. Тонкая шелковая нить выдерживает максимальную силу натяжения T = 10 мН. На этой нити подвешен шарик массы m = 0,6 г, имеющий положительный заряд q_1 = 11 нКл. Снизу в направлении линии подвеса к нему подносят шарик, имеющий отрицательный заряд q_2 = −13 нКл. При каком расстоянии r между шариками нить разорвется? Решенная задача по физике

43. Тонкая шелковая нить выдерживает максимальное натяжение 10 мН. На этой нити подвешен шарик массы 0,6 г, имеющий положительный заряд 12 нКл. Снизу в направлении линии к нему подносят шарик, имеющий отрицательный заряд −3нКл. При каком расстоянии между шариками нить разорвется? Решенная задача по физике

44. Тонкая шелковая нить выдерживает максимальную силу натяжения T = 20 мН. На нить подвешен шарик m = 0,40 г и зарядом q_1 = 12 нКл. Снизу по линии подвеса к нему подносят шарик, заряд которого q_2 = −15 нКл. Определите, при каком расстоянии между шариками нить разорвется? Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

45. Тонкая шёлковая нить выдерживает натяжение 9,80 мН. Подвешенный на этой нити шарик массой 670 мг имеет заряд $1{,}1\cdot10^{-8}$ Кл. Снизу в направлении линии подвеса на расстоянии 1,80 см к нему подносится шарик, имеющий заряд противоположного знака. При каком заряде нить может разорваться? Решенная задача по физике

46. Тонкая шёлковая нить выдерживает силу натяжения $9{,}8\cdot10^{-3}$ Н. Подвешенный на этой нити шарик массой 0,67 г имеет заряд $q_1 = 1{,}1\cdot10^{-9}$ Кл. Снизу в направлении линии подвеса на расстоянии 1,8 см к нему подносят шарик, имеющий заряд q_2 противоположного знака. При каком заряде q_2 нить может разорваться? Ответ выразите в (нКл). Решенная задача по физике

47. Шарик массой 1 г подвешен вблизи земли на невесомой и непроводящей нити в однородном электрическом поле напряженностью 1000 В/м. Определить минимальное значение силы натяжения нити, если заряд шарика равен 1 мкКл. Решенная задача по физике

48. Шарик массой 10 г подвешен вблизи поверхности Земли на невесомой и непроводящей нити в однородном электрическом поле напряжённостью 1000 В/м. Найти силу натяжения нити, если заряд равен 10 мкКл, а силовые линии поля направлены вертикально вверх. Решенная задача по физике

49. В однородном электрическом поле напряженностью E = 1 МВ/м, силовые линии которого направлены вертикально вниз, висит на невесомой непроводящей нити шарик массой m = 2 г, обладающий зарядом q = 10 нКл. Чему равна сила натяжения нити? Решенная задача по физике

50. В однородном электрическом поле напряженностью 20 кВ/м, вектор которой направлен вертикально вниз, на шелковой нити висит шарик массой 0,1 кг с зарядом 0,2 мКл. Найдите силу натяжения нити. Решенная задача по физике

51. Шарик массой 10 г и зарядом 10^{-6} Кл подвешен на нити в однородном электрическом поле напряженностью 1000 Н/Кл. Найдите максимально возможную величину силы натяжения нити. Решенная задача по физике

52. Два одинаковых шарика массой m = 100 г каждый находятся в вакууме на некотором расстоянии друг от друга. Определите, какие одинаковые заряды следует сообщить шарикам, чтобы их взаимодействие уравновешивало силы тяготения. Решенная задача по физике

53. Два одинаковых шарика массы m = 9 г находятся друг от друга на расстоянии r, значительно превышающем их размеры. Какие равные заряды необходимо поместить на шариках, чтобы сила их кулоновского взаимодействия уравновешивала силу гравитационного притяжения? Решенная задача по физике

54. Два точечных заряда отталкиваются друг от друга в масле (диэлектрическая проницаемость $\varepsilon_1 = 5$) с силой $F_1 = 100$ мН. Определите силу F_2 отталкивания этих зарядов в керосине ($\varepsilon_2 = 2$), если они находятся на расстоянии, в три раза меньшем, чем в масле. Решенная задача по физике

55. Два заряда q_1 и $q_2=3q_1$ находятся в керосине ($\varepsilon = 2$) на расстоянии l = 2 см друг от друга и взаимодействуют с силой F = 2,7 Н. Определить величину каждого из зарядов Решенная задача по физике

56. Определить силу взаимодействия двух точечных зарядов $Q_1 = Q_2 = 1$ Кл, находящихся в вакууме на расстоянии r = 1 м друг от друга. Решенная задача по физике

57. Два заряда находятся в керосине с диэлектрической проницаемостью 2 на расстоянии 8 см друг от друга и взаимодействуют с силой 2,4 Н. Величина одного заряда в три раза больше другого. Найти величину каждого заряда? Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

58. Два заряда, один из которых в 3 раза больше другого, находясь на расстоянии 30 см друг от друга, взаимодействуют силой 30 Н. Определите величину этих зарядов Решенная задача по физике

59. Два заряда, один из которых в три раза больше другого, находясь в вакууме на расстоянии 0,30 м, взаимодействуют с силой 30 Н. Определить эти заряды. На каком расстоянии в воде заряды будут взаимодействовать с силой в три раза большей? Решенная задача по физике

60. Два точечных заряда, один из которых в три раза больше другого, находясь в вакууме на расстоянии 0,3 м друг от друга, взаимодействуют с силой 24,3 Н. Определить величину меньшего заряда. Решенная задача по физике

61. Два положительных заряда находятся в вакууме на расстоянии 1,2 м друг от друга и взаимодействуют с силой 0,5 Н. Величина одного заряда в 5 раз больше другого. Определите величину меньшего заряда. Решенная задача по физике

62. Два положительных заряда, один больше другого в 2 раза, расположенные в вакууме на расстоянии 10 мм друг от друга, взаимодействует с силой $7{,}2\cdot10^{-4}$ Н. Найти величину каждого заряда. Решенная задача по физике

63. Два электрических заряда один из которых в два раза меньше другого находясь вакууме на расстоянии 0,6 м, взаимодействуют силой 2 мН. Определите величины этих зарядов. Решенная задача по физике

64. Два точечных заряда, из которых один в три раза меньше другого, находясь в воде на расстоянии 10 см, действуют друг на друга с силой $5{,}9\cdot10^{-3}$ Н. Определить величины зарядов. Чему будет равна сила взаимодействия, если заряды поместить в вакуум на тоже расстояние? Решенная задача по физике

65. Два точечных заряда, из которых один по величине в 4 раза больше другого, в воздухе на расстоянии 8 см друг от друга взаимодействуют с силой 0,005 Н. Чему равна величина каждого заряда? Решенная задача по физике

66. Два точечных заряда, из которых один вчетверо больше другого, в воздухе на расстоянии 8 см друг от друга взаимодействуют с силой 0,049 Н. Какова величина каждого заряда? Решенная задача по физике

67. Два точечных заряда, из которых один в два раза больше другого, находятся в вакууме на расстоянии 9 см и притягиваются с силой 0,8 Н. Определить величины зарядов. Решенная задача по физике

68. Какова диэлектрическая проницаемость жидкости, в которой два точечных заряда, находящиеся на расстоянии 5 см друг от друга, взаимодействуют с силой, равной 10 мН? В воздухе на расстоянии 2 см друг от друга эти заряды отталкиваются с силой, равной 125 мН. Решенная задача по физике

69. Два точечных заряда, находясь в воздухе на расстоянии друг от друга 5 см взаимодействуют между собой с силой F_1 = 120 мкН, а находясь в токонепроводящей жидкости на расстоянии друг от друга 10 см взаимодействуют с силой F_2 = 15 мкН. Определить диэлектрическую непроницаемость жидкости. Решенная задача по физике

70. Точечный заряд $q = 0{,}2\cdot10^{-6}$ Кл находится на расстоянии 2 мм от большой равномерно заряженной пластины. Определить силу, действующую на заряд, если поверхностная плотность заряда пластины равна $0{,}4\cdot10^{-6}$ Кл/м^2. Решенная задача по физике

71. Точечный заряд Q = 1 мкКл находится вблизи большой равномерно заряженной пластины против ее середины. Вычислить поверхностную плотность σ заряда пластины, если на точечный заряд действует сила F = 60 мН. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

72. Два маленьких шарика с одинаковым по модулю зарядом находятся на расстоянии r = 50 см друг от друга и взаимодействуют в вакууме с силой F = 50 мкН. Определите число N нескомпенсированных зарядов на каждом из шариков. Решенная задача по физике

73. Два шарика, расположенные на расстоянии 5 см друг от друга, имеют отрицательные одинаковые заряды и взаимодействуют с силой 0,2 мН. Найди число избыточных электронов на каждом шарике Решенная задача по физике

74. Два шарика, находящихся на расстоянии 20 см друг от друга, имеют одинаковые отрицательные заряды и взаимодействуют с силой 0,46 мН. Определите количество избыточных электронов на каждом шарике. Решенная задача по физике

75. Два шарика находятся на расстоянии 16 см друг от друга. Какова сила взаимодействия шариков, если известно, что на каждом из них $2 \cdot 10^{10}$ избыточных электронов? Считайте шарики точечными зарядами. Решенная задача по физике

76. Найти число избыточных электронов на каждом из двух шариков с равными отрицательными зарядами, взаимодействующими с силой $6{,}9 \cdot 10^{-4}$ Н. Расстояние между шариками 30 см. Решенная задача по физике

77. Два шарика, имеющие одинаковые отрицательные заряды, взаимодействуют с силой 0,93 мН. Расстояние между шариками 10 см. Чему равно число избыточных электронов на каждом шарике? Решенная задача по физике

78. Какой станет сила взаимодействия двух шариков, расположенных на расстоянии 1 см друг от друга, если на каждый из них поместить по миллиону избыточных электронов? Решенная задача по физике

79. На каждом из двух заряженных шариках находится по миллиону избыточных электронов. С какой силой взаимодействуют шарики на расстоянии 10 см? Решенная задача по физике

80. Два шарика, расположенных в трансформаторном масле на расстоянии r = 10 см друг от друга, имеют одинаковые отрицательные заряды и взаимодействуют с силой F = 0,23 мН. Определите число «избыточных» электронов N на каждом шарике Решенная задача по физике

81. Два одинаковых заряда взаимодействуют друг с другом на расстоянии 13 см с силой 0,25 мН. Найти число избыточных электронов на зарядах. Решенная задача по физике

82. Два небольших положительных заряженных шарика находятся в вакууме на расстоянии 30 см друг от друга и взаимодействуют с силой 0,02 Н. Определите количество отсутствующих электронов в одном шарике, если другой имеет заряд 10^{-6} Кл. Заряды считать точечными. Решенная задача по физике

83. Два небольших положительно заряженных шарика находятся в вакууме на расстоянии 15 см друг от друга и взаимодействуют с силой 0,08 Н. Определите количество отсутствующих электронов в одном шарике, если другой имеет заряд 10^{-5} Кл. Заряды считать точечными. Решенная задача по физике

84. Два точечных заряда Q_1 = 1 мкКл и Q_2 = 3 мкКл, находящихся в вакууме, взаимодействуют друг с другом с силой F = 0,1 Н. Определите расстояние между зарядами. Решенная задача по физике

85. Два точечных заряда 2 мкКл и 4 мкКл находящиеся в вакууме, взаимодействуют с силой 0,2 Н. Определите расстояние между зарядами. Решенная задача по физике

86. На каком расстоянии друг от друга точечные заряды q_1 = 2 мкКл и q_2 = −3 мкКл взаимодействуют в вакууме с силой, равной 8 мН? Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

87. На каком расстоянии друг от друга точечные заряды q_1 = 2,0 мкКл и q_2 = −3,0 мкКл взаимодействуют в вакууме с силой, модуль которой F = 3,0 мН? Решенная задача по физике

88. На каком расстоянии друг от друга заряды q_1 = 1 мкКл и q_2 = 5 мкКл взаимодействуют в вакууме с силой 9 мН? Решенная задача по физике

89. На каком расстоянии друг от друга находятся точечные заряды q_1 = 18 нКл и q_2 = 0,02 мкКл, если сила их взаимодействия $F_к$ = 50 мН? Решенная задача по физике

90. На каком расстоянии r друг от друга заряды q_1 = 6,0мкКл и q_2 = −12мкКл взаимодействуют в вакууме с силой F = 9,0 мН? Решенная задача по физике

91. На каком расстоянии друг от друга находятся два точечных заряда q_1 = 0,10 мкКл и q_2 = 200 нКл, если они взаимодействуют с силой F = 1,8 Н? Решенная задача по физике

92. На каком расстоянии друг от друга находятся два заряда 10 нКл и 15 нКл, если они взаимодействуют с силой $5{,}4\cdot10^{-4}$ Н? Решенная задача по физике

93. На каком расстоянии находятся друг от друга точечные заряды величиной 4 нКл и 10 нКл, если сила взаимодействия равна 9 мН? Решенная задача по физике

94. На каком расстоянии находятся друг от друга точечные заряды 5 нКл и 8 нКл, если они в воздухе взаимодействуют друг с другом с силой $2\cdot10^{-6}$ Н? Решенная задача по физике

95. На каком расстоянии находятся заряды 2 нКл и 5 нКл, если они взаимодействуют с силой 10 мН? Решенная задача по физике

96. На каком расстоянии находятся заряды по 10 нКл в вакууме, если они взаимодействуют с силой 90 мН? Решенная задача по физике

97. На каком расстоянии находятся друг от друга точечные заряды 2 нКл и 5 нКл. Если они взаимодействуют друг с другом в вакууме с силой 9 мН? Решенная задача по физике

98. На каком расстоянии в вакууме взаимодействуют два точечных заряда 5 нКл и 8 нКл с силой 90 мН? Решенная задача по физике

99. Сила взаимодействия между двумя точечными зарядами Q_1 = 2 нКл и Q_2 = 1 нКл равна 0,5 мН. На каком расстоянии находятся заряды? Решенная задача по физике

100. Сила взаимодействия между двумя точечными зарядами 2 нКл и 9 нКл, расположенными в воде, равна 0,5 мН. На каком расстоянии находятся заряды? Решенная задача по физике

Готовые решения задач по физике (100 решений часть 72)

1. На каком расстоянии находится друг от друга точечные заряды 4 и 6 нКл, если сила их взаимодействия равна 6 мН? Решенная задача по физике

2. Определите расстояние между двумя точечными разноимёнными зарядами q_1 = 40 нКл и q_2 = −80 нКл, находящимися в керосине (ε = 2,1), если модуль силы их электростатического взаимодействия F = 80 мкН. Решенная задача по физике

3. На каком расстоянии находятся друг от друга точечные заряды величиной 5 нКл и 9 нКл, если сила их

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

взаимодействия равна 45 мН? Решенная задача по физике

4. Определите расстояние между двумя точечными разноименными зарядами q_1 = 38 нКл и q_2 = 77 нКл, находящимися в фарфоре (ε = 5), если модуль силы их электростатического взаимодействия F = 101 мкН. Решенная задача по физике

5. Определите диэлектрическую проницаемость вещества, в котором на расстоянии r = 0,12 м друг от друга находятся два точечных заряда q_1 = 8,0 нКл и q_2 =16 нКл, если модуль силы их электростатического взаимодействия F = 20 мкН. Решенная задача по физике

6. Два точечных заряда q_1 = 24 нКл и q_2 = 7,5 нКл находятся в среде с диэлектрической проницаемостью ε на расстоянии r = 3 см. Сила взаимодействия зарядов F = 90 мкН. Найдите ε. Укажите характер взаимодействия: притяжение или отталкивание? Решенная задача по физике

7. Два точечных заряда 20 нКл и 30 нКл, находясь в жидкости на расстоянии 0,01 м, взаимодействуют с силой 0,027 Н. Найти диэлектрическую проницаемость жидкости. Решенная задача по физике

8. В керосине на некотором расстоянии находятся два точечных заряда 4 нКл и 20 нКл. Определите расстояние между зарядами, если они взаимодействуют с силой 4 Н. диэлектрическая проницаемость керосина 2, электрическая постоянная $\varepsilon_0 = 8{,}85\cdot10^{-12}$ Ф/м. Ответ запишите в метрах и сантиметрах. Решенная задача по физике

9. Два точечных заряда q_1 = 18 нКл и q_2 = −35 нКл находятся в среде с диэлектрической проницаемостью 5,0 на расстоянии r. Сила взаимодействия зарядов F = 50,4 мкН. Найдите r. Укажите характер взаимодействия: притяжение или отталкивание? Решенная задача по физике

10. Два заряда $q_1 = q_2$ = 40 нКл, разделенные слоем слюды толщиной d = 1 см, взаимодействуют с силой F = 18 мН. Определите диэлектрическую проницаемость ε слюды. Решенная задача по физике

11. Два заряда по 33 нКл каждый разделены слоем слюды и взаимодействуют с силой 50 мН. Определить толщину слоя слюды, если ее диэлектрическая проницаемость равна 8. Решенная задача по физике

12. Определить оптическую силу очков, необходимых близорукому человеку, чтобы хорошо видеть очень удаленные предметы, если без очков он способен четко видеть предмет, находящийся не далее, чем $20\cdot10^{-2}$ м Решенная задача по физике

13. Близорукий человек различает мелкие предметы на расстоянии 15 см. Определить, на каком расстоянии он сможет хорошо видеть в очках с оптической силой −3 дптр? Решенная задача по физике

14. На каком минимальном расстоянии близорукий человек может читать без очков мелкий шрифт, если обычно он пользуется очками с оптической силой −4 дптр? Решенная задача по физике

15. Глаза близорукого человека аккомодируют, не напрягаясь, при рассматривании предметов, находящихся на расстоянии d = 15 см. Очки с какой оптической силой подойдут человеку для того, чтобы расстояние наилучшего зрения составляло d_0 =25 см. Решенная задача по физике

16. Глаза дальнозоркого человека аккомодируют, не напрягаясь, при рассматривании предметов, находящихся на расстоянии d = 35 см. Очки с какой оптической силой подойдут человеку для того, чтобы расстояние наилучшего зрения составляло d_0 = 25 см. Решенная задача по физике

17. Дальнозоркий глаз аккомодирует, не напрягаясь, на расстоянии, не меньшем d_0 = 50 см. Какова должна быть оптическая сила очков, для того чтобы предел аккомодации был понижен до d = 20 см, если считать и глаз и очки близко расположенными тонкими линзами. Решенная задача по физике

fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

18. Два заряда по 40 нКл, разделённые слоем слюды толщиной 1 см, взаимодействуют с силой 18 мН. Чему равна диэлектрическая проницаемость слюды Решенная задача по физике

19. Два заряда разделены слоем слюды (диэлектрическая проницаемость слюды равна 8) и находятся на расстоянии 10 см друг от друга. Заряд в 1 мкКл взаимодействует со вторым зарядом с силой 9 мН. Найти величину второго заряда. Решенная задача по физике

20. Два одинаковых точечных заряда по 3 нКл каждый, находясь в вакууме, взаимодействуют с силой 0,9 Н. Найти в мм расстоянии между зарядами Решенная задача по физике

21. Заряд в $1{,}3\cdot10^{-9}$ Кл в керосине на расстоянии 5 мм притягивает к себе второй заряд с силой 20 мН. Найти величину второго заряда. Решенная задача по физике

22. Заряд в $1{,}3\cdot10^{-9}$ Кл в керосине на расстоянии 0,005 м притягивает к себе второй заряд с силой $2\cdot10^{-4}$ Н. Найдите величину второго заряда. Диэлектрическая проницаемость керосина равна 2. Решенная задача по физике

23. Два точечных заряда притягиваются в воде с силой 0,9 Н на расстоянии 10^{-2} м. Найти величину второго заряда, если величина первого равна $3\cdot10^{-7}$ Кл. Решенная задача по физике

24. Два точечных заряда притягиваются в воде с силой 0,9 Н на расстоянии $3\cdot10^{-2}$ м. Найти величину второго заряда, если величина первого равна $-3\cdot10^{-7}$ Кл Решенная задача по физике

25. Заряд $4\cdot10^{-9}$ Кл в керосине ($\varepsilon = 2$) на расстоянии 5 см притягивает к себе второй заряд с силой $2\cdot10^{-4}$ Н. Найдите величину второго заряда. Решенная задача по физике

26. Заряд, равный $-1{,}3\cdot10^{-6}$ Кл, помещён в спирт на расстоянии 5 см от другого заряда. Определить величину и знак другого заряда, если заряды притягиваются с силой 0,9 Н. Решенная задача по физике

27. Заряд равный $1{,}3\cdot10^{-6}$ Кл помещен в спирт на расстояние 5 см от другого заряда. Определить величину другого заряда если заряды притягиваются силой 0,45 Н. Диэлектрическая проницаемость 26. Решенная задача по физике

28. Заряд равный $-2{,}5\cdot10^{-6}$ Кл помещен в спирт на расстоянии 3 см от другого заряда. Определить значение и знак другого заряда, если заряды притягиваются с силой 0,9 Н. Диэлектрическая проницаемость спирта равна 26. Решенная задача по физике

29. Два заряда $8\cdot10^{-9}$ Кл и $2\cdot10^{-6}$ Кл разделенные слоем керосина, взаимодействуют с силой $3\cdot10^{-3}$ Н. Определите расстояние между зарядами, если диэлектрическая проницаемость керосина равна 2. Решенная задача по физике

30. Два заряда по $4\cdot10^{-8}$ Кл, разделенные слоем слюды, взаимодействуют с силой $5\cdot10^{-2}$ Н. Определите толщину слоя слюды, если ее диэлектрическая проницаемость равна 8. Решенная задача по физике

31. Два заряда по $3{,}2\cdot10^{-8}$ Кл, разделенные слоем слюды, взаимодействуют с силой, $5\cdot10^{-2}$ Н. Чему равна толщина слоя слюды, если её диэлектрическая проницаемость равна 8. Решенная задача по физике

32. Два точечных заряда величиной 5 нКл и 10 нКл помещены в трансформаторное масло, притягиваются силой 0,9 Н. Определите расстояние между зарядами, если диэлектрическая проницаемость для трансформаторного масла равна 2,2. Решенная задача по физике

33. Два заряда 4 нКл и 25 нКл взаимодействуют с силой 36 мН. Найти расстояние между зарядами Решенная

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

задача по физике

34. На каком расстоянии надо расположить точечные заряды 2 мкКл и −5 мкКл, чтобы они притягивались с силой 7 Н? Решенная задача по физике

35. На каком расстоянии нужно расположить два заряда 0,04 мкКл и 0,08 мкКл, чтобы они отталкивались в воздух с силой 2400 мкН? Решенная задача по физике

36. Чему равно расстояние между двумя точечными зарядами в 1,4 мкКл и 0,35 мкКл, если они взаимодействуют с силой 0,9 Н? Решенная задача по физике

37. На каком расстоянии нужно расположить два заряда 2 нКл и 3 мкКл, чтобы они отталкивались с силой 6 мкН? Решенная задача по физике

38. На каком расстоянии нужно расположить два заряда 100 мкКл и 120 мкКл, чтобы они отталкивались с силой 300 мН? Решенная задача по физике

39. На каком расстоянии нужно расположить два заряда 5 нКл и 6 нКл, чтоб они отталкивались с силой 0,12 мН? Решенная задача по физике

40. В вакууме два точечных заряда 6 нКл и 5 нКл отталкиваются друг от друга с силой 1,8 мН. Определите какое расстояние должно быть между зарядами. Решенная задача по физике

41. В вакууме два точечных заряда 3 нКл и 6 нКл отталкиваются друг от друга силой 1,2 мН. Определите какое расстояние должна быть между зарядами. Решенная задача по физике

42. В вакууме два точеных заряда 7 нКл и 8 нКл отталкиваются друг от друга с силой 1,5 мН. Определите какое расстояние должно быть между зарядами. Решенная задача по физике

43. В вакууме два точечных заряда 2 нКл и 3 нКл отталкиваются друг от друга с силой 1,5 мН. Определите какое расстояние должно быть между зарядами? Решенная задача по физике

44. В вакууме два точечных заряда 3 нКл и 8 нКл отталкиваются друг от друга силой 2,4 мН. Определите какое расстояние должна быть между зарядами. Решенная задача по физике

45. В вакууме два точечных заряда 10 нКл и 20 нКл отталкиваются друг от друга с силой 2,4 мН. Определите, какое расстояние должно быть между зарядами Решенная задача по физике

46. В вакууме два точечных заряда 4 нКл и 7 нКл отталкивается друг от друга с силой 2,8 мН. Определите расстояние должно быть между зарядами. Решенная задача по физике

47. В вакууме два точечных заряда 10 пКл и 12 пКл отталкиваются от друг друга с силой 0,6 нН. Определите какое расстояние должно быть между зарядами. Решенная задача по физике

48. В вакууме два точечных заряда 3 нКл и 4 нКл отталкиваются друг от друга с силой 3 мН. Определите какое расстояние должно быть между зарядами. Решенная задача по физике

49. В вакууме два точечных заряда 2 нКл и 5 нКл отталкиваются друг от друга с силой 1,2 мН. Определите какое расстояние должно быть между зарядами Решенная задача по физике

50. На каком расстоянии друг от друга заряды 7 мкКл и 3 мкКл взаимодействуют с силой 3 мН? Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

51. На каком расстоянии друг от друга заряды 3 мкКл и 30 мкКл взаимодействуют с силой 81 мН? Решенная задача по физике

52. На каком расстоянии друг от друга заряды 2 мкКл и 8 мкКл взаимодействуют с силой 18 мН? Решенная задача по физике

53. Заряд 1,4 нКл в масле на расстоянии 5 мм притягивает к себе второй заряд силой 0,2 мН. Чему равна величина второго заряда? Решенная задача по физике

54. На каком расстоянии два точечных заряда 40 и −40 нКл будут притягиваться с силой 1,8 мН? Решенная задача по физике

55. На каком расстоянии два точечных заряда 40 и −20 нКл притягиваются друг к другу с силой 2 мН? Решенная задача по физике

56. На каком расстоянии два заряда 8 и −40 нКл притягиваются один к одному с силой 5 мН? Решенная задача по физике

57. Два шарика массой m = 0,1 г каждый подвешены в одной точке на нитях длиной l = 20 см каждая. Получив одинаковый заряд, шарики разошлись так, что нити образовали между собой угол α = 60°. Найти заряд каждого шарика. Решенная задача по физике

58. Два одинаковых шарика массой m = 100 г каждый, соприкасаясь между собой, подвешены в вакууме на нитях длиной l = 80 см. Определите расстояние r, на которое разойдутся шарики, если им сообщить заряд Q = 5 нКл. Угол отклонения нити принять малым. Решенная задача по физике

59. Два шарика одинаковых радиуса и массы подвешены на нитях одинаковой длины так, что их поверхности соприкасаются. После сообщения шарикам заряда q_0 = 0,4 мкКл они оттолкнулись друг от друга и разошлись на угол 2α = 60°. Найти массу m каждого шарика, если расстояние от центра шарика до точки подвеса l = 20 см. Решенная задача по физике

60. Два шарика одинаковых радиуса и массы подвешены на нитях одинаковой длины так, что их поверхности соприкасаются. Какой заряд q нужно сообщить шарикам, чтобы сила натяжения нитей стала равной T = 98 мН? Расстояние от центра шарика до точки подвеса l = 10 см; масса каждого шарика m = 5 г. Решенная задача по физике

61. Два одинаково заряженных шарика, имеющие массу 0,5 г каждый и подвешенные на нитях длиной 1 м, разошлись на 4 см друг от друга. Найти заряд каждого шарика. Решенная задача по физике

62. Два находящихся в вакууме маленьких заряженных шарика массой m = 27 мг каждый подвешены в одной точке на лёгких шёлковых нитях одинаковой длины l = 20 см. Шарики разошлись так, что угол между нитями составил α = 90°. Если заряд первого шарика q_1 = 40 нКл, то заряд второго шарика q_2 равен ... нКл. Решенная задача по физике

63. Два находящихся в вакууме маленьких заряженных шарика, заряды которых $q_1 = q_2$ = 40 нКл массой m = 8,0 мг каждый подвешены в одной точке на лёгких шёлковых нитях одинаковой длины. Если шарики разошлись так, что угол между нитями составил α = 90°, то длина каждой нити l равна ... см. Решенная задача по физике

64. Два находящихся в вакууме маленьких заряженных шарика одинаковой массы, заряды которых $q_1 = q_2$ = 30 нКл, подвешены в одной точке на лёгких шёлковых нитях одинаковой длины l = 15 см. Если шарики разошлись так, что угол между нитями составил α = 90°, то масса m каждого шарика равна ... мг. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

65. Два одинаковых маленьких шарика массой по 2 г подвешены на шелковых нитях длиной 1 м каждая в одной точке. После того как шарикам сообщили одинаковый положительный заряд, они разошлись на расстояние 4 см. Определите величину заряда каждого шарика. Решенная задача по физике

66. Два одинаково заряженных шарика массы m, подвешенных в одной точке на нитях длины l, разошлись так, что угол между нитями стал прямым. Определите заряд шариков Решенная задача по физике

67. Два маленьких шарика, каждый массой по 0,5 г, подвешены на шелковых нитях длиной 40 см. После электризации одинаковыми зарядами они разошлись на расстояние 5 см. Определить заряды шариков. Решенная задача по физике

68. Два маленьких шарика массами $m_1 = m_2 = 5$ г подвешены на шелковых нитях длиной $l = 40$ см каждая, прикрепленных к одному крючку. После того как шарикам сообщили равные одноименные заряды $q_1 = q_2 = q_0$, они разошлись на расстояние $r = 5$ см. Определите заряды шариков. Решенная задача по физике

69. Два маленьких шарика массами $m_1 = m_2 = 5$ г подвешены на шелковых нитях длиной $l = 0,6$ м каждая, прикрепленных к одному крючку. После того как шарикам сообщили равные одноименные заряды $q_1 = q_2 = q_0$, они разошлись так, что каждая нить отклонилась от вертикали на угол $\alpha = 30°$. Определите заряды шариков Решенная задача по физике

70. Два одинаковых шарика подвешены на нитях длиной $l = 2$ м к одной точке. Когда шарикам сообщили одинаковые заряды по $q = 2\cdot10^{-8}$ Кл, они разошлись на расстояние $r = 16$ см. Определите натяжение каждой нити. Решенная задача по физике

71. Два одинаковых шарика массой $m = 0,5$ г подвешены в вакууме на нитях длиной $l = 0,3$ м к одной точке. После получения шариками одинаковых зарядов они разошлись на расстояние $r = 0,1$ м. Найдите заряд q каждого шарика. Решенная задача по физике

72. На шелковых нитях длиной $l = 60$ см каждая висят, соприкасаясь друг с другом, два одинаковых шарика массой $m = 0,8$ г каждый. После того как шарикам сообщили равные одноименные заряды, они разошлись на расстояние 5 см. Определите заряды шариков. Решенная задача по физике

73. На шелковых нитях длиной 50 см каждая, прикрепленных к одной точке, висят два одинаково заряженных шарика массой по 0,2 г каждый. Определить заряд каждого шарика, если они отошли друг от друга на 8 см. Решенная задача по физике

74. На шёлковых нитях длиной $l = 50$ см каждая висят, соприкасаясь друг с другом, два одинаковых шарика массой $m = 0,16$ г каждый. После того как шарикам сообщили равные одноимённые заряды, они разошлись на расстояние 4 см. Определите заряды шариков Решенная задача по физике

75. Два маленьких шарика массой 6 г каждый подвешены к одной точке на нитях длиной 13 см. Какой заряд надо сообщить каждому шарику, чтобы они разошлись на расстояние 24 см? Решенная задача по физике

76. Два одинаково заряженных маленьких шариков массой по 2 г подведены на шёлковых нитях длиной по 1 м в одной точке. Определить величину заряда каждого шарика, если они, оттолкнувшись, разошлись на расстояние 4 см. Решенная задача по физике

77. Два заряженных шарика подвешены на шелковых нитях длиной 1 м. Вес шариков 50 г и заряд 14,2 нКл. Определить на какое расстояние разошлись шарики при условии, что угол отклонения мал. Решенная задача по физике

78. Два шарика массами по 0,004 кг подвешены на нитях длиной по 205 см к одному крючку. При сообщении

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

шарам равных зарядов они разошлись на расстояние 90 см. Определить заряд одного шарика. Решенная задача по физике

79. Два маленьких шарика массой по 0,5 г подвешены на шелковых нитях длиной 5 см. После электризации одинаковыми зарядами они разошлись на расстояние 5 см. Определите заряды шариков. Решенная задача по физике

80. Два шарика одинакового радиуса и массы подвешены на нитях так, что их поверхности соприкасаются. После сообщения шарикам заряда $4\cdot10^{-7}$ Кл они оттолкнулись друг от друга и разошлись на угол 60 градусов. Найти массу шарика, если расстояние от точки подвеса до центра каждого из шариков равно 20 см. Решенная задача по физике

81. Два одинаковых шарика, подвешенных на нитях длиной по 20 см, соприкасаются друг с другом. Шарику сообщен заряд 0,4 мкКл, после чего они разошлись так, что угол между нитями стал равным 60°. Найти массу каждого шарика. Решенная задача по физике

82. Два одинаковых шарика подвешены на нитях так, что их поверхности соприкасаются. Когда каждому шарику сообщили заряд $4\cdot10^{-7}$ Кл, они разошлись на угол 60°. Найдите массу шариков, если расстояние от точки подвеса до центра каждого шарика равно 20 см. Решенная задача по физике

83. Электрическое поле создано двумя точечными зарядами: Q_1 = 30 нКл и Q_2 = –10 нКл. Расстояние d между зарядами равно 20 см. Определить напряженность электрического поля в точке, находящейся на расстоянии r_1 = 15 см от первого и на расстоянии r_2 = 10 см от второго зарядов. Решенная задача по физике

84. Точечные заряды Q_1 = 30 мкКл и Q_2 = −20 мкКл находятся на расстоянии d = 20 см друг от друга. Определить напряженность электрического поля E в точке, удаленной от первого заряда на расстояние r_1 = 30 см, а от второго – на r_2 = 15 см. Решенная задача по физике

85. Точечные заряды 15 мкКл и −15 мкКл находятся на расстоянии 8 см друг от друга. Определить напряженность поля в точке, находящейся на расстоянии 5 см от первого заряда и 10 см от второго заряда. Какая сила будет действовать в этой точке на заряд 1 мкКл? Решенная задача по физике

86. Точечные заряды Q_1=1 мкКл и Q_2= −1 мкКл находятся на расстоянии d=10 см друг от друга. Определить напряженность поля в точке удаленной на r_1 = 6 см от первого и r_2 = 8 см от второго заряда. Определить силу действующую в этой точке на точечный заряд q = 0,1 мкКл. Решенная задача по физике

87. Расстояние L между зарядами Q = ±4 нКл равно 10 см. Определить напряженность E поля, созданного этими зарядами в точке, находящейся на расстоянии r_1 = 10 см от первого и r_2 = 15 см от второго заряда Решенная задача по физике

88. Расстояние между двумя точечными зарядами +6,4 мкКл и −6,4 мкКл равно 12 см. Определите величину напряженности поля в точке отдаленной на 8 см от каждого из зарядов. Решенная задача по физике

89. Между точечными зарядами $6{,}4\cdot10^{-6}$ и $-6{,}4\cdot10^{-6}$ Кл расстояние равно 15 см. Найдите напряженность в точке удаленной на 9 см от первого заряда, и на 12 см от второго. Решенная задача по физике

90. Расстояние между двумя точечными зарядами +8 и −12 нКл равно 5 см. Определите напряженность поля в точке, находящейся на расстоянии 3 см от положительного и 4 см от отрицательного зарядов. Решенная задача по физике

91. Расстояние между двумя точечными зарядами $+10^{-8}$ Кл и $-5\cdot10^{-8}$ Кл равно 10 см. Определить напряженность поля зарядов в точке, удаленной на 8 см от первого и на 6 см от второго зарядов. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

92. Расстояние между двумя точечными зарядами 64 нКл и −48 нКл равно 10 см. Определите напряженность поля (в кВ/м) в точке, удаленной на 8 см от первого и на 6 см от второго зарядов. Решенная задача по физике

93. Расстояние между двумя точечными зарядами $q_1 = +8\cdot10^{-9}$ Кл $q_2 = -6\cdot10^{-9}$ Кл равно 5 см. Какова напряженность поля в точке, находящейся на расстоянии 4 см от заряда q_1 и 3 см от заряда q_2 Решенная задача по физике

94. Два точечных заряда 27 нКл и −64 нКл расположены на расстоянии 5 см. Найти напряженность электрического поля в точке, находящейся на расстоянии 3 см от положительного заряда и на расстоянии 4 см от отрицательного заряда. Решенная задача по физике

95. Точечные заряды 3 нКл и −4 нКл находятся на расстоянии 10 см друг от друга. Определить напряженность поля в точке, находящейся на расстоянии 6 см от первого заряда и 8 см от второго. Решенная задача по физике

96. Два точечных заряда $q_1 = 15$ нКл и $q_2 = -7$ нКл расположены на расстоянии r = 6 см. Найти напряженность E электрического поля в точке, находящейся на расстояниях a = 4 см от положительного заряда и b = 5 см от отрицательного заряда. Решенная задача по физике

97. Расстояние между зарядами 5 мкКл и −5 мкКл равно 12 см. Найдите напряженность в точке, отдаленной от обоих зарядов на 9 см. Решенная задача по физике

98. Кольцо из тонкой проволоки разрывается когда на нем находится заряд q. Диаметр кольца и диаметр проволоки увеличили втрое. При каком значении заряда на кольце оно разорвется? Решенная задача по физике

99. Кольцо из тонкой проволоки разрывается, если на нем находится заряд q. При какой величине заряда разорвется кольцо, если диаметр кольца и диаметр проволоки увеличить в два раза? Решенная задача по физике

100. Кольцо из проволоки разрывается, если ему сообщить заряд q_0. Определите, какой заряд q следует сообщить новому кольцу, диаметр которого и диаметр проволоки увеличили в n = 3 раза, чтобы оно разорвалось. Решенная задача по физике

Готовые решения задач по физике (100 решений часть 73)

1. Кольцо из тонкой проволоки разрывается, если его зарядить зарядом Q. Диаметр кольца увеличили в k_1 раз, а диаметр проволоки – в k_2 раз. Какой заряд разорвет новое кольцо? Решенная задача по физике

2. Металлическое кольцо разорвалось кулоновскими силами, когда заряд кольца был равен Q. Сделали точно такое же новое кольцо, но из материала, прочность которого в 10 раз больше. Какой заряд разорвет новое кольцо? Какой заряд разорвет новое кольцо, сделанное из прежнего материала, если все размеры нового кольца в 3 раза больше размеров старого? Решенная задача по физике

3. Железное кольцо разорвалось кулоновскими мощами, когда заряд кольца был равен q. Какой заряд может порвать такое же кольцо, сделанное из материала в 10 раз более крепкого? Решенная задача по физике

4. Металлическое кольцо разорвалось кулоновскими силами, когда заряд кольца был равен q. Какой заряд может разорвать такое же кольцо, сделанное из материала в 10 раз более прочного? Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

5. Металлическое заряженное кольцо разорвалось кулоновскими силами, когда заряд кольца был равен q_0. Оценить, какой заряд q разорвет такое же кольцо, если оно в два раза прочнее Решенная задача по физике

6. Кольцо из тонкой проволоки разрывается, если его зарядить зарядом Q. Диаметры кольца и проволоки увеличили в n раз. Определите заряд Q_1, при котором разорвётся новое кольцо. Решенная задача по физике

7. Кольцо из проволок разрывается, если его зарядить зарядом q. Диаметр кольца и диаметр проволоки увеличили в три раза. Какой заряд следует сообщить новому кольцу, чтобы оно разорвалось? Решенная задача по физике

8. Кольцо из тонкой проволоки разрывается, если его зарядить зарядом Q. Диаметр кольца и диаметр проволоки увеличили в три раза. При каком заряде будет разрываться это новое кольцо? Решенная задача по физике

9. Два точечных заряда q_1 = 20 нКл и q_2 = 16 нКл расположены на расстоянии 5 см друг от друга. Определить напряженность электрического поля в точке, удаленной от первого заряда на расстоянии 3 см и от второго на 4 см. Решенная задача по физике

10. Два заряда, равных 20,0 нКл и 0,16 мкКл, помещены на расстоянии 5,0 см друг от друга. Определить напряжённость поля в точке, удалённой от первого заряда на 3,0 см и от второго - на 4,0 см. Решенная задача по физике

11. Точечные заряды 2,0 мкКл и –1,2 мкКл находятся на расстоянии 5 см друг от друга. Вычислите напряженность поля в точке, удаленной на 3 см от положительного и на 4 см от отрицательного заряда. Вычислите силу, действующую в этой точке на точечный заряд 0,08 мкКл. Решенная задача по физике

12. Два точечных заряда $Q_1 = Q_2 = 3{,}0\cdot10^{-8}$ Кл расположены на расстоянии 0,5 м. Определить напряженность поля в точке, отстоящей на 0,3 м от заряда Q_1 и на 0,4 м от заряда Q_2. Решенная задача по физике

13. Расстояние между двумя точечными зарядами q_1 = 1 мкКл и q_2 = 2 мкКл равно l = 10 см. Определить напряженность поля E в точке, находящейся на расстоянии r_1 = 6 см от первого и на r_2 = 8 см от второго зарядов? Решенная задача по физике

14. В воде на расстоянии 5 см друг от друга размещено точечные заряды 20 и −10 мкКл. Определить напряженность электрического поля в точке, находящейся на расстоянии 4 см от первого заряда и на расстоянии 3 см от другого. Какая сила действует в этой точке на точечный заряд 1 мкКл? Решенная задача по физике

15. Расстояние между двумя точечными зарядами q_1 = 1 нКл и q_2 = –2 нКл равно l = 5 см. Определить напряженность поля E в точке, находящейся на расстоянии r_1 = 3 см от первого и на r_2 = 4 см от второго зарядов? Решенная задача по физике

16. Между двумя точечными зарядами q_1=10 нКл и q_2 = 50 нКл расстояние 10 см. Определить напряженность поля зарядов в точке, удаленной на 8 см от первого заряда и на 6 см от второго заряда. Решенная задача по физике

17. Два точечных заряда q_1 = +10 нКл и q_2 = −8 нКл расположены на расстоянии 10 см и помещены в трансформаторное масло (ε = 5). Найти напряженность в точке отстоящей от первого заряда на расстоянии 10 см, а от второго заряда на расстоянии 10 см. Решенная задача по физике

18. Два точечных заряда по 10 нКл находятся на расстоянии 5 см друг от друга. Найти напряженность электрического поля в точке, расположенной на 3 см от первого заряда и на 4 см от второго заряда. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

19. Определите напряженность электрического поля создаваемого в точке М зарядами $q_1 = 2\cdot10^{-12}$ Кл и $q_2 = 4\cdot10^{-12}$ Кл. Расстояние между зарядами l = 5 см. Расстояния от точки М до зарядов q_1 и q_2 соответственно r_1 = 4 см и r_2 = 3 см. Решенная задача по физике

20. Расстояние между точечными зарядами $Q_1 = 4\cdot10^{-11}$ Кл и $Q_2 = 6\cdot10^{-11}$ Кл равно r = 5 см. Вычислить величину напряженности в точке А, удаленной от заряда Q_1 на расстояние r_1 = 4 см, а от заряда Q_2 на расстояние r_2 = 3 см. Решенная задача по физике

21. Два точечных заряда 6,7 нКл и −13,3нКл находятся на расстоянии 5 см друг от друга. Найти напряженность поля в точке расположенной на 3 см от положительного заряда и 4 см от отрицательного заряда Решенная задача по физике

22. Два положительных точечных заряда по 10 нКл каждый находится на расстоянии 10 см друг от друга. Найти напряженность в точке, отстоящей на расстоянии 5 см от каждого заряда. Решенная задача по физике

23. Расстояние между двумя точечными зарядами q_1 = 2 нКл и q_2 = –3 нКл, расположенными в вакууме, равно 25 см. Определите напряженность поля, создаваемого этими зарядами в точке, удаленной от первого заряда на расстояние 20 см и от второго заряда на 15 см. Решенная задача по физике

24. Расстояние между двумя точечными зарядами Q_1 = 1 нКл и Q_2 = −30 нКл равно 20 см. Найти напряженность и потенциал в точке, лежащей посередине между зарядами. Решенная задача по физике

25. Два заряда Q_1 = 1 нКл и Q_2 = −30 нКл находятся на расстоянии 12 см друг от друга. Вычислить напряженность поля в точке, лежащей посередине между зарядами. Решенная задача по физике

26. Два заряда Q_1 = −1 нКл и Q_2 = −30 нКл расположены на расстоянии r = 10 см друг от друга. Вычислить напряженность поля в точке, лежащей посередине между зарядами Решенная задача по физике

27. Два заряда Q_1 = –1 нКл и Q_2 = 30 нКл находятся на расстоянии L = 12 см друг от друга. Вычислить напряженность поля в точке, лежащей посередине между зарядами. Определить также напряженность поля в этой точке, если первый заряд положительный. Решенная задача по физике

28. Два одноименных заряда 10^{-8} и $2\cdot10^{-8}$ Кл расположены в вакууме на расстоянии 20 см один от другого. Определить напряженность поля в точке, расположенной посередине между ними. Решенная задача по физике

29. Два заряда Q_1 = –10 нКл и Q_2 = 20 нКл расположены на расстоянии 20 см друг от друга. Найти напряженность и потенциал в точке, лежащей посередине между зарядами. Решенная задача по физике

30. Два точечных заряда 4 нКл и 4 нКл находятся на расстоянии 54 см друг от друга. Найти напряженность электрического поля в точке посередине между зарядами. Результат округлить до целого числа. Решенная задача по физике

31. Два точечных заряда 4 нКл и 6 нКл находятся в воздухе на расстоянии 20 см друг от друга. Определить напряженность и потенциал в точке, расположенной посередине между зарядами. Решенная задача по физике

32. Заряды 40 нКл и −10 нКл расположены на расстоянии 10 см друг от друга. Определить потенциал электростатического поля в точке, расположенной посередине между зарядами. Решенная задача по физике

33. Найдите напряженность и потенциал в точке, лежащей посередине между двумя зарядами по $5\cdot10^{-8}$ Кл, расположенными на расстоянии 1 м в вакууме. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

34. Найдите потенциал в точке, лежащей посредине между двумя зарядами по $5\cdot10^{-6}$ Кл, расположенными на 1 м в вакууме. Решенная задача по физике

35. Два точечных разноимённых заряда расположены на расстоянии 6 см друг от друга в вакууме. Определите потенциал и напряжённость электрического поля в точке, находящейся на середине расстояния между зарядами, если модули обоих зарядов равны 2 нКл. Решенная задача по физике

36. Поле образовано равными разноименными зарядами по $2\cdot10^{-9}$ Кл, расположенными на расстоянии 18 см друг от друга. Какова напряженность поля в точке, лежащей посередине между этими зарядами? Решенная задача по физике

37. Два заряда $q_1 = 3\cdot10^{-8}$ Кл, $q_2 = -1{,}5\cdot10^{-8}$ Кл расположены на расстоянии 10 см друг от друга. Вычислить напряженность поля в точке, лежащей посередине между зарядами. Решенная задача по физике

38. Два заряда по 10^{-7} Кл расположены на расстоянии 6 см друг от друга. Найдите напряженность поля в точке, удаленной на 5 см от каждого заряда, если заряды разноименные. Решенная задача по физике

39. Расстояние между двумя точечными зарядами $q_1 = 8\cdot10^{-9}$ Кл и $q_2 = -12\cdot10^{-9}$ Кл и равно 40 см. Определить напряженность поля в точке, лежащей посередине между зарядами Решенная задача по физике

40. Расстояние между двумя точечными зарядами $q_1 = 5\cdot10^{-9}$ Кл и $q_2 = -6\cdot10^{-9}$ Кл равно 6 см. Напряженность поля в вакууме в точке, лежащей посередине между зарядами, равна? Решенная задача по физике

41. Расстояние между двумя точечными зарядами $q_1 = +5$ нКл и $q_2 = -6$ нКл равно 10 см. Определите напряженность поля в вакууме в точке, лежащей посередине между зарядами. Решенная задача по физике

42. Какова напряженность поля в точке, лежащей посередине между двумя зарядами $q_1 = 3\cdot10^{-9}$ Кл и $q_2 = 6\cdot10^{-9}$ Кл, находящимися на расстоянии r = 20 см в керосине? $\varepsilon = 2{,}0$ Решенная задача по физике

43. Два точечных электрических заряда $+5\cdot10^{-6}$ Кл и $+10^{-6}$ Кл находятся в воздухе на расстоянии 14 см друг от друга. Какова напряженность электрического поля в точке, находящейся посередине? Решенная задача по физике

44. Заряды $+10^{-8}$ Кл и $-4\cdot10^{-8}$ Кл находятся в вакууме на расстоянии 20 см друг от друга. Чему равна напряженность электрического поля посередине прямой, соединяющей эти заряды? Решенная задача по физике

45. Определите напряженность электрического поля в точке, лежащей посередине между зарядами 80 нКл и 60 нКл. Расстояние между зарядами 10 см. Решенная задача по физике

46. Два одинаковых металлических шарика, имеющие заряды по 10^{-6} Кл каждый, находящийся на расстоянии 4 м друг от друга. Найдите напряженность электрического поля в точке, находящейся посередине между зарядами. Решенная задача по физике

47. Два одинаковых точечных заряда, равные +1 мкКл и −1 мкКл, находятся на расстоянии 20 м друг от друга. Чему равна напряженность электрического поля в точке, находящейся посередине между этими зарядами? Решенная задача по физике

48. Два одинаковых точечных электрических заряда, равные по 1 мкКл, находятся на расстоянии 4 м друг от друга. Чему равна напряженность электрического поля в точке, находящейся посередине между этими зарядами? Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

49. Два одноименных заряда $Q_1 = 16\cdot10^{-8}$ Кл и $Q_2 = 50\cdot10^{-8}$ Кл находятся на расстоянии r = 10 см друг от друга в воздухе. Определить напряженность в точке, находящейся посередине между зарядами, и силу их взаимодействия. Решенная задача по физике

50. Найдите напряженность E электрического поля в точке, лежащей посередине между точечными зарядами $q_1 = 5$ нКл и $q_2 = -8$ нКл. Расстояние между зарядами r = 5 см, заряды находятся в полиэтилене ε = 2,3. Решенная задача по физике

51. Найдите напряженность поля системы двух точечных зарядов $q_1=10\cdot10^{-7}$ Кл и $q_2 = 16\cdot10^{-7}$ Кл в точке, лежащей посередине между зарядами, если расстояние между ними 20 см. Решенная задача по физике

52. Найдите напряжённость поля системы двух точечных зарядов $q_1 = 3\cdot10^{-7}$ Кл и $q_2 = 2\cdot10^{-7}$ Кл в точке, лежащей посередине между зарядами, если расстояние между ними 20 см. Решенная задача по физике

53. Колебательный контур состоит из воздушного конденсатора, площадь каждой обкладки которого S = 100 см^2, и катушки индуктивностью L = 10 мкГн. Определите расстояние d между обкладками конденсатора, если период электромагнитных колебаний в контуре T = 100 нс. Решенная задача по физике

54. Колебательный контур состоит из катушки с индуктивностью L=5 мГн и плоского конденсатора, площадь обкладок которого равна S=100 см^2. Определите расстояние между обкладками, если период электромагнитных колебаний равен 3 мкс. Решенная задача по физике

55. Колебательный контур состоит из воздушного конденсатора с площадью параллельных металлических обкладок S = 100 см^2 и цилиндрической катушки с индуктивностью $L = 10^{-5}$ Гн. Период свободных колебаний в контуре $T = 10^{-7}$ с. Определить расстояние между пластинами конденсатора Решенная задача по физике

56. Колебательный контур состоит из катушки индуктивностью L = 4 мГн и плоского воздушного конденсатора. Площадь пластин конденсатора S = 10 см^2, расстояние между ними d = 1 мм. Найдите период собственных колебаний в контуре. Решенная задача по физике

57. Пылинка массой m = 4 нг, несущая на себе N = 6 электронов, прошла в вакууме, ускоряющую разность потенциалов U = 0,8 МВ. Какова кинетическая энергия T пылинки? Какую скорость υ приобрела пылинка? Решенная задача по физике

58. Пылинка массой $m = 1\cdot10^{-12}$ кг, несущая на себе электрический заряд в пять электронов, прошла в вакууме ускоряющую разность потенциалов $U = 3\cdot10^{6}$ В. Какова скорость и кинетическая энергия пылинки Решенная задача по физике

59. На двух концентрических сферах радиусом R и 2R, равномерно распределены заряды с поверхностными плотностями σ_1 и σ_2. Требуется: 1) используя теорему Остроградского − Гаусса, найти зависимость E(r) напряженности электрического поля от расстояния для трех областей: I, II, III, принять $\sigma_1 = -2\sigma$, $\sigma_2 = \sigma$; 2) вычислить напряженность E в точке, удаленной от оси цилиндров на расстояние r, и указать направление вектора E. Принять σ = 0,4 мКл/м^2, r=3R; 3) построить график E(r). Решенная задача по физике

60. По двум параллельным проводам длиной l = 4 м каждый текут одинаковые токи I = 60 А. Расстояние d между проводами равно 12 см. Определить силу F взаимодействия проводов. Решенная задача по физике

61. Два параллельных провода длиной 1,5 м находятся на расстоянии 50 мм друг от друга. По проводам текут токи $I_1= I_2=5$А в одном направлении. Определите силу их взаимодействия Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, reshaem-zadachi.ucoz.ru
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

62. По двум параллельным прямым проводам длиной 10 м, текут одинаковые токи $I_1=I_2=10^3$ А, расстояние между проводами d=20 см. Найти силу F взаимодействия токов, (μ=1, $\mu_0=4\pi\cdot10^{-7}$ Гн/м). Решенная задача по физике

63. По двум параллельным проводам протекают одинаковые токи. Расстояние между проводниками 10 см. Определить силу каждого тока, если на метр длины каждого из них действует сила 2Н. Решенная задача по физике

64. По двум длинным параллельным проводам текут одинаковые токи. Расстояние между ними 10 см. Определить силу тока, если провода взаимодействуют с силой 0,02 Н на каждый метр длины. Решенная задача по физике

65. Диск радиусом R = 5 см несет равномерно распределенный по поверхности заряд (σ = 80 нКл/м^2). Определить магнитный момент pm, обусловленный вращением диска, относительно оси, проходящей через его центр и перпендикулярной плоскости диска. Угловая скорость вращения диска ω = 50 рад/с. Решенная задача по физике

66. Чему должна быть равна ширина дифракционной решетки с периодом 20 мкм, чтобы в спектре первого порядка был разрешен дублет λ_1 = 404,4 нм и λ_2 = 404,7 нм? Решенная задача по физике

67. С помощью дифракционной решётки с периодом d = 20 мм требуется разрешить дублет натрия с длинами натрия с длинами волн λ_1 = 589,0 нм и λ_2 = 589,6 нм в спектре второго порядка. Определить при какой наименьшей длине в решётке это возможно. Решенная задача по физике

68. В контуре с емкостью 3 мкФ и индуктивностью 40 мГн возбуждаются электромагнитные колебания с полной энергией 0,02 Дж. Найти силу тока в контуре, когда напряжение на конденсаторе равно 100 В. Решенная задача по физике

69. Источник тока можно отключить от цепи где идет ток 40 А, не разрывая ее. Определить силу тока в этой цепи через 10 мс после отключения. Сопротивление цепи равно 20 Ом, индуктивность − 100 мГн. Решенная задача по физике

70. Плоский контур площадью 25 см^2 находится в однородном магнитном поле с индукцией 0,04 Тл. Определить магнитный поток, пронизывающий контур, если его плоскость составляет угол 30° с линиями индукции. Решенная задача по физике

71. Заряженная частица массой 10^{-20} кг движется по окружности со скоростью 10^6 м/с в магнитном поле с индукцией 0,1 Тл. Чему равен заряд частицы, если радиус окружности равен 1 м. Решенная задача по физике

72. Вычислить циркуляцию вектора магнитной индукции вдоль контура, охватывающего токи 2 А, 15 А, текущие в одном направлении, и токи 12 А и 4 А, текущие в противоположном направлении. Решенная задача по физике

73. Вычислить циркуляцию вектора индукции вдоль контура, охватывающего токи I_1=10 А, I_2=15 А, текущие в одном направлении, и ток I_3=20 А, текущий в противоположном направлении. Решенная задача по физике

74. Электрон движется по круговой траектории с радиусом R = 1 см и скоростью $\upsilon = 3\cdot10^7$ м/с в магнитном поле. Найти индукцию поля. Решенная задача по физике

75. Электрон влетает в магнитное поле перпендикулярно линиям индукции со скоростью $1\cdot10^7$ м/с. Найдите индукцию поля, если электрон описал в поле окружность радиусом 1 см. Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

76. Электрон описывает в магнитном поле окружность радиусом 4 мм. Скорость электрона $3{,}6\cdot10^6$ м/с. Найти индукцию магнитного поля. Решенная задача по физике

77. Тонкий стержень согнут в кольцо радиусом 10 см. Он равномерно заряжен с линейной плотностью заряда 30 пКл/м. Определить потенциал в точке, расположенной на оси кольца на расстоянии 10 см от его центра. Решенная задача по физике

78. В сосуде объемом $V = 0{,}01 м^3$ содержится смесь газов - азота массой $m_1 = 7$ г и водорода массой $m_2 = 2$ г - при температуре T = 290К. Определить давление P смеси газов. Решенная задача по физике

79. В закрытом сосуде вместимостью V=10 л при температуре T=290 K, содержится смесь газов водорода m_1=2 г и азота m_2=7 г определите давление смеси газов. Решенная задача по физике

80. Определите плотность ρ смеси азота массой $m_1 = 4$ г и водорода массой $m_2 = 2$ г при температуре T = 280 К и давлении p = 0,3 МПа, считая газы идеальными. Решенная задача по физике

81. Определите плотность смеси азота массой $m_1 = 4$ г и водорода массой $m_2 = 2$ г при температуре T = 300 К и давлении 0,2 МПа. Газы считать идеальными. Решенная задача по физике

82. Определить плотность смеси m_1=4 г водорода и m_2=32 г кислорода при температуре t=7°C и давлении $p=10^5$ Па. Молярные массы: водорода $\mu_1 = 2$ г/моль и кислорода μ_2=32 г/моль. Решенная задача по физике

83. Определите плотность смеси, состоящей из водорода и кислорода при температуре 7 °C и давлении $9{,}3\cdot10^4$ Па. Масса водорода 0,5 г, масса кислорода 32 г. Решенная задача по физике

84. Определите плотность смеси, состоящей из 4 г водорода и 32 г кислорода, при температуре 7 °C и давлении 700 мм рт. ст. Решенная задача по физике

85. Определите плотность смеси, состоящей из 20 г водорода и 160 г кислорода при температуре 20 °C и давлении 10^5 Па. Решенная задача по физике

86. Определить плотность смеси 4 г водорода и 32 г кислорода при температуре 280 К и давлении 70 кПа. Решенная задача по физике

87. Какова плотность смеси, состоящей из 32 г кислорода и 22 г углекислого газа при температуре 0 °C и давлении 100 кПа? Решенная задача по физике

88. Найти плотность смеси кислорода и углекислого газа. Масса кислорода 50 г, углекислого - 80 г. Смесь газов находится под давлением $5{,}065\cdot10^5$ Па при температуре 7 °C. Решенная задача по физике

89. Найти плотность смеси кислорода и углекислого газа, если масса кислорода 50 г, масса углекислого газа 80 г. Смесь газов находится при давлении 50 атм и температура 280 К. Решенная задача по физике

90. Смесь состоит из 8 г молекулярного кислорода и 22 г углекислого газа. Найти плотность смеси при температуре 27 °C и давлении 100 кПа. Решенная задача по физике

91. В сосуде находится смесь $m_1 = 7{,}0$ г азота и $m_2 = 11$ г углекислого газа при температуре T = 290 К и давлении $p_0 = 1{,}0$ атм. Найти плотность этой смеси, считая газы идеальными. Решенная задача по физике

92. Дифракционная решетка, освещенная параллельно падающим монохроматическим светом, отклоняет спектр третьего порядка на угол 30°. На какой угол она отклоняет спектр четвёртого порядка? Решенная задача по физике

Fizmathim.ru

Наши сайты: **Fizmathim.ru**, **reshaem-zadachi.ucoz.ru**
Группа ВКонтакте https://vk.com/fizmathim_resh
Перейти на **Решебник различных задач по физике**
Рынок цифровых товаров. **(iTunes & App Store) (Игры (Продажа игровых ключей, пин-кодов и игровых ценностей), (Игровые аккаунты) все это и много другое на сайте https://plati.market?ai=378427**

93. Дифракционная решетка, освещенная нормально падающим монохроматическим светом, отклоняет спектр второго порядка на угол 8°. На какой угол она отклонит спектр третьего порядка? Решенная задача по физике

94. Дифракционная решетка, освещенная нормально падающим монохроматическим светом, отклоняет спектр третьего порядка на угол $\varphi_1 = 10°30'$. На какой угол φ_2, отклоняет она спектр пятого порядка? Решенная задача по физике

95. Дифракционная решетка, освещенная нормально падающим монохроматическим светом, отклоняет спектр второго порядка на угол 41°. На какой угол она отклоняет спектр третьего порядка? Решенная задача по физике

96. Монохроматический свет падает нормально к поверхности дифракционной решетки. Определите угол дифракции φ_1, соответствующий максимуму второго порядка, если максимум пятого порядка отклонен на угол $\varphi_2 = 20°$. Решенная задача по физике

97. Монохроматический свет нормально падает на дифракционную решетку. Определите угол дифракции, соответствующий максимуму второго порядка, если максимум третьего порядка наблюдается под углом 24°. Решенная задача по физике

98. Вычислить энергию связи ядер $^4_2$He (масса ядра 4,00260 а.е.м.) и $^7_4$Be (масса ядра 7,01693 а.е.м.) Масса протона 1,00783 а.е.м., нейтрона 1,00867 а.е.м., где 1 а.е.м. =$1{,}660\cdot10^{-27}$ кг. Решенная задача по физике

99. Электрон находится в однородном электрическом поле напряженностью E = 200 кВ/м. Какой энергией будет обладать электрон в конце промежутка времени Δt = 5 мс. если его начальная скорость был равна нулю? Решенная задача по физике

100. Закон вращения сплошного шара массой 1,5 кг и радиусом 4 см имеет вид $\varphi=15+7t-2t^2$. Определить силу, действующую на шар по касательной к поверхности и ее и тормозящий момент. Решенная задача по физике

7300 задач по физике

Fizmathim.ru