

Задача 1

Дано:

$$S = 32 \text{ м}$$

$$S = h_1 + h_2 + h_3 + h_4$$

$$t = t_1 + t_2 + t_3 + t_4$$

$$h_1 - ?$$

$$h_2 - ?$$

$$h_3 - ?$$

$$h_4 - ?$$

решение:

$$S = v_0 t + \frac{at^2}{2}$$

$$a = \frac{v - v_0}{t}$$

$$h_1 = \frac{at^2}{2}$$

$$h_2 = \frac{(v - v_0)t}{2}$$

$$h_3 = \frac{(v - v_0) \cdot t}{2}$$

Задача 2

Дано:

$$L = 70 \text{ км}$$

$$v = 90 \text{ км/ч}$$

$$U - ?$$

$$T - ?$$

решение:

$$v_{\text{одн}} = \frac{70 \text{ км}}{0,5 \text{ ч}} = 140 \text{ км/ч} \quad (\text{по графику } t = 0,5 \text{ ч})$$

$$U = 140 \text{ км/ч} - 90 \text{ км/ч} = 50 \text{ км/ч}$$

$$T = \frac{v \cdot t}{U}$$

$$T = \frac{90 \text{ км/ч} \cdot 0,5 \text{ ч}}{50 \text{ км/ч}} = 0,9 \text{ ч} = 54 \text{ мин}$$

Ответ: $U = 50 \text{ км/ч}$, $T = 54 \text{ мин}$

Задача 3

Дано:

$$a_0 = 60 \text{ см} = 0,6 \text{ м}$$

$$a_n = 30 \text{ см} = 0,3 \text{ м}$$

$$\rho_0 = \frac{1}{2} \rho_n$$

$$\rho_0 = 1000 \text{ кг/м}^3$$

$$g = 10 \text{ м/с}^2$$

$$\rho_0 - ?$$

$$T - ?$$

Зада

решение:

$$\rho_0 = \frac{F_{\text{арх}}}{V \cdot g}$$

$$\rho_0 = \rho_n = 1000 \text{ кг/м}^3$$

Задача 4

Дано:

$$m = 0,2 \text{ кг}$$

$$t_c = 0^\circ \text{C}$$

$$V = 0,002 \text{ м}^3$$

$$t_1 = 25^\circ \text{C}$$

$$t_2 = 18^\circ \text{C}$$

$$c_0 = 4200 \text{ Дж/кг}$$

$$\lambda = 330000 \text{ Дж/кг}$$

решение:

$$Q_0 = c \cdot \rho \cdot V \cdot \Delta t$$

$$Q_{\text{пл}} = \lambda \cdot m$$

$$= \frac{Q}{\lambda m}$$

$$x_0 = \frac{42000 \text{ Дж/кг} \cdot 1000 \text{ кг/м}^3 \cdot 0,002 \text{ м}^3 \cdot (25^\circ \text{C} - 18^\circ \text{C})}{330000 \text{ Дж/кг} \cdot 0,2 \text{ кг}} = \frac{58,8 \text{ кДж}}{66 \text{ кДж}} = 0,89$$

$$x_0 = (1 - 0,89) \cdot 100\% = 11\%$$

 $x_0 = ?$ Ответ: $x_0 = 11\%$

Задача 5

Дано:

$$U = 44$$

$$R_1 = 2 \text{ Ом}$$

$$R_2 = 5 \text{ Ом}$$

$$R_3 = 1 \text{ Ом}$$

$$R_4 = 2 \text{ Ом}$$

решение

$$U_1 = U_2 = U_3 = U_4 = 22 \text{ В}$$

$$R_{12} = \frac{1}{\frac{1}{2} + \frac{1}{5}} = 0,7 \text{ Ом}$$

$$R_{34} = \frac{1}{\frac{1}{1} + \frac{1}{2}} = 1,5 \text{ Ом}$$

$$I = \frac{U}{R_{12} + R_{34}}$$

$$I = \frac{22 \text{ В}}{0,7 \text{ Ом} + 1,5 \text{ Ом}} = 10 \text{ А}$$

Ответ: $I = 10 \text{ А}$