



- 1 - 25
- 2 - 105
- 3 - 65
- 4 - 45
- 5 - 45

268

III ч.

ШИФР № 0994

№1

Когда машина проезжает до перекрестка, её скорость увеличивается вдвое ( $36 \text{ км/ч} \rightarrow 72 \text{ км/ч}$  или  $20 \text{ м/с}$ ). За то время, пока вторая машина проезжает до перекрестка ( $\frac{10 \text{ м}}{10 \text{ м/с}} = 1 \text{ с}$ ), первая отъезжает от неё на  $L_3 = 20 \text{ м}$ . Т.к.  $L_3 < L_2$  машина сворачивает. Этот цикл повторяется для каждой следующей пары машин  $\Rightarrow$  каждая вторая машина сворачивает. Всего до перекрестка проедут  $\frac{10 \text{ м}}{10 \text{ м/с}} \cdot 60 = 60$  машин (за секунду одна м. проезжает до перекрестка)  $\Rightarrow$  и свернет  $\frac{60}{2} = 30$  машин.

Ответ: 30

№2

Т.к. бревно не имеет  $v$ ,  $v_B = v_{\text{теч}}$ .

$$v_m \text{ по теч} = 5/4$$

$$v_B = \frac{5}{6}/4$$

$$v_m \text{ без теч} = v_{\text{по теч}} - v_{\text{теч}}$$

$$v_m \text{ без теч} = 5/4 - \frac{5}{6}/4 = \frac{5}{6} 5/4$$

$$v_m \text{ против теч} = v_m \text{ без теч} - v_{\text{теч}}$$

$$v_m \text{ против теч} = \frac{5}{6} 5/4 - \frac{5}{6} 4 = \frac{4}{6} 5/4$$

$$t = \frac{5}{v} \quad t = \frac{18}{\frac{4}{6} 8/4} = 1,5 \text{ ч}$$

Ответ: 1,5 ч

№3

Чтобы решить задачу составим пропорцию

$$\frac{\Delta T}{\Delta T_1} = \frac{t_0}{t_1}$$



Дано

$$\Delta T_1 = 40^\circ\text{C}$$

$$t_1 = 50\text{c}$$

$$t_0 = 10\text{c}$$

$$\Delta T = ?$$

Решение:

Выразим из пропорции  $\Delta T$

$$\Delta T = \frac{\Delta T_1 \cdot t_2}{t_1}$$

$$\Delta T = \frac{40^\circ\text{C} \cdot 10\text{c}}{50\text{c}} = 8^\circ\text{C}$$

Ответ:  $8^\circ\text{C}$

№4

a)



при паралл. соед.:

$$U_1 = U_2 = U_{\text{общ}}$$

$$I_{\text{общ}} = I_1 + I_2$$

$Q = UI t$  т.к.  $Q$  не меняется,  $U$  равно, а

$t_2 < t_1$  в два раза  $\Rightarrow I_1 = 2 I_2$

т.е.  $I_{\text{общ}} = I_1 + 2 I_1 = 3 I_1$

$$U I_1 t_1 = U_{\text{общ}} 3 I_1 t_3$$

$$2 t_1 = 3 t_3$$

$$6 \text{ мин} = 3 \cdot t_3$$

$$t_3 = 2 \text{ мин}$$

б)



при пос. соед.:

$$I_{\text{общ}} = I_1 = I_2$$

$$U_{\text{общ}} = U_1 + U_2$$

В этом случае все остается неизменным,

но  $I$  меняются на  $U$

$$U_1 = 2 U_2$$





$$U_{обус} = 3U_1$$

$$2U_2 \cdot I \cdot t_1 = 3U_2 \cdot I \cdot t_3$$

$$2t_1 = 3t_3$$

$$6 \text{ мин} = 3 \cdot t_3$$

$$t_3 = 2 \text{ мин}$$

Ответ: две минуты в обоих случаях.  
 $\sqrt{5}$

$$R_{\text{нас}} = R_1 + R_2$$

$$R_{\text{нар}} = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2}$$

