

807

1	2	3	4
10	10	10	9

Задача 1.

$$1) \rho = \frac{m}{V}$$

$$2) m_{\min} = m - 1002 = 40002 - 1002 = 39002$$

$$m_{\max} = m + 1002 = 40002 + 1002 = 41002$$

$$3) a_{\min} = a - 0,5 \text{ см} = 25 \text{ см} - 0,5 \text{ см} = 24,5 \text{ см}$$

$$a_{\max} = a + 0,5 \text{ см} = 25 \text{ см} + 0,5 \text{ см} = 25,5 \text{ см}$$

$$b_{\min} = b - 0,5 \text{ см} = 12 \text{ см} - 0,5 \text{ см} = 11,5 \text{ см}$$

$$b_{\max} = b + 0,5 \text{ см} = 12 \text{ см} + 0,5 \text{ см} = 12,5 \text{ см}$$

$$c_{\min} = c - 0,5 \text{ см} = 9 \text{ см} - 0,5 \text{ см} = 8,5 \text{ см}$$

$$c_{\max} = c + 0,5 \text{ см} = 9 \text{ см} + 0,5 \text{ см} = 9,5 \text{ см}$$

$$4) V_{\min} = a_{\min} \cdot b_{\min} \cdot c_{\min} = 24,5 \text{ см} \cdot 11,5 \text{ см} \cdot 8,5 \text{ см} = 2394,875 \text{ см}^3$$

$$V_{\max} = a_{\max} \cdot b_{\max} \cdot c_{\max} = 25,5 \text{ см} \cdot 12,5 \text{ см} \cdot 9,5 \text{ см} = 3028,125 \text{ см}^3$$

5) Чтобы найти минимальную плотность, нужно минимальную массу разделить на максимальный объем.

Чтобы найти максимальную плотность, нужно максимальную массу разделить на минимальный объем.

$$\rho_{\min} = \frac{m_{\min}}{V_{\max}} = \frac{39002}{3028,125 \text{ см}^3} = 1,288 \frac{\text{г}}{\text{см}^3} = 1288 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$$

$$\rho_{\max} = \frac{m_{\max}}{V_{\min}} = \frac{41002}{2394,875 \text{ см}^3} = 1,712 \frac{\text{г}}{\text{см}^3} = 1712 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$$

$$\text{Ответ: } \rho_{\min} = 1288 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3} ; \rho_{\max} = 1712 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3} ; 1288 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3} \leq \rho \leq 1712 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$$

Задача 2.

1) U на 2 участка равна $0,8V$ U на 3 участка равна

$$\frac{0,8V}{2} = 0,4V$$

 U на 4 участка равна $\frac{0,4V}{2} = 0,2V$

$$2) U_{\text{ср}} = \frac{S}{T}$$

$$3) S = 4a$$

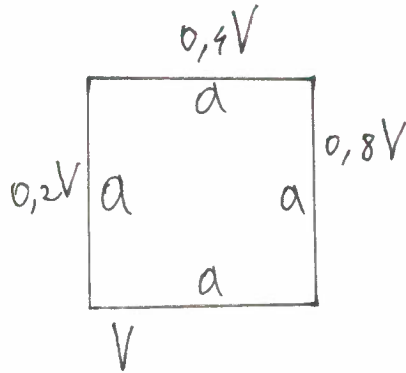
$$4) T = \frac{a}{V} + \frac{a}{0,8V} + \frac{a}{0,4V} + \frac{a}{0,2V} = \frac{a + 1,25a + 2,5a + 5a}{V} = \frac{9,75a}{V}$$

$$5) U_{\text{ср}} = \frac{4a}{\frac{9,75a}{V}} = \frac{4aV}{9,75a} = \frac{4V}{9,75}$$

$$4V = 9,75 U_{\text{ср}}$$

$$V = \frac{9,75 U_{\text{ср}}}{4} = \frac{9,75 \cdot 64 \frac{\text{км}}{\text{ч}}}{4} = 156 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$$

$$\text{Ответ: } V = 156 \frac{\text{км}}{\text{ч}} \quad 108$$



Задача 3.

$$1) \frac{b}{a} = 3$$

$$b = 3a; \quad l = a + 3a = 4a$$

2) Правило моментов относительно т.В:

$$mg \cdot 2a = F_{\text{упр}} \cdot 3a$$

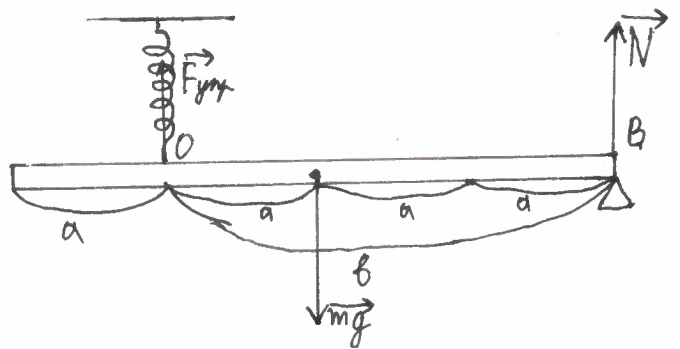
$$2mg = 3F_{\text{упр}}$$

$$F_{\text{упр}} = \frac{2mg}{3} = \frac{2 \cdot 3 \text{ кг} \cdot 10 \frac{\text{Н}}{\text{кг}}}{3} = 20 \text{ Н}$$

$$3) F_{\text{упр}} = kx$$

$$x = \frac{F_{\text{упр}}}{k} = \frac{20 \text{ Н}}{200 \frac{\text{Н}}{\text{м}}} = 0,1 \text{ м}$$

$$\text{Ответ: } x = 0,1 \text{ м}$$



Задача 4.

1) ~~Найти~~ Ход работы:

1) Найти цену деления динамометра

$$ц.д. = \frac{1Н - 0Н}{10} = 0,1Н$$

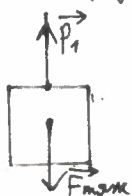
2) Найти вес груза в воздухе с помощью динамометра

$$P_1 = 1,5Н$$

3) Найти вес груза в воде с помощью динамометра

$$P_2 = 1,3Н$$

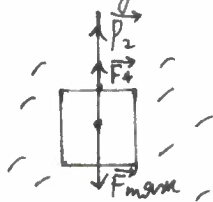
4) В воздухе:



$$P_1 = F_{тяж}$$

$$P_1 = \rho V g$$

5) В воде:



$$P_2 + F_A = F_{тяж}$$

$$P_2 + \rho_0 V g = \rho V g$$

$$\begin{aligned} \rho V g &= P_1 \\ \rho V g &= P_2 + \rho_0 V g \end{aligned}$$

$$P_1 = P_2 + \rho_0 V g$$

$$V = \frac{P_1 - P_2}{\rho_0 g}$$

$$7) \rho \cdot \frac{P_1 - P_2}{\rho_0 g} \cdot g = P_1$$

$$\rho = \frac{P_1 \rho_0}{P_1 - P_2} = \frac{1,5Н \cdot 1000 \frac{кг}{м^3}}{1,5Н - 1,3Н} = \frac{1500}{0,2} \frac{кг}{м^3} = 7500 \frac{кг}{м^3}$$

95

Ответ: $\rho = 7500 \frac{кг}{м^3}$