

1	2	3	4	5	Σ
5	-	0	20	5	30

Шифр

08008

Открытая региональная межвузовская олимпиада вузов Томской области (ОРМО)

Общий балл	Дата	Ф.И.О. членов жюри	Подписи членов жюри
30	14.03	Асралимов С.В.	

Дано:

Решение:

$$t_1 = 4 \text{ минут}$$

$$v_{12} = v_1 - v_2 \quad (v_{11} < v_{12})$$

14 35

$$t_2 = 3 \text{ минуты}$$

$$v_{23} = v_3 - v_2 \quad (v_{22} < v_{23})$$

$$t_3 = ?$$

$$S = v \cdot t$$

$$S = 4v_1 - 4v_2$$

$$S = 3v_3 - 3v_2$$

$$4v_1 - 4v_2 = 3v_3 - 3v_2$$

$$4v_1 - 3v_3 = 4v_2 - 3v_2$$

$$4v_1 - 3v_3 = 4v_2$$

$$4v_1 + 3(v_1 - v_3) = 4v_2$$

$$3(v_1 - v_3) = 4v_2 - 4v_1$$

$$3(v_1 - v_3) = 4(v_2 - v_1)$$

$$v_{11} = \frac{S}{t_1} ; \quad v_{12} = \frac{S}{t_2}$$

$$\frac{S}{t_2} = \frac{4 \cdot S}{t_1}$$

$$\frac{1}{t_2} = \frac{4}{t_1}$$

15 10

$$t_2 = \frac{t_1}{4} = 5,25 \text{ мин}$$

16 15

$$\text{Ответ } t_2 = 5,25 \text{ мин}$$

55

14

Дано:

Решение:

$t_0 = 10^\circ\text{C}$

$P, Q - \text{смнт}$
 $t \quad t$

$P = 410 \text{ Вт}$

$Q = P \cdot t$

$t_1 = 60^\circ\text{C}$

$\text{смнт} = 410 \cdot t_1$

$T = 5 \text{ мин}$

$t_1 = \frac{\text{смнт} \cdot t_1}{410} = Q$

$k_2 \quad 30$

P, η

$t_2 = \frac{\text{смнт} \cdot t_2}{1440}$

$k_3 \quad 20$

$\frac{2}{\text{см} \cdot 40} + \frac{\text{см} \cdot 40}{1440} = 300$

$k_1 \quad 30$

$\text{см} \cdot \frac{2 \cdot 40}{1440} + \frac{40}{1440} = 300$

$\text{см} \cdot 120 = 300$
 1440

$\text{см} = \frac{300 \cdot 1440}{120} = 3600 \text{ м}$

$m = \frac{3600}{1200} = 3 \quad \frac{6}{7} \text{ кг}$

$k_4 \quad 30$

$k_5 \quad 30$

$P, Q = \frac{\text{смнт}}{t} = \frac{3600 \cdot 30}{300} = 360 \text{ Вт}$

Ответ: $P = 960 \text{ Вт}$

1000

15

Дано:

Решение:

$a = 10 \text{ см}$

$\rho = \frac{m}{V}; m = \rho \cdot V$

$V = 1 \text{ л}$

$m = \frac{1000 \cdot 1}{1000} = 1 \text{ кг}$

$\rho = 1000 \text{ кг/м}^3$

$$M = 150 \text{ т}$$

$$\rho = 1 + 0.15 = 1.150 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$$

$k_1 = 50$

$$M_1 = 1 \text{ кг}$$

$$m_1 g = \rho \cdot g \cdot V_1$$

$$\rho_1 = 0.09 \text{ кг/м}^3$$

$$m_1 = \rho_1 \cdot V_1$$

h

$$V_1 = \frac{m_1}{\rho_1}$$

$$V_1 = S \cdot h \quad V_1 = \sigma^2 h \quad \sigma^2 h = \frac{m_1}{\rho_1}$$

$$h = \frac{m_1}{\sigma^2 \rho_1}$$

$$\frac{m_1}{2} = \rho_1 V_1$$

$$V_1 = \frac{m}{2 \rho_1}$$

$$\sigma^2 \Delta h = \frac{m}{2 \rho_1}$$

$$\Delta h = \frac{m}{2 \rho_1 \sigma^2}$$

~~50~~

р. 9

Дано

Решение

$$m_1 = 150 \text{ т}$$

р. 10 диаметр

$$F_1 = 3 \text{ Н}$$

$$F_1 = R X_1$$

$$m_2 = 225 \text{ т}$$

$$F_2 = R X_2$$

$$F_1 = 4.5 \text{ Н}$$

$$X_1 = \frac{F_1}{R} \quad X_2 = R \frac{F_2}{R} = \frac{R F_2}{R} = F_2$$

$$F_2 = 4 \text{ Н}$$

р. 10 диаметр

$$m_1 = 300 \text{ т}$$

$$F_1 = R X_1$$

$$F_2 = 1$$

$$4.5 = R X_2$$

$$V_1 = \frac{4\delta}{R} \cdot \frac{4\delta}{R} \cdot R = \frac{4\delta}{R} = \frac{4\delta R}{R} = 4$$

$\rho = 3-20$ диаметр ометра

$$F_3 = R \delta_3$$

$$V = R \delta_3$$

$$V_3 = \frac{4}{R} \cdot R = 4 \cdot \frac{4}{R} = \frac{4R}{R} = 4$$

$$\Gamma = 1 \cdot V_3 = \frac{1 \cdot 4}{1} = 4$$

$$D_{\text{лет}} \cdot \Gamma = 4 \cdot 4$$

08