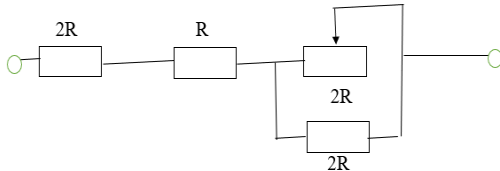


Муниципальный этап, 2021-2022 уч. г.
9 класс

Задача 1. В каком диапазоне будет изменяться напряжение на резисторе с сопротивлением R и общее сопротивление электрической цепи при смещении ползунка реостата в схеме, приведенной на рисунке? Цепь подключена к источнику постоянного напряжения U .



Задача 2. В воде плавает деревянный плот, масса которого 50 кг, плотность дерева 772 кг/м^3 . С помощью легкой нити геологи привязывают к плоту найденный золотой самородок. Оцените, какова может быть масса самородка, чтобы плот еще не утонул? Плотность золота $19,3 \text{ г/см}^3$.

Задача 3. При переправе через реку шириной 160 м надо попасть в точку, лежащую на 120 м выше по течению, чем точка старта. Лодочник управляет моторной лодкой так, что она движется точно к цели со скоростью 5 м/с относительно берега. Какова при этом скорость лодки относительно воды, если скорость течения реки 2 м/с?

Задача 4. Пластилиновый шар бросают со скоростью 10 м/с под углом 45° к горизонту по направлению к вертикальной стене, находящейся на расстоянии 8 м от точки бросания (по горизонтали). На сколько градусов нагреется шар, если он прилипнет к стене? Считать, что вся кинетическая энергия шара в момент удара пошла на его нагревание. Удельная теплоемкость пластилина $250 \text{ Дж/(кг}\cdot\text{К)}$. $g = 10 \text{ м/с}^2$.

Задача 5. Вода поступает в батарею при температуре 90°C по трубе сечением 600 мм^2 со скоростью 1 м/с, а выходит, имея температуру 40°C . Сколько гигаджоулей (ГДж) тепла получает помещение за сутки? $1 \text{ ГДж} = 10^9 \text{ Дж}$, удельная теплоемкость воды $4200 \text{ Дж/(кг}\cdot\text{град)}$, плотность воды 1 г/см^3 .