

Дано:  
 $m_1 = 0,3 \text{ кг}$   
 $m_2 = 0,3 \text{ кг}$   
 $\rho_0 = 1000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$   
 $\rho_1 = 10500 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$   
 $\rho_2 = 19300 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$   
 $g = 10 \text{ м/с}^2$

Решение:  $F_m = m \cdot g$ ;  $F_{\text{арх}} = \rho_{\text{ж}} \cdot V_m \cdot g$ ;  $V_m = \frac{m_m}{\rho_m}$ ;  $F_p = F_1 - F_2$ ;  $m = F : g$

- $F_1 = 0,3 \text{ кг} \cdot 10 \text{ м/с}^2 = 3 \text{ (Н)}$  - сила тяжести на серебряную медаль
- $F_2 = 0,3 \text{ кг} \cdot 10 \text{ м/с}^2 = 3 \text{ (Н)}$  - сила тяжести на золотую медаль
- $V_1 = 0,3 \text{ кг} : 10500 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3} \approx 0,000029 \text{ (м}^3)$  - объём серебряной медали
- $V_2 = 0,3 \text{ кг} : 19300 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3} \approx 0,000016 \text{ (м}^3)$  - объём золотой медали
- $F_3 = 1000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3} \cdot 0,000029 \cdot 10 \approx 0,2857 \text{ (Н)}$  - сила, выталкивающая серебряную медаль из воды
- $F_4 = 1000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3} \cdot 0,000016 \cdot 10 \approx 0,1554 \text{ (Н)}$  - сила, выталкивающая золотую медаль из воды
- $F_5 = 3 - 0,1554 = 2,7142858 \text{ (Н)}$  - сила, действующая на серебряную медаль в воде
- $F_6 = 3 - 0,2857 = 2,8445596 \text{ (Н)}$  - сила, действующая на золотую медаль в воде

Сравнить:  $m_3$  и  $m_4$ , где  
 $m_3$  - масса серебряной медали в воде  
 $m_4$  - масса золотой медали в воде

- $m_4 = 2,8445596 : 10 = 0,28445596 \text{ (кг)} = 284,45596 \text{ (г)}$
- $m_3 = 2,7142858 : 10 = 0,27142858 \text{ (кг)} = 271,42858 \text{ (г)}$
- $284,45596 \text{ г} - 271,42858 \text{ г} = 13,02738 \text{ (г)} \approx 13,027 \text{ (г)}$  - разница в массе золотой и серебряной медали в воде

Ответ: золотая медаль тяжелее серебряной на 13,027 г.

Дано:  $m_1 = 1 \text{ кг}$   
 $m_2 = 1 \text{ кг}$   
 $C_1 = 4200 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}}$   
 $T_{\text{н1}} = 25^\circ\text{C}$   
 $T_{\text{н2}} = 100^\circ\text{C}$   
 $t_1 = 210 \text{ с}$   
 $T_{\text{к2}} = 25^\circ\text{C}$   
 $T_{\text{к1}} = 60^\circ\text{C}$   
 $t_2 = 70 \text{ с}$   
 Чайник:  
 $C_2 = ?$

Решение:  $Q = c \cdot m \cdot (t_k - t_n)$ ;  $U_{\text{т}} = \frac{A}{t}$ ;  $Q = A \cdot t$ ;  $C = Q : m(t_k - t_n)$

- $Q_1 = 4200 \cdot 1 \cdot (100 - 25) = 315000 \text{ (Дж)}$  - кол-во теплоты для кипения воды в чайнике
- $U_{\text{т}} = 315000 : 210 = 1500 \text{ (Вт/с)}$  - вырабатываемая мощность чайником за секунду
- $Q_2 = 1500 \cdot 70 = 105000 \text{ (Дж)}$  - энергия для нагрева чайника с неизвестной жидкостью до  $60^\circ$
- $C_2 = 105000 : 1(60 - 25) = 3000 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}}$  - удельная теплоемкость неизвестной жидкости

Ответ: С неизвестной жидкостью =  $3000 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}}$

*50*  
 без градуса

Дано:

$$M_1 = 10 \text{ кг}$$

$$M_2 = 30 \text{ кг}$$

$$L_1 = \frac{1}{2}x$$

$$L_2 = \frac{1}{3}x$$

$$L_3 = \frac{2}{3}x$$

$$L = x$$

$$g = 10 \text{ м/с}^2$$

$$F_1 = ?$$

$$F_2 = ?$$

Решение:  $F = mg$ ;  $m_1 = (L_1 M_1 + L_2 M_2) / x$ ,  $m_2 = (L_1 M_1 + L_3 M_2) / x$

1)  $m_1 = (\frac{1}{2}x \cdot 10 + \frac{1}{3}x \cdot 30) : x = (5x + 10x) : x = 15 \text{ (кг)}$  - масса на первом конце

2)  $m_2 = (\frac{1}{2}x \cdot 10 + \frac{2}{3}x \cdot 30) : x = (5x + 20x) : x = 25 \text{ (кг)}$  - масса на втором конце

3)  $F_1 = 15 \cdot 10 = 150 \text{ (Н)}$  - сила для переноски груза с одного конца

4)  $F_2 = 25 \cdot 10 = 250 \text{ (Н)}$  - сила для переноски груза с второго конца

Ответ:  $F_1 = 150 \text{ Н}$ ;  $F_2 = 250 \text{ Н}$ .

Рисунок?

25

Ф-01