

Школьный этап Всероссийской олимпиады школьников по физике
 (2020-2021 учебный год)

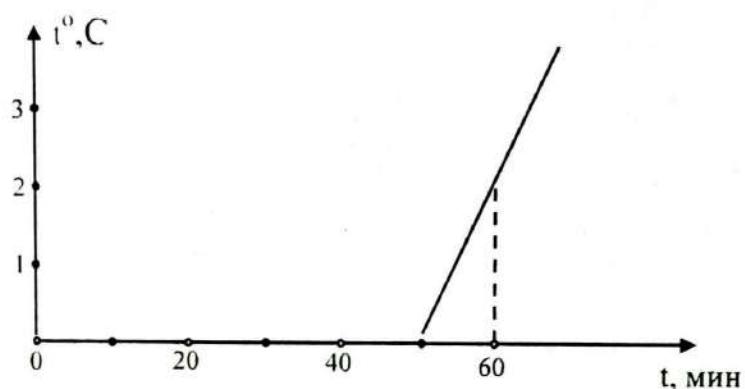
Ф 10 01

10 класс

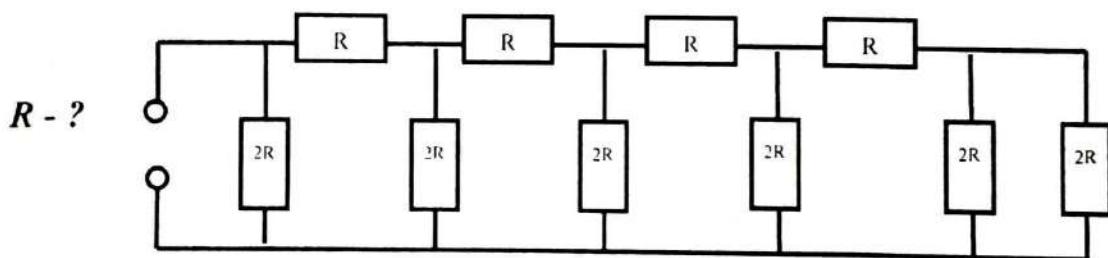
106 1. Путешественник добирался из города А до города Б сначала на поезде, а потом на верблюде. Какой была средняя скорость путешественника, если две трети пути он проехал на поезде, а одну треть пути - на верблюде? Скорость поезда 90 км/ч, скорость верблюда 15 км/ч.

105 2. Эскалатор метро поднимает стоящего на нем пассажира за 1 мин. Если же человек будет идти по остановившемуся эскалатору, на подъем уйдет 3 мин. Сколько времени понадобится на подъем, если человек будет идти по движущемуся вверх эскалатору?

98 3. В ведре находится смесь воды со льдом общей массой $M = 10$ кг. Ведро внесли в комнату и сразу же начали измерять температуру смеси. Получившаяся зависимость температуры от времени изображена на рисунке. Удельная теплоемкость воды $c = 4200$ Дж/(кг $^{\circ}$ С). Удельная теплота плавления льда $\lambda = 340000$ Дж/кг. Определите массу льда в ведре, когда его внесли в комнату. Теплоемкостью ведра пренебречь.



4. Найдите сопротивление показанной на рисунке цепи.



5. В ящик массой M , подвешенный на тонкой нити, попадает пуля массой m , летевшая горизонтально со скоростью v_0 , и застревает в нем. На какую высоту H поднимается ящик после попадания в него пули?

Бровченко Башарова И. Р. 29 б

$$\textcircled{1} \quad t_1 = \frac{s_1}{v_1} = \frac{2s}{3v_1} \quad t = t_1 + t_2 = \frac{2s}{3v_1} + \frac{s}{3v_2} =$$

$$t_2 = \frac{s_2}{v_2} = \frac{s}{3v_2}$$

$$V_{cp} = \frac{s}{\frac{s(v_1 + 2v_2)}{3v_1 v_2}} = \frac{3v_1 v_2}{v_1 + 2v_2}$$

$$V_{cp} = 33,75 \frac{\text{keV}}{Z}$$

$$\textcircled{2} \quad l = v_1 t_1; \quad l = v_2 t_2; \quad l = (v_1 + v_2) t; \quad t = \frac{t_1 t_2}{t_1 + t_2} \Rightarrow t = 45 \text{ s}$$

$$\textcircled{3} \quad Q_B = \alpha I_1 t \quad Q_J = 5Q_B; \quad m = \frac{Q_J}{I} \quad \text{weg - ko } m = \frac{50 \text{ VAE}}{J}$$

$$m \approx 1,3 \text{ kg}$$

$$\textcircled{3} \cdot \quad Q_B = \alpha I_1 t, \quad Q_J = 5Q_B$$