

Олимпиада «Росатом» по физике

8 класс, 2012 год

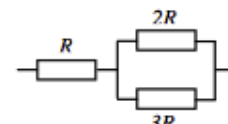
1. Тело проходит некоторое расстояние за время $t = 10$ с. За какое время тело пройдёт в пять раз большее расстояние, если будет двигаться с вдвое меньшей скоростью?

$$t = 50 \text{ с}$$

2. $m_1 = 10$ г воды, имеющей температуру $t_1 = 20^\circ\text{C}$, смешивают с $m_2 = 25$ г воды, имеющей температуру $t_2 = 35^\circ\text{C}$. Найти температуру смеси. Теплообменом с окружающей средой пренебречь.

$$t = 28,3^\circ\text{C}$$

3. В схеме, представленной на рисунке, найти мощность, выделяемую на сопротивлении R . К схеме приложено напряжение U , величины всех сопротивлений даны на рисунке.



$$P = \frac{U^2}{25R}$$

4. В аквариум, имеющий форму прямоугольного параллелепипеда со сторонами $a \times 2a \times 3a$ ($a = 0,5$ м), налили воду, объём которой составляет $8/9$ объёма аквариума. Затем в аквариум опустили камни массой $m = 30$ кг. Выльется ли вода из аквариума? Плотность камней $\rho = 2,6$ г/см³, а плотность воды $\rho_0 = 1$ г/см³.

Выльется 32 л воды

5. На часах 16:00. Через какое время после этого часовая и минутная стрелки часов встретятся во второй раз?

$$t = 87,3 \text{ мин}$$