

**Демонстрационный вариант  
вступительной работы по физике в 10 класс (2023 г)**

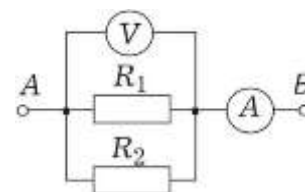
**Время выполнения – 40 минут**

**Часть 1**

1. Мяч брошен вертикально вверх с балкона со скоростью 5,8 м/с. Через какое время он упадёт на землю? Балкон находится на высоте 2,5 м.

2. В калориметр с водой массой 1 кг, температура которой 30° С, поместили лёд, взятый при -5° С. Через некоторое время в сосуде установилась температура 5° С. Какой была масса льда?

3. Два резистора сопротивлениями  $R_1=60$  (Ом) и  $R_2=40$  (Ом) соединены так, как показано на рисунке. Показания вольтметра 48 В. Найдите показания амперметра и мощность тока на каждом резисторе.



4. Нитяной маятник из крайнего правого положения до положения равновесия перемещался 0,2с. Чему равен период его колебаний?

5. На лампочке, включённой последовательно в цепь повысили напряжение в 2 раза. Что произошло при этом с её сопротивлением?

6. Сколько времени потребуется электрическому нагревателю, чтобы довести до кипения 2,2 кг воды, начальная температура которой равна 10 °С? Сила тока в нагревателе равна 7 А, напряжение в сети равно 220 В, КПД нагревателя равен 45%.

7. В каких средах могут распространяться механические поперечные волны, а в каких средах продольные? Почему?

8. Можно ли сказать, что Луне компас работает точнее? Почему?

**Часть 2**

1. Имеются деревянный и металлический шарики одинакового объёма. Какой из шариков в 40-градусную жару на ощупь кажется холоднее? Ответ поясните.

2. На демонстрационном столе расположена горизонтально катушка медного провода с большим числом витков, замкнутая на гальванометр. Учитель дважды быстро вдвигает магнит в катушку. Во втором опыте скорость движения магнита больше, чем в первом. Будут ли отличаться показания гальванометра в этих опытах? Ответ поясните.

3. 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 половине потенциальной?

4. Автомобиль массой 1 т трогается с места и движется с ускорением  $1,2 \text{ м/с}^2$ . На первых метрах пути сила тяги совершила работу 14000 Дж. Чему равен этот путь, если сила сопротивления равна 200Н? Результат округлите до целых.

### **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