

1	2	3	4	итог	%
10	10	10	10	40	100%
Лист					из 2

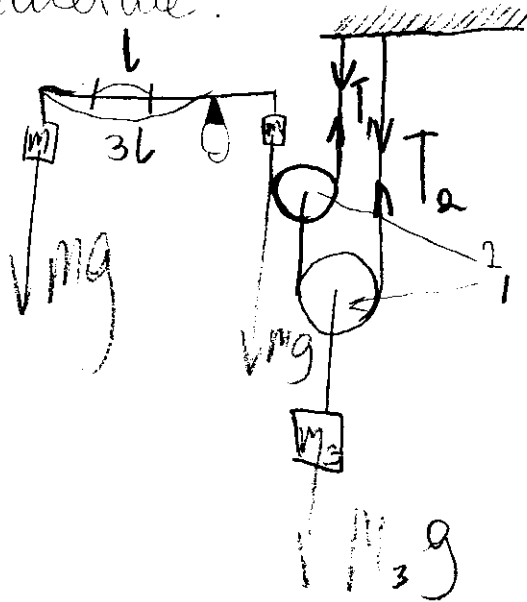
44

Дано:

$$m_1 = m_2 = m = 1 \text{ кг.}$$

$$m_3 = ?$$

Решение.



Т.к. 1 - это подвижный блок,
то верно будет равенство:

$$T_2 = \frac{1}{2} m_3 g$$

Таким образом будет верно равенство

$$T_1 = \frac{1}{2} T_2 \quad \text{т.к. 2 - подвижный блок}$$

Правило равновесия рычага: $F_1 l_1 = F_2 l_2 \Rightarrow$

$$3mgl = mgl + T_1 l \quad 35$$

Подставим T_1 :

$$3mgl = mgl + \frac{1}{2} T_2 l$$

$$3mgl = mgl + \frac{1}{4} m_3 g l$$

Ответ: масса груза: $m_3 = 8 \text{ кг}$
 Ответ: масса груза: $m_3 = 8 \text{ кг}$
 Ответ: масса груза: $m_3 = 8 \text{ кг}$

$$2m = \frac{1}{4} m_3 \quad \text{дс}$$

$$m_3 = \frac{2m}{\frac{1}{4}} = 8m = 8 \cdot 1 \text{ кг} = 8 \text{ кг.}$$

Объем: 8 кг. 15

42.

Дано

$$V_1 = 5 \text{ л} = ~~0,005 \text{ м}^3~~$$

$$t_1 = 10^\circ \text{C}$$

$$t_2 = 25^\circ$$

$$t_3 = 100^\circ \text{C}$$

$$m_2 \text{ неизвестно?}$$

СИ Решение

Температура "кипящая" - 100°C
 м.к. погружаем медь, с медью вода кипит при мин-ре кипения.

Q_1 - теплота, которую приобретает вода с $t_1 = 10^\circ \text{C}$

Q_2 - теплота, которую передает вода с $t_3 = 100^\circ \text{C}$

Т.к. система замкнутая, то

$$Q_1 = Q_2 \quad \text{дс}$$

$$Q_1 = c m_1 \Delta t_1 \quad \text{дс} \quad \Delta t_1 = t_2 - t_1$$

$$Q_2 = c m_2 \Delta t_2 \quad \text{дс} \quad \Delta t_2 = t_3 - t_2$$

$$c m_1 (t_2 - t_1) = c m_2 (t_3 - t_2) \quad m_1 = \frac{V_1 \rho_1}{\rho_1}$$

$$c \frac{V_1 \rho_1}{\rho_1} (t_2 - t_1) = c m_2 (t_3 - t_2) \quad \text{подставляем значения}$$

$$0,005 \text{ м}^3 \cdot 1000 \text{ кг/м}^3 \cdot (25 - 10) = m_2 (100 - 25)$$

$$75 = m_2 \cdot 75 \quad \text{дс}$$

$$m_2 = \frac{75}{75} = 1 \text{ кг.}$$

МУНИЦИПАЛЬНОЕ
АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЦЕНТР РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ»

Листы 2 из 2

$$m_2 = \frac{V_2 \cdot \rho}{1000}$$

$$m_2 = \frac{V_2}{1000 \text{ кг/м}^3}$$

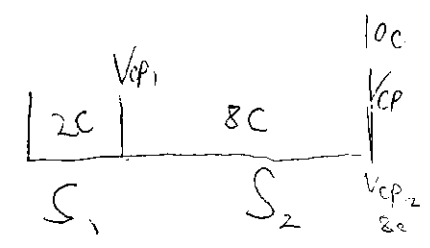
$$V_2 = \frac{1 \text{ кг}}{1000 \text{ кг/м}^3} = 0,001 \text{ м}^3 = 1 \text{ л.}$$

Ответ: масса = 1 кг; объем = 1 л.

41.

Дано:
 $t_2 = 8 \text{ с}$
 $v_{\text{ср}} = 4 \text{ м/с}$
 $t = 10 \text{ с}$
 $v_{\text{ср}1} = 10 \text{ м/с}$
 $t_1 = 2 \text{ с}$
 $v_{\text{ср}2} = ?$

Решение.
 $v_{\text{ср}} = \frac{\text{все расстояние}}{\text{все время}}$



$$v_{\text{ср}} = \frac{S_1 + S_2}{t_1 + t_2}$$

$$v_{\text{ср}2} = \frac{S_2}{t_2}$$

$$v_{\text{ср}1} = \frac{S_1}{t_1}$$

$$v_{\text{ср}2} = \frac{20 \text{ м}}{8 \text{ с}} = \underline{2,5 \text{ м/с}}$$

Подставим числа:
 $4 \text{ м/с} = \frac{S_1 + S_2}{10 \text{ с}}$

$$10 \text{ м/с} = \frac{S_1}{2 \text{ с}}$$

$$\begin{cases} 40 \text{ м} = S_1 + S_2 \\ 20 = S_1 \end{cases}$$

$$\begin{aligned} 40 &= 20 + S_2 \\ S_2 &= 20 \text{ м.} \end{aligned}$$

Ответ: 2,5 м/с.

43

Дано

$h = 5 \text{ м}$

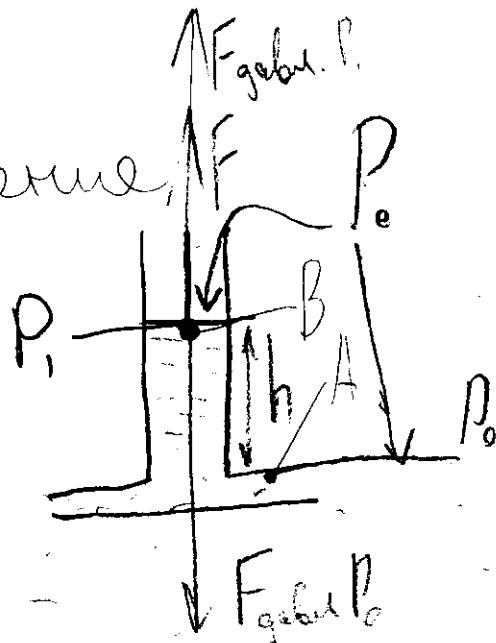
$S = 4 \text{ см}^2$

$\rho_0 = 760 \text{ мм рт.ст.} \approx 100000 \text{ Па}$

$\rho_в = 1 \text{ г/см}^3 = 1000 \text{ кг/м}^3$

$g = 10 \text{ Н/кг}$

СИ, Решение



Плоск. F

Помпос забирал

воду извне и нагнетал

показывало, что он делает это с поверхностями.

$\Rightarrow P_A = P_0$ т.к. давление на одном уровне одинаково (иначе вода бы перетекала)

$P_B = P_1 < P_0$ очевидно, т.к. B выше A и у воды в точке B нет дрос. разрыва. тогда:

$P_1 = P_0 - \rho_в g h$ $F_{гравит.} = \rho \cdot S$

$P_1 S + F = P_0 S$

$(P_0 - \rho_в g h) S + F = P_0 S$

$P_0 S - \rho_в g h S + F = P_0 S$

$F = \rho_в g h S = 1000 \text{ кг/м}^3 \cdot 10 \text{ м/с}^2 \cdot 5 \text{ м} \cdot 0,0004 \text{ м}^2 = 20 \text{ Н}$

Ответ: 20 Н