

$$R'' = R' + R_x$$

$$R_{об} = \frac{R'' \cdot R}{R'' + R}; R_{об} = R_x$$

$$R_x = \frac{(R' + R_x) \cdot R}{R' + R_x + R}; R_x = \frac{(7,5 + R_x) \cdot 15}{7,5 + R_x + 15}; R_x = \frac{(7,5 + R_x) \cdot 15}{22,5 + R_x}$$

$$R_x \cdot (22,5 + R_x) = 15(7,5 + R_x)$$

$$22,5R_x + R_x^2 = 112,5 + 15R_x$$

$$R_x^2 + 22,5R_x - 15R_x - 112,5 = 0$$

$$R_x^2 + 7,5R_x - 112,5 = 0 \quad | \cdot 2$$

$$2R_x^2 + 15R_x - 225 = 0$$

$$D = 15^2 - 4 \cdot 2 \cdot (-225) = 225 + 1800 = 2025;$$

$$\sqrt{D} = 45$$

$$R_x = \frac{-15 + 45}{2 \cdot 2} = \frac{30}{4} = 7,5 \text{ Ом}$$

Ответ: 7,5 Ом

N4

Дано:

$$t_1 = 3 \text{ мин.}$$

$$t_2 = 6 \text{ мин.}$$

Найти:

$$t = ?$$

Решение:

а) соединение параллельное:

$$Q = P \cdot t, \quad t - \text{время зацепания}$$

$$Q = cm \Delta t, \quad P = \frac{U^2}{R} - \text{мощ. спиральи плитки}$$

R - сопротивление спиральи плитки

$$\frac{U^2}{R_1} t_1 = cm \Delta t \quad (1)$$

$$\frac{U^2}{R_2} t_2 = cm \Delta t \quad (2)$$

$$\frac{U^2}{R_{об}} t = cm \Delta t \quad (3)$$

$$R_{об} = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2} - \text{общее сопротив. спиральи при параллельном соединении}$$

$$\frac{U^2}{R_1} \cdot t = \frac{U^2}{R_2} t_2 \quad | : U^2 \Rightarrow \frac{R_2}{R_1} = \frac{t_2}{t_1} \Rightarrow R_2 = R_1 \cdot \frac{t_2}{t_1}; R_2 = \frac{6}{3} \cdot R_1; R_2 = 2R_1$$

$$R_{об} = \frac{R_1 \cdot 2R_1}{R_1 + 2R_1} = \frac{2R_1^2}{3R_1} = \frac{2}{3} R_1$$

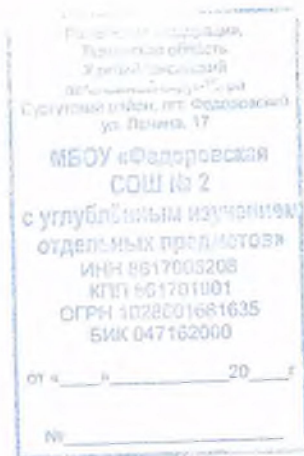
№4

$$R_{0\delta} = \frac{R_1 \cdot 2R_1}{R_1 + 2R_1} = \frac{2R_1^2}{3R_1} = \frac{2}{3}R_1$$

$$\frac{U^2}{\frac{2}{3}R_1} t = c m \Delta t (u)$$

$$\frac{U^2}{R_1} t_1 = \frac{3}{2} \cdot \frac{U^2}{R_1} \Big| \cdot \frac{U^2}{R_1}$$

$$t_1 = \frac{3}{2} t \Rightarrow t = \frac{2}{3} t_1 \quad t = \frac{2}{3} \cdot 3 = 2 \text{ (мин)}$$



δ) соединение параллельное

$$R_{0\delta} = R_1 + R_2; R_{0\delta} = R_1 + 2R_1 = 3R_1$$

$$\frac{U^2}{R_1} t_1 = \frac{U^2}{3R_1} \cdot t \Big| \cdot \frac{U^2}{R_1} \quad t_1 = \frac{t}{3} \Rightarrow t = 3 t_1$$

$$t = 3 \cdot 3 = 9 \text{ (мин)}$$

Ответ: а) 2 мин δ) 9 мин.

№3

Дано:

Решение:

$t_0 = 10^\circ\text{C}$
 $\Delta T_1 = 40^\circ\text{C}$
 $t_1 = 50^\circ\text{C}$
 $\Delta T = ?$

$Q = c m \Delta T$
 $Q = A; A = P \cdot t$

1. $t_1 = c m \Delta T_1 (1)$

2. $P \cdot (t_0 + t_1) = c m \Delta T_2 (2)$

$$\frac{t_0 + t_1}{t_1} = \frac{\Delta T_2}{\Delta T_1}$$

$$\Delta T_2 = \Delta T_1 \cdot \frac{(t_0 + t_1)}{t_1}; \Delta T_2 = \frac{40 \cdot (10 + 50)}{50} = \frac{4 \cdot 60}{5} = 4 \cdot 12 = 48^\circ\text{C}$$

$$\Delta T = \Delta T_2 - \Delta T_1; \Delta T = 48 - 40; \Delta T = 8^\circ\text{C}$$

Ответ: $\Delta T = 8^\circ\text{C}$

Клифр 14-9-90-9-6.

N1

Дано:

$$V_1 = 36 \text{ км/ч}$$

$$V_2 = 72 \text{ км/ч}$$

$$L_1 = 10 \text{ м}$$

$$L_2 = 24 \text{ м}$$

$$t_{\text{вы}} = 60 \text{ с}$$

Найти:

n - ?

$$10 \text{ м/с}$$

$$20 \text{ м/с}$$

Решение:

$$n = \frac{t_{\text{вы}}}{t} ; t = \frac{L_1 + L_2}{V_2 - V_1} ; t = \frac{34}{10} = 3,4 \text{ с}$$

$$n = \frac{60}{3,4} \approx 17 \text{ машин}$$

Ответ: 17 машин.