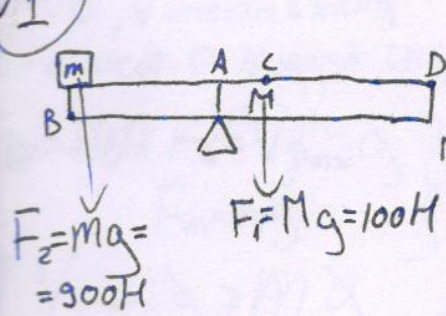


1



$$\begin{cases} BA = l_2 \\ AC = l_1 \end{cases}$$

правило равновесия:

$$\begin{cases} F_1 l_1 = F_2 l_2 \\ \frac{F_1}{F_2} = \frac{l_2}{l_1} \end{cases}$$

$$\Rightarrow \frac{300 N}{100 N} = \frac{l_2}{l_1} \Rightarrow l_2 : l_1 = 3 : 1$$

1	2	3	4	Σ
8	10	1	8	27

85
нет. очевидно
решить

Заметим, что $l_2 + l_1$ - половина всей доски, т.к. уравнение составлялось учитывая расстояние от одной из крайних точек до точки D, от к-рой идёт $F_{тяж}$.

$$CD = l_2 + l_1 \Rightarrow l_2 : l_1 : CD = 3 : 1 : (3+1) = 3 : 1 : 4$$

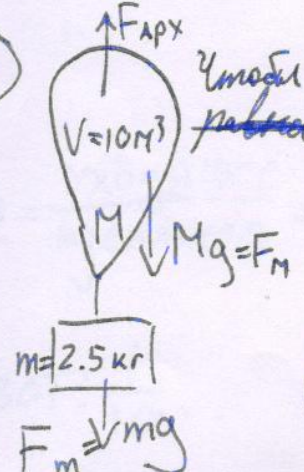
Левая сторона : Правая сторона = $l_2 : (l_1 + CD) = 3 : 11$

т.к. доска однородная, распределение массы однородно $\Rightarrow m_{лев} : m_{прав} = \text{лев. сторона} : \text{прав. сторона} = 3 : 11$

$$\left. \begin{aligned} m_{лев} &= m_{прав} = \frac{90}{20} \times 9 = 40.5 \text{ кг} \\ m_{прав} &= m_{лев} = \frac{90}{20} \times 11 = 49.5 \text{ кг} \end{aligned} \right\} m = m_{прав} - m_{лев} = 9 \text{ кг}$$

Ответ: 9 кг

2



Чтобы шар взлетел, сумма всех сил, направленных вверх должна быть больше суммы всех сил идущих вниз.

2 $F_{арх} = F_m \Rightarrow$ вверх должна действовать сила бо́льшая, чем F_m . $F_m = mg = 25 \text{ Н}$

Пусть сила вверх = F_B
она выражается (на изгнанные швы) через массу n и g .

g - постоянное
 $m = V\rho$, V - постоянная
 ρ - относит. ρ воздуха снаружи и шара (РАЗНОСТЬ)

$$F_{\text{в}} = V\rho_{\text{отн}}g \quad \left. \begin{array}{l} F_{\text{в}} > F_{\text{м}} \\ F_{\text{м}} = mg \end{array} \right\} F_{\text{в}} > F_{\text{м}}$$

$V\rho_{\text{отн}}g > mg$

$V\rho_{\text{отн}} > m$

$10 \text{ м}^3 \cdot \rho_{\text{отн}} > 2.5 \text{ кг}$

$\rho_{\text{отн}} \geq 0.25 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3} \Rightarrow \rho_{\text{шара}} < \rho_{\text{воздуха}}$ (ведь он должен взлететь)
 $\rho_{\text{шара}} = \rho_{\text{возд}} - \rho_{\text{отн}} \Rightarrow \rho_{\text{шара}} \geq 0.75 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$

$t_{\text{шара}} \geq 100^\circ\text{C}$

Ответ: $t \geq 100^\circ\text{C}$

№4

$$\begin{array}{|c|} \hline t_1 = 30^\circ\text{C} \\ \hline t_2 = 95^\circ\text{C} \\ \hline \end{array}$$

НАГРЕВ:

$t_1 \xrightarrow{t_2} t_2$
 $t_1 = 10 \text{ мин}$

$Q_{\text{нагрев}} = c_B \cdot m_B \cdot \Delta t$

ОСЫИВАНИЕ:

$t_2 \xrightarrow{t_1} t_1$
 $t_2 = 9 \text{ мин}$

$Q_{9 \text{ мин}} = c_B \cdot m_B \cdot \Delta t$

$Q_{3 \text{ мин}} = \frac{c_B \cdot m_B \cdot \Delta t}{g}$

Заметим, что при идеальных условиях рассеивания не происходит $\Rightarrow Q_{\text{нагрев}} = Q_{\text{идеал}} - Q_{3 \text{ мин}}$

$Q_{\text{идеал}} = Q_{\text{нагрев}} + Q_{3 \text{ мин}}$

$$Q_{\text{идеал}} = c_B \cdot m_B \cdot \Delta t + \frac{c_B \cdot m_B \cdot \Delta t}{g} = \frac{10 \cdot c_B \cdot m_B \cdot \Delta t}{g}$$

$$\frac{c_B \cdot m_B \cdot \Delta t}{10 \cdot c_B \cdot m_B \cdot \Delta t} = \frac{c_B \cdot m_B \cdot \Delta t \cdot g}{g \times 10 \cdot c_B \cdot m_B \cdot \Delta t} = \frac{1}{10}$$

Доля = $\frac{\text{уходящее}}{\text{идеальное}}$

Ответ: $\frac{1}{10}$.

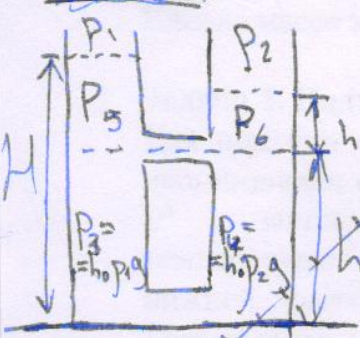
~~1/3~~

~~В начале давление в обеих частях было равно.~~

$P = h\rho g$

~~$P_1 = P_2 \Rightarrow H\rho_1 g = (h_0 + h)\rho_2 g \Rightarrow \frac{P_1}{P_2} = \frac{(h_0 + h)}{H}$~~

Потом:



~~$P_2 > P_1$, т.к. давит с такой же силой, занимая меньше объема.~~

~~$P_3 = h_0\rho_1 g ; P_4 = h_0\rho_2 g$~~

~~$P_3 < P_4$~~

~~Также сверху давление: слева: $P_5 = (H - h_0)\rho_1 g ; P_6 = h\rho_2 g$~~



ЭТО НЕ ЗАЧЕРКНУТО!