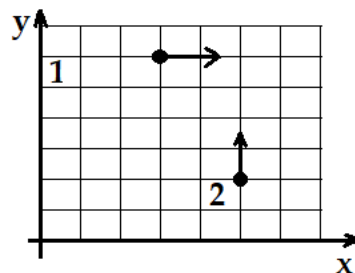


ТИПОВЫЕ
тестовые задания по физике
(предметная олимпиада)

БЕСПЛАТНО!
На сайте www.nrc.tj

- 1 Частицы 1 и 2 движутся, как показано на рисунке. Масса частиц $m_1 = 3$ кг, $m_2 = 2$ кг, а скорость $v_1 = 10$ м/с, $v_2 = 20$ м/с. При столкновении частиц происходит неупругий удар, в результате которого частицы начинают двигаться вместе. Найдите скорость частиц после удара.



Ответ: м/с

- 2 Искусственный спутник Земли движется на высоте, равной радиусу Земли. Во сколько раз кинетическая энергия спутника меньше его потенциальной энергии относительно поверхности Земли? Ответ напишите в виде числа.

Ответ:

- 3 Груз массой 1 кг падает с некоторой высоты на опору массой 1,5 кг, укрепленную на пружине. В момент удара груз обладает скоростью 5 м/с, а наибольшее сжатие пружины равно 10 см. Определите жёсткость пружины. Удар неупругий.

Ответ: Н/м

- 4 При определённой температуре и давлении газ А имеет плотность $0,8$ кг/м³, а газ Б – $1,2$ кг/м³. Какую плотность будет иметь смесь этих газов при этих же условиях, если масса газов одинакова?

Ответ: г/м³

- 5 В цилиндре площадью основания 100 см² находится воздух. Поршень расположен на высоте 50 см от дна цилиндра. На поршень кладут груз массой 50 кг – при этом поршень опускается на 10 см. Какова будет температура воздуха после опускания поршня, если до его опускания давление воздуха было 100 кПа, а температура 27°C ?

Ответ: К

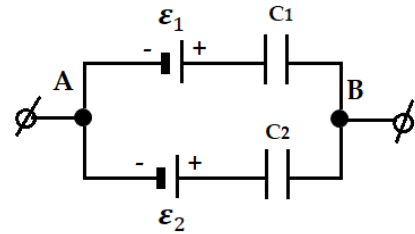
- 6 Шарик массой 80 мг, заряд которого 1 нКл, перемещается из бесконечности со скоростью 50 см/с. На какое расстояние может приблизиться шарик к точечному заряду $106,2$ нКл?

Ответ: см

- 7 Цепь электрическим сопротивлением 100 Ом питается от источника постоянного напряжения. Амперметр с внутренним сопротивлением 10 Ом, включённый в цепь, показал силу электрического тока 10 А. Какова была сила электрического тока в цепи до включения амперметра?

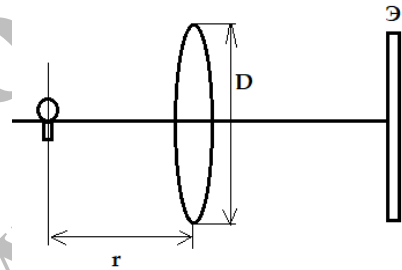
Ответ: А

- 8 В цепи (см. рис.) $\varepsilon_1 = 1$ В, $\varepsilon_2 = 2$ В, $C_1 = 10$ мкФ, $C_2 = 20$ мкФ. Каков заряд конденсатора C_2 , если заряд конденсатора C_1 равен 10^{-5} Кл?



Ответ: мкКл

- 9 При помощи линзы получили изображение лампы на экране Э (см. рис.). Сила света лампы 16 кд, расстояние от лампы до линзы 2 м, а диаметр линзы равен 10 см. Какова освещённость изображения лампы, если площадь изображения лампы равна 3 см²?



Ответ: лк

- 10 Какой орбите соответствует серия спектральных линий ультрафиолетовой области спектра водорода? Номер орбиты напишите в виде числа.

Ответ:

- 1 Полый железный шар взвешивали в воздухе, а затем в керосине. Показания динамометра были равны 2,59 Н и 2,16 Н, соответственно. Определите объём внутренней полости шара. Выталкивающей силой воздуха пренебречь.



Максимально возможное количество очков – 12.

- 2 Один литр воздуха, насыщенный водяным паром при 50°C, при нормальном атмосферном давлении имеет массу 1,04 г. Определите абсолютную влажность воздуха.



Максимально возможное количество очков – 8.

- 3 Каково сопротивление подводящих проводов от источника электрического напряжения 120 В, если предохранитель из свинцовой проволоки площадью сечения 1 мм² и длиной 2 см при коротком замыкании плавится за 0,03 с. Начальная температура предохранителя 27°C.



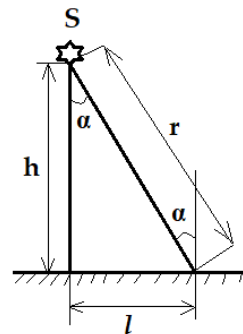
Максимально возможное количество очков – 11.

- 4 Длина волны колебательного контура равна 300 м, индуктивность – 0,2 Гн, а омическое (активное) сопротивление равно 2 Ом. На сколько процентов уменьшится энергия этого контура за время одного полного колебания? На протяжении одного колебания электрический ток можно считать синусоидальным.



Максимально возможное количество очков – 11,5.

- 5 На высоте 5 м висит лампа и освещает площадку на поверхности земли. На каком расстоянии от центра площадки освещённость поверхности земли в два раза меньше, чем в центре (см. рис.)?



Максимально возможное количество очков – 12.

- 6 Какова длина волны для наименьшей энергии излучения атомом водорода при переходе электрона с одной орбиты на другую?



Максимально возможное количество очков – 5,5.

БЕСПЛАТНО!
На сайте www.ntc.tj