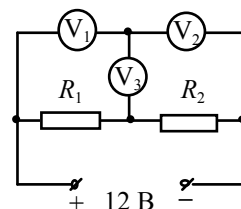


Министерство образования и науки Нижегородской области
Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского
Районная олимпиада по физике 2017/2018 уч. г.
9 класс

На решение задач отводится 3,5 часа

1. (10 баллов) Движущаяся прямолинейно с постоянным ускорением частица имела в моменты времени t_1 и t_2 вдвое меньшую по величине скорость, чем в момент $t = 0$. Найти отношение t_2/t_1 .
2. (10 баллов) С какой высоты было брошено вертикально вверх тело, если оно находилось в полете время T и перед ударом о землю его скорость вдвое превышала начальную? Ускорение свободного падения равно g .
3. (10 баллов) 2017 тел имеют одинаковую удельную теплоемкость и массу, а их температуры отличаются на 1°C . Температура самого холодного тела равна 1°C . До какой максимальной температуры можно нагреть это тело, приводя его в тепловой контакт с остальными телами?
4. (10 баллов) В цилиндрическом сосуде с водой плавает деревянный брусок с находящимся на нем стальным шаром массой 100 г. Найти изменение силы давления воды на дно после того, как шар, свалившись с бруска, оказался на дне полностью погруженным в воду. Плотность воды равна 1000 кг/м^3 , плотность стали 7800 кг/м^3 . Ускорение свободного падения считать равным 10 м/с^2 .
5. (10 баллов) В цепи, приведенной на рисунке, все вольтметры одинаковые, напряжение источника равно 12 В, вольтметр V_1 показывает 5 В. Что показывает вольтметр V_3 (5 баллов)? Чему равно отношение сопротивлений R_2/R_1 в случае, когда эти сопротивления малы по сравнению с сопротивлением вольтметра (5 баллов)?

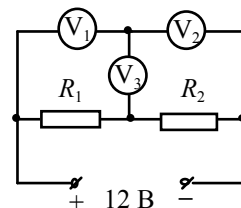


Авторы: Бакунов М.И., Бирагов С.Б.

Министерство образования и науки Нижегородской области
Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского
Районная олимпиада по физике 2017/2018 уч. г.
9 класс

На решение задач отводится 3,5 часа

1. (10 баллов) Движущаяся прямолинейно с постоянным ускорением частица имела в моменты времени t_1 и t_2 вдвое меньшую по величине скорость, чем в момент $t = 0$. Найти отношение t_2/t_1 .
2. (10 баллов) С какой высоты было брошено вертикально вверх тело, если оно находилось в полете время T и перед ударом о землю его скорость вдвое превышала начальную? Ускорение свободного падения равно g .
3. (10 баллов) 2017 тел имеют одинаковую удельную теплоемкость и массу, а их температуры отличаются на 1°C . Температура самого холодного тела равна 1°C . До какой максимальной температуры можно нагреть это тело, приводя его в тепловой контакт с остальными телами?
4. (10 баллов) В цилиндрическом сосуде с водой плавает деревянный брусок с находящимся на нем стальным шаром массой 100 г. Найти изменение силы давления воды на дно после того, как шар, свалившись с бруска, оказался на дне полностью погруженным в воду. Плотность воды равна 1000 кг/м^3 , плотность стали 7800 кг/м^3 . Ускорение свободного падения считать равным 10 м/с^2 .
5. (10 баллов) В цепи, приведенной на рисунке, все вольтметры одинаковые, напряжение источника равно 12 В, вольтметр V_1 показывает 5 В. Что показывает вольтметр V_3 (5 баллов)? Чему равно отношение сопротивлений R_2/R_1 в случае, когда эти сопротивления малы по сравнению с сопротивлением вольтметра (5 баллов)?



Авторы: Бакунов М.И., Бирагов С.Б.