

## Задача 2:

ФА-038

Дано:

$$m = 1,75 \text{ кг}$$

$$\rho_n = 7000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$$

$$V_k = 3,25 \text{ м}^3$$

$$V_k ? V_n$$

Решение:



$$V_3 = V_3 + V_n$$

$$1. V_3 = \frac{m}{\rho_n} = \frac{1,75}{7000} = 0,25 \text{ м}^3 \quad ? \text{ нашли объем чугунной части шара}$$

$$2. mg = F_A \text{ по закону Архимеда}$$

$$mg = \rho_k \frac{V_3}{2} g$$

$$V_3 = \frac{2m}{\rho_k}$$

$$V_3 = \frac{2 \cdot 1,75}{1000} = 3,5 \text{ м}^3 \quad \text{нашли объем всего шара}$$

$$V_n = V_3 - V_3 = 3,5 - 0,25 = 3,25 \text{ м}^3 \quad \text{нашли объем полаты шара}$$

$$V_n = V_k$$

Отв: госпехи кободку по размеру

| 1  | 2  | 3  | 4 | Σ  |
|----|----|----|---|----|
| 10 | 10 | 10 | 9 | 39 |

## Задача 3:

Дано:

$$P_1 = 2400 \text{ Н}$$

$$P_2 = \frac{8}{3} P_1$$

$$P_3 = 0,5 P_2$$

$$m = 19,2 \text{ кг}$$

$$\rho = ?$$

Решение:

Пусть a, b, c - стороны параллелепипеда

$$P_1 = \frac{F}{S} = \frac{mg}{ab}; \quad ab = \frac{mg}{P_1} = \frac{192}{2400} = 0,08 \text{ м}^2$$

$$P_2 = \frac{8}{3} P_1 = 6400 \text{ Н}; \quad P_2 = \frac{mg}{bc}; \quad bc = \frac{mg}{P_2} = \frac{192}{6400} = 0,03 \text{ м}^2$$

$$P_3 = 0,5 P_2 = 3200 \text{ Н}; \quad P_3 = \frac{mg}{ac}; \quad ac = \frac{mg}{P_3} = \frac{192}{3200} = 0,06 \text{ м}^2$$

$$V = abc = \sqrt{abc^2} = \sqrt{0,08 \cdot 0,03 \cdot 0,06} = 0,012 \text{ м}^3$$

105

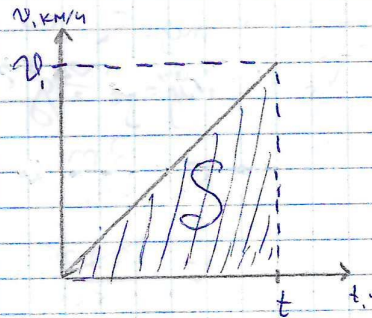
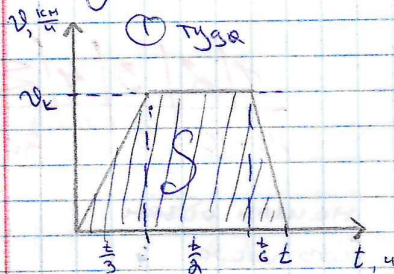
$$\rho = \frac{m}{V} = \frac{19,2}{0,012} = 1600 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$$

По таблице плотностей выясняем, что в коробке лежит сахар-рафинад ( $\rho = 1600 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$ )

Ответ: в пакете сахар-рафинад.

Задача 1:

⊙ туда



108

Составим графики зависимости скорости от времени при полёте туда и обратно.

Т.к. средние скорости и расстояния равны, то  $t_1 = t_2 = t$

Т.к. расстояния равны, то площади под обоими графиками равны ( $S_1 = S_2 = S$ )

$$S_1 = S_2$$

$$\frac{t v_k}{6} + \frac{t v_k}{2} + \frac{t v_k}{12} = \frac{t v_k}{2} \cdot 1,12$$



$$3V_k = 5V_1$$

$$2V_1 = 3V_k$$

$$V_1 = 1,5V_k$$

Ответ: в 1,5 раза ( $V_1 = 1,5V_k$ )

Задача 4:

Дано:

См

Решение:

$$m_B = 0,2 \text{ кг}$$

$$t_B = 20^\circ \text{C}$$

$$C_B = 4200 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ \text{C}}$$

$$m_C = 0,04 \text{ кг}$$

$$t_C = 5^\circ \text{C}$$

$$C_C = 2930 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ \text{C}}$$

$$V_0 = 1 \times 10^{-3} \text{ м}^3 = 10^{-6} \text{ м}^3$$

$$t_A = -10^\circ \text{C}$$

$$C_A = 2100 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ \text{C}}$$

$$\lambda_A = 330 \cdot 10^3 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}}$$

$$t = 15^\circ \text{C}$$

$$N = ?$$

$$Q_{\text{отг}} = Q_{\text{наг}}$$

$$C_B m_B (t_B - t) = C_C m_C (t - t_C) + C_A m_A (0 - t_A) + \lambda m_A + C_B m_A (t - 0)$$

$$m_A = \frac{C_B m_B (t_B - t) - C_C m_C (t - t_C)}{\lambda - C_A t_A + C_B t}$$

$$m_A = \frac{4200 \cdot 0,2 \cdot 5 - 2930 \cdot 0,04 \cdot 10}{330 \cdot 10^3 + 21000 + 63000} = \frac{4200 - 1172}{414000} = \frac{3028}{414000}$$

$$= 0,0073 \text{ кг}$$

$$N = \frac{V_A}{V_0} = \frac{\frac{m_A}{\rho_A}}{V_0} = \frac{m_A}{\rho_A V_0} = \frac{73 \cdot 10^{-4}}{900 \cdot 10^{-6}} \approx 8$$

Ответ:  $N=8$ , потребуется 8 кубиков  
нега

95