

N1

Дано:

$$v_1 = 4 \text{ м/с}$$

$$v_2 = 8 \text{ м/с}$$

$$v_3 = 12 \text{ м/с}$$

$$a_1 = 0,25 \text{ м/с}^2$$

$$a_2 = 0,5 \text{ м/с}^2$$

$$a_3 = 1 \text{ м/с}^2$$

Найти:

 $t - ?$ $S - ?$

Решение.

$$t = t_1 + t_2 + t_3$$

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

$$t_1 = \frac{4 \text{ м/с}}{0,25 \text{ м/с}^2} = 16 \text{ с}$$

$$t_2 = \frac{4 \text{ м/с}}{0,5 \text{ м/с}^2} = 8 \text{ с}$$

$$t_3 = \frac{4 \text{ м/с}}{1 \text{ м/с}^2} = 4 \text{ с}$$

$$t = 16 \text{ с} + 8 \text{ с} + 4 \text{ с} = 28 \text{ с}$$

$$S = S_1 + S_2 + S_3$$

$$S = v \cdot t$$

$$v_{\text{ср}} = \frac{v}{2}$$

$$v_{\text{ср.1}} = \frac{4 \text{ м/с}}{2} = 2 \text{ м/с}$$

$$v_{\text{ср.2}} = \frac{8 \text{ м/с}}{2} = 4 \text{ м/с}$$

$$v_{\text{ср.3}} = \frac{12 \text{ м/с}}{2} = 6 \text{ м/с}$$

$$S_1 = 2 \text{ м/с} \cdot 16 \text{ с} = 32 \text{ м}$$

$$S_2 = 4 \text{ м/с} \cdot 8 \text{ с} = 32 \text{ м}$$

$$S_3 = 6 \text{ м/с} \cdot 4 \text{ с} = 24 \text{ м}$$

$$S = 32 \text{ м} + 32 \text{ м} + 24 \text{ м} = 88 \text{ м}$$

Ответ: $t = 28 \text{ с}$; $S = 88 \text{ м}$.

05

N2

Дано:

$$M = 15000 \text{ кг}$$

$$H = 400 \text{ м}$$

$$V_k = 10 \text{ м/с}$$

$$\Delta V = 2,7 \text{ м/с}$$

$$m_H = 50 \text{ кг}$$

$$\rho_H = 0,09 \text{ кг/м}^3$$

$$\Delta \rho_H = 0,09 \frac{\text{кг/м}^3}{10 \text{ м}} = 0,009 \frac{\text{кг/м}^3}{\text{м}}$$

$$\rho_B = 1000 \text{ кг/м}^3$$

$$g = 10 \text{ м/с}^2$$

Найти:

 $H_{\text{max}} - ?$ $h_x - ?$

Решение.

$$\text{при } H_{\text{max}} \quad \rho_{k+H} = \rho_B$$

$$\rho_{k+H} = \frac{M}{V_k + V_H}$$

$$V_H = \frac{m_H}{\rho_H}$$

$$\rho_{k+H} = \rho_H + H_{\text{max}} \cdot \Delta \rho_H$$

$$\rho_B = \frac{M}{\frac{m_H}{\rho_H} + V_k}$$

$$\frac{H_{\text{max}} \cdot \Delta \rho_H + \rho_H}{\frac{M}{\rho_H} - V_k}$$

$$H_{\text{max}} = \frac{\frac{M}{\rho_B} - V_k}{\Delta \rho_H}$$

$$m_H = \left(\frac{M}{\rho_B} - V_k \right) \cdot H_{\text{max}} \cdot \Delta \rho_H + \rho_H$$

$$m_H = \left(\frac{15000}{1000} - 10 \right) \cdot 400 \cdot 0,009 + 0,09 = 37,59 \text{ кг}$$

$$V_{H1} = \frac{m_H}{H_{\text{max}} \cdot \Delta \rho_H + \rho_H} = \frac{37,59}{400 \cdot 0,009 + 0,09} = 4,94 \text{ м}^3$$

$$V_{H2} = 4,94 + 2,7 = 7,64 \text{ м}^3$$

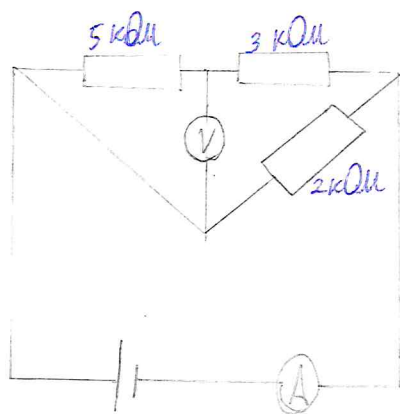
$$h_x = \frac{\frac{m_H}{V_{H2}} - \rho_H}{\Delta \rho_H}$$

$$h_x = \frac{\frac{37,59}{7,64} - 0,09}{0,009} = 449,4 \text{ м}$$

$$H_{\text{max}} = \frac{\frac{50}{15000} - 0,09}{\frac{15000}{1000} - 10} = 1101,1 \text{ м}$$

Ответ: $H_{\text{max}} = 1101,1 \text{ м}$; $h_x = 449,4 \text{ м}$.

105



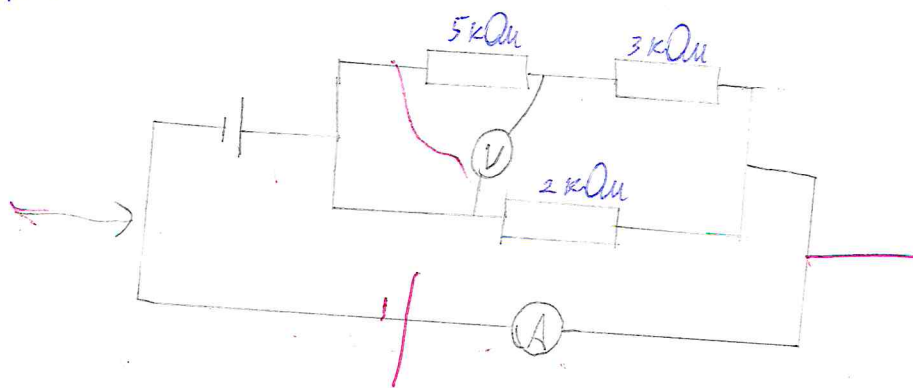
$$I = \frac{U}{R}$$

$$U = IR$$

$$U = 2000 \Omega \cdot 0,001 A = 2 B$$

$$U_v = \frac{5 k\Omega}{5 k\Omega + 3 k\Omega} \cdot U = 1,25 B$$

$$\text{Antwort: } 1,25 B$$



2,5

antwort 1,25

2,5
B
Er