

Демонстрационный вариант вступительной работы по физике в 10 класс (2024 г)

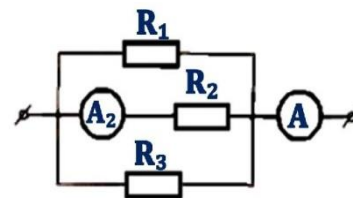
Время выполнения 60 минут

Часть 1

1. Мяч брошен вертикально вверх с поверхности земли со скоростью 15 м/с. Через какое время он упадёт на землю?

2. В калориметр с водой объёмом 1 л, температура которой 30°C , впускают водяной пар при температуре 100°C . Через некоторое время в сосуде установилась температура 90°C . Какой была масса пара?

3. Три резистора сопротивлениями R_1 , $R_2=6(\text{Ом})$ и $R_3=4(\text{Ом})$ соединены так, как показано на рисунке. Показания A_2 равно 3(А), амперметра А – 9(А). Найдите сопротивление R_1 и мощность тока на участке цепи.



4. Период колебаний нитяного маятника 15с, а амплитуда колебаний 5см. Какое расстояние пройдет маятник за 1мин?

5. На лампочке, включённой последовательно в цепь повысили силу тока в 1,5раза. Что произошло при этом с её сопротивлением?

6. Электрический кипятильник со спиралью сопротивлением 150 Ом поместили в сосуд, содержащий 400 г воды, и включили в сеть с напряжением 220 В. За какое время вода в сосуде нагреется на $57,6^{\circ}\text{C}$? Теплообменом с окружающей средой пренебречь.

7. Какой волной является звук – поперечной или продольной? В каких средах и благодаря чему распространяется звук?

8. Для чего служит компас? Куда смотрит стрелка компаса?

Часть 2

1. На одну чашу весов поставили блюдо с горячей водой, а на другую – уравновешивающие её гири. Сохранится ли с течением времени это равновесие? Ответ поясните
2. В каком случае колебания стрелки компаса затухают быстрее: в случае, когда корпус компаса изготовлен из меди, или из пластмассы? Ответ поясните.
3. Пуля массой 50 г вылетает из ствола ружья вертикально вверх со скоростью 40 м/с. Чему равна потенциальная энергия пули через 4 с после начала движения? Сопротивлением воздуха пренебречь.
4. Тело массой 5 кг с помощью каната начинают равноускоренно поднимать вертикально вверх. Чему равна сила, действующая на тело со стороны каната, если известно, что за 3 с груз был поднят на высоту 12 м?

Справочные данные

Удельная теплоёмкость воды	4200 Дж/кг·°С
Удельная теплота парообразования воды	$2,3 \cdot 10^6$ Дж/кг
Плотность воды	1000 кг/м ³
Ускорение свободного падения	10 м/с ²
Температура кипения воды	100°С