

Контрольная работа по физике

для проведения пробных испытаний в 10-й лицейский класс

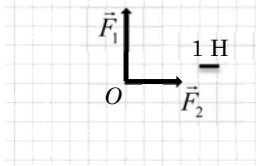
Вариант 3. Часть А.

В задачах 1 – 6 укажите правильные ответы.

1. Материальная точка вращается по окружности с постоянной угловой скоростью, модуль которой $\omega = 0,628$ рад/с. Ускорение точки изменяет направление на противоположное через минимальные времена Δt , равные

- 1) 3,0 с; 2) 5,0 с; 3) 10 с; 4) 12 с; 5) 15 с.

2. На материальную точку массой $m = 0,50$ кг действуют две силы F_1 и F_2 , направленные так как показано на рисунке. Модуль ускорения a этой точки равен ...



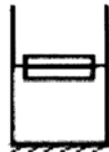
- 1) 2,0 м/с²; 2) 5,0 м/с²; 3) 8,5 м/с²; 4) 10,0 м/с²; 5) 14 м/с².

3. Однородная балка массой 360 кг и длиной 6 м расположена горизонтально на двух опорах. Левый конец балки выступает за опору 1 на 1 м, а правый – на 2 м за опору 2. Какую минимальную силу, направленную вниз, необходимо приложить к левому концу балки, чтобы ее приподнять?



- 1) 2400 Н 2) 1880 Н 3) 7200 Н 4) 3600 Н 5) 900 Н

4. Два одинаковых бруска толщиной 10 см, связанные друг с другом, плавают в воде так, что уровень воды приходится на границу между ними (рис.). Насколько увеличится глубина погружения стопки брусков, если в нее добавить еще один такой же брусок?

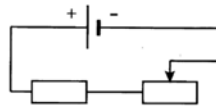


- 1) 2,5 см; 2) 5,0 см; 3) 7,5 см; 4) 10,0 см; 5) 12,5 см.

5. Железная ($c = 460$ Дж/(кг×К)) заготовка массой $m_1 = 3,0$ кг, охлаждаемая от температуры $t_1 = 700$ °С до $t_2 = 0$ °С, растопила лед ($\lambda = 3,33 \times 10^5$ Дж/кг), взятый при температуре $t_3 = 0$ °С. Если вся энергия, выделенная заготовкой, пошла на плавление льда, то масса m_2 расплавленного льда равна ...

- 1) 2,0 кг; 2) 2,5 кг; 3) 2,9 кг; 4) 3,3 кг; 5) 3,7 кг

6. На рисунке показана цепь постоянного тока, содержащая источник тока (батарейка), два резистора с одинаковым сопротивлением. Если движок реостата передвинуть до конца вправо, то сила тока через левый резистор ..., а мощность на реостате

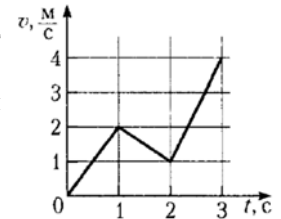


- 1) увеличится, уменьшится; 2) уменьшится, уменьшится; 3) уменьшится, увеличится; 4) увеличится, увеличится; 5) уменьшится, не изменится.

Часть Б.

Представьте полные решения задач 7 – 10.

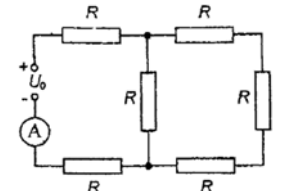
7. По плоскости, угол наклона к горизонту $\alpha = 30^\circ$, соскальзывает брусок массой $m = 5,5$ кг. Коэффициент трения скольжения μ между бруском и плоскостью изменяется вдоль плоскости. Если зависимость модуля скорости v бруска от времени t имеет вид, изображенный на рисунке, то минимальное значение модуля силы трения скольжения равно ... Н.



8. Пробковый шарик равномерно всплывает в воде. Если шарик движется по вертикали, то при его перемещении на высоту $\Delta h = 2,0$ м выделяется количество теплоты ... мДж.

Справка: плотность пробки 500 кг/м³, объем шарика 1,0 см³, плотность воды 1000 кг/м³.

9. Электрическая цепь, схема которой приведена на рисунке, состоит из шести одинаковых резисторов. Если при напряжении на зажимах источника тока $U_0 = 55$ В идеальный амперметр показывает силу тока $I = 10$ А, то сопротивление R одного резистора равно ... Ом.



10. Тело массой $m = 200$ г, подвешенное на легком резиновом шнуре ($k = 100$ Н/м)? равномерно вращается по окружности в горизонтальной плоскости. Если шнур во время движения груза образует с вертикалью угол $\alpha = 60^\circ$ с вертикалью, то потенциальная энергия упругой деформации шнура равна ... мДж.