



№1.

На часовых часах ~~24~~ 12 часов $\Rightarrow 12 \text{ ч} \cdot 60 \text{ мин} \cdot 60 \text{ сек} =$
 $= 43200 \text{ с}$, а т.к. они снимают на 1 секунду в сутки, значит
чтобы верное время они будут показывать через
 $43200 \text{ с} - 1 \text{ с} = 43199 \text{ дней}$
Отв.: через 43199 дней

№2

Дано:
 $t_1 = 70^\circ\text{C}$
 $R_{1(1)} = 130 \text{ Ом}$
 $t_2 = 140^\circ\text{C}$
 $R_{1(2)} = 160 \text{ Ом}$
Найти: R_0 ; A

Решение:

$$R_1 = R_0 (1 + At)$$

R_1 - сопротивление термометра при температуре t

R_0 - сопротивление термометра при $t = 0^\circ\text{C}$

A - температурный коэффициент сопротивления

$$1) t_2 - t_1 = 140^\circ\text{C} - 70^\circ\text{C} = 70^\circ\text{C}$$

$$2) R_{1(2)} - R_{1(1)} = 160 \text{ Ом} - 130 \text{ Ом} = 30 \text{ Ом}$$

} $\Rightarrow$

$$\Rightarrow \text{при } \downarrow t \text{ на } 70^\circ\text{C} \downarrow R_1 \text{ на } 30 \text{ Ом} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 70^\circ\text{C} - 70^\circ\text{C} = 0^\circ\text{C}; 130 \text{ Ом} - 30 \text{ Ом} = 100 \text{ Ом} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow R_0 = 100 \text{ Ом}$$

$$R_1 = R_0 \cdot (1 + At)$$

$$130 = 100 (1 + 70A)$$

$$100 + 7000A = 130$$

$$7000A = 30$$

$$A = \frac{30}{7000} = \frac{3}{700}$$

$$\text{Отв.: } R_0 = 100 \text{ Ом}; A = \frac{3}{700}$$



Многопрофильная
инженерная олимпиада
«Звезда»

Шифр 1736/1-08-10

№4

Дано:

$$t_0 = 0$$

$$t_1 = 20 \text{ c}$$

$$t_2 = 100 \text{ c}$$

$$t_3 = 120 \text{ c}$$

$$V_{\max} = 200 \frac{\text{m}}{\text{c}}$$

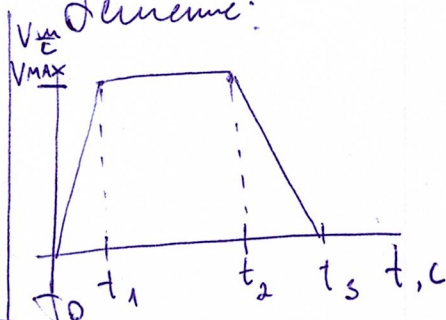
$$S_1 = ? \text{ m}$$

$$S_2 = ? \text{ m}$$

$$S_3 = ? \text{ m}$$

$$S_{\text{одг}} = ? \text{ m}$$

Решение:



$$S = \int v dt$$

$$S_1 = \int_0^{t_1} v dt$$

$$S_2 = 200 \frac{\text{m}}{\text{c}} \cdot 100 \text{ c} = 20000 \text{ m}$$

$$v_1 = \frac{0 + 200 \frac{\text{m}}{\text{c}}}{2} = 100 \frac{\text{m}}{\text{c}}$$

$$S_1 = 100 \frac{\text{m}}{\text{c}} \cdot t_1 = 100 \frac{\text{m}}{\text{c}} \cdot 20 \text{ c} = 2000 \text{ m}$$

$$v_3 = \frac{0 + 200 \frac{\text{m}}{\text{c}}}{2} = 100 \frac{\text{m}}{\text{c}}$$

$$S_3 = 100 \frac{\text{m}}{\text{c}} \cdot 120 = 12000 \text{ m}$$

$$S_{\text{одг}} = 12000 \text{ m} + 20000 \text{ m} + 2000 \text{ m} = 34000 \text{ m}$$

