

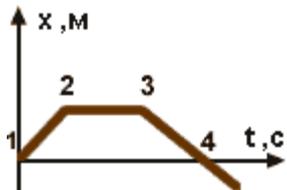
Демонстрационный вариант тестового задания по физике.

Задание № 1.

Камень брошен вертикально вверх со скоростью 10 м/с. Найти интервал времени, через который он упадет на землю. Сопротивлением воздуха пренебречь ($g=10 \text{ м/с}^2$). Ответ выразить в СИ.

Задание № 2.

На графике зависимости координаты тела X от времени t укажите точку, с которой тело начало двигаться в обратном направлении.



Задание № 3.

Зависимость координаты X (м) тела, движущегося прямолинейно, от времени t (с) задана уравнением: $X = 20 + 3t + 4t^2$. Чему равна скорость тела в начальный момент времени? Ответ выразить в СИ.

Задание № 4.

Тело массой 30 кг под действием горизонтальной силы тяги, равной 20 Н, движется по горизонтали равномерно и прямолинейно. Найти силу трения, действующую на это тело.

Задание № 5.

В воде плавает тело, наполовину погруженное в жидкость. Определить силу Архимеда, действующую на тело, если плотность воды 1000 кг/м^3 , а объем тела равен $0,06 \text{ м}^3$. Ускорение свободного падения считать равным 10 м/с^2 . Ответ выразить в СИ.

Задание № 6.

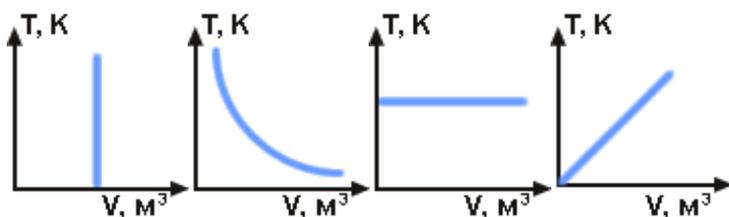
По гладкому горизонтальному столу движется вагонетка с песком массой 6 кг со скоростью 5 м/с. Сверху в песок падает гиря массой 4 кг. Определить скорость вагонетки после падения гири. Ответ выразить в м/с.

Задание № 7.

Определить число молекул в 1 м^3 льда. Плотность льда - 900 кг/м^3 , молярная масса воды - $18 \cdot 10^{-3} \text{ кг/моль}$, постоянную Авогадро принять равной $N_A = 6 \cdot 10^{23} \text{ моль}^{-1}$.

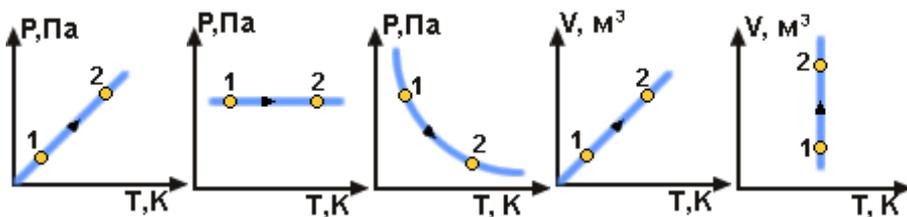
Задание № 8.

Как изменится внутренняя энергия идеального газа, если его давление увеличится в 3 раза, а объем уменьшится в 2 раза?



Задание № 9.

На каком графике в переменных (T, V) изображена изохора?



Задание № 10.

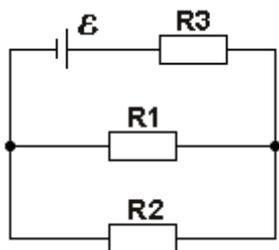
Идеальный газ перешел из состояния 1 в состояние 2. Какая из диаграмм не соответствует изопроцессу?

Задание № 11.

Чему равна напряженность однородного электростатического поля, если при перемещении единичного положительного заряда силами поля вдоль силовой линии на 2 метра потенциальная энергия заряда уменьшается на 200 Дж? Ответ выразить в СИ.

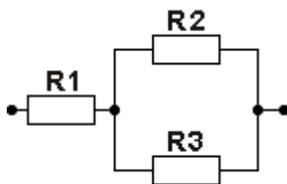
Задание № 12.

Через какой резистор течет самый большой ток?



Задание № 13.

$R_1 = R_2 = R_3 = 4$ Ом. Какое количество тепла выделится на сопротивлении R_2 за 0,5 мин., при силе тока через R_1 в 2 А? Ответ выразить в СИ.



Задание № 14.

Максимальный вращающий момент, действующий на рамку площадью 1 см^2 , находящуюся в однородном магнитном поле, равен 2 мкНм . Сила тока, текущего в рамке равна $0,5\text{ А}$. Найти индукцию магнитного поля. Ответ выразить в СИ.

Задание № 15.

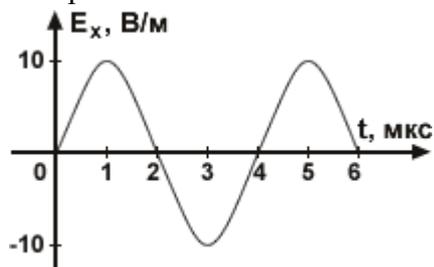
При скорости изменения тока в катушке 100 А/с в ней возникает ЭДС самоиндукции 25 В . Найти индуктивность катушки. Ответ выразить в СИ.

Задание № 16.

Ускорение свободного падения на поверхности Луны примерно в 6 раз меньше ускорения свободного падения на Земле. Каково отношение длин математических маятников на поверхности Земли и Луны, у которых периоды колебаний совпадают?

Задание № 17.

График зависимости, составляющей напряженности электрического поля в электромагнитной волне, представлен на рисунке. Определить длину волны. $c = 3 \cdot 10^8$ м/с. Ответ выразить в СИ.

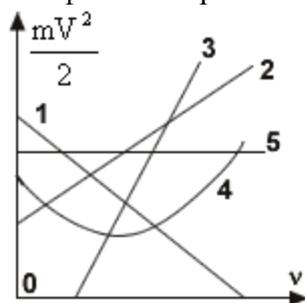


Задание № 18.

Определить предельный угол полного внутреннего отражения для стекла с показателем преломления $n = 2$.

Задание № 19.

Какой из приведенных на рисунке графиков правильно отражает зависимость кинетической энергии фотоэлектрона от частоты падающего фотона?



Задание № 20.

Указать, чему равно массовое число A ядра X , образовавшегося в результате ядерной реакции ${}^6_{12}\text{C} + {}^2_4\text{He} \rightarrow X_Z^A + {}^1_1\text{p}$.