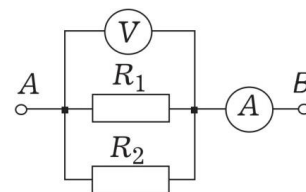


Лицей «Инфотех» 2022
Вступительная работа по физике
10 класс
Демонстрационный вариант
Время выполнения 40 минут

Часть А

1. Мяч брошен вертикально вверх с балкона со скоростью 5,8 м/с. На какую высоту над землёй сможет подняться мяч? Балкон находится на высоте 2,5 м.
2. В калориметр с водой массой 1 кг, температура которой 20° С, поместили лёд, взятый при 0° С. Через некоторое время в сосуде установилась температура 5° С. Какой была масса льда?
3. Резисторы сопротивлением $R_1=10$ (Ом) и $R_2=40$ (Ом) соединены так, как показано на рисунке. Показания амперметра 5 А. Найдите показания вольтметра и силу тока на каждом резисторе.
4. Частота колебаний камертона, соответствующая ноте "ля", равна 440 Гц. Какая длина звуковой волны соответствует ноте "ля"?
5. От сети с напряжением 220 В питается лампа сопротивлением 40 (Ом) в течение 10 минут. Какая работа совершена электрическим полем?
6. Насос мощностью 25 кВт поднимает некоторую массу воды на высоту 3 м за 6 минут. КПД насоса 70%. Какая масса воды поднята?
7. Звуковая волна является поперечной или продольной?
8. Можно ли сказать, что Луна свободно падает на Землю? Почему?



Часть В

1. Резиновый шарик, оболочка которого легко растягивается, надули у подножия горы и перенесли на её вершину. Как и почему изменились объём шарика и давление внутри него? Считать температуру воздуха у подножия горы и на её вершине одинаковой.
2. Катушку присоединили к гальванометру. В первый раз в катушку вдвигали магнит, во второй раз - выдвигали, не меняя положения полюсов магнита. Отличаются ли показания гальванометра в первом и во втором случаях, почему?

Часть С

1. Автомобиль под действием силы тяги его двигателя, равной 4,8 кН, развил ускорение 2 м/с² на дороге, коэффициент трения для которой составляет 0,4. Найти массу автомобиля.

2. Тело брошено с поверхности земли вертикально вверх со скоростью 12 м/с. На какой высоте будет находиться тело в момент, когда его кинетическая энергия станет равна потенциальной?

Перечень тем для подготовки к вступительной работе по физике

1. Силы (сила упругости, сила трения, сила Архимеда, сила всемирного тяготения)
2. Равномерное и равноускоренное движения, движение под действием силы тяжести. Колебания. Движение по окружности
3. Законы Ньютона
4. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов, закон Паскаля
5. Электрические взаимодействия
6. Законы постоянного тока, соединения проводников, работа и мощность тока
7. Световые волны, построение изображений в линзах
8. Закон сохранения импульса
9. Закон сохранения энергии
10. Магнитные взаимодействия