

Мартин А. Задача №3

N	1	2	3	4	Σ
	1	5	10	3	19

Дано:
 $h_1 = 540 \text{ м}$
 $m_1 = 560000000 \text{ кг}$
 $h_2 = 0,54 \text{ м}$
 $\rho_1 = 2\rho_2$
 $m_2 = ?$

Решение
 $m = V \rho = \frac{0,54}{540} = 0,001$
 $V_2 = V_1 \cdot 0,001 \text{ м}^3$
 ≠ Внимательно построим параллелепипед прямоугольной формы, но с плотностью $\rho_2 \neq$
 $m = m_1 : 2 = \frac{560000000}{2} = 280000000 \text{ кг}$

Также мы знаем, что плотность железа в 1000 раз больше плотности алюминия ($\frac{540}{0,54}$) балки. Соответственно $280000000 \text{ кг} (0,001)^3 = 28000 \cdot (0,001)^3 = 28 \cdot 0,001 = 0,028 \text{ м}$

Ответ: 0,028 м.

Задача №4

$F_A = \rho_{ж} g V_T$ при одинаковом объеме тела больше плотность, тем больше силе архимеда

$1,0 \text{ г/см}^3 > 0,9 \text{ г/см}^3$ соответственно в воде силе архимеда больше, а значит

Объем погруженной части пробок менее

Ответ: в 1,1 раз

$$1 \frac{10}{9} = 1,1$$

Ответ: в 1,1 раз с маслом, в 1,1 раз.

Дано:

$$\rho_1 = 1,0 \text{ т/м}^3$$

$$g = 10$$

$$m_2 = 0,55502$$

$$\rho_2 = 0,24 \text{ т/м}^3$$

$F_A = ?$

Решение:

$$F_A = \rho_1 g V_2, V = \frac{m_2}{\rho_2}$$

$$F_A = \rho_1 g \frac{m_2}{\rho_2} = 1 \frac{\text{т}}{\text{м}^3} \cdot 10 \frac{\text{Н}}{\text{кг}} \cdot \frac{0,55}{0,24 \frac{\text{т}}{\text{м}^3}} = 2080 \text{ Н}$$



Ответ: $F_A = 2080 \text{ Н}$.

35

Задача №2

Ищем соотношение $l_1 : l_2$.

$$\frac{F_1}{F_2} = \frac{l_1}{l_2} \Rightarrow \frac{m_1 g}{m_2 g} = \frac{l_1}{l_2} \Rightarrow$$

$$m_1 l_2 = m_2 l_1$$

Известно, что $m_1 = m$, а $m_2 = 4m$.

А расстояния $l_1 = 6$; $l_2 = 4 \Rightarrow$

$$4m = 4m \cdot 6$$

следует, что присутствует еще одна величина (масса рычага), которая обеспечивает все равновесие. Пусть одно плечо рычага имеет массу x , тогда \rightarrow тогда получим \Rightarrow

35

$$6x + 4m = 4x + 24m$$

$$4m + 4m = 5$$

$$6x - 4x = 24m - 4m,$$

$$2x = 20m$$

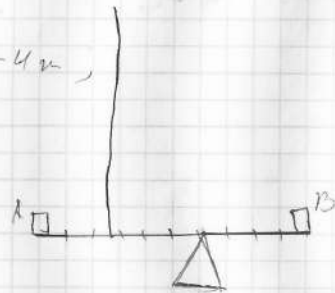
$$x = \frac{20m}{2}$$

$$x = 10m$$

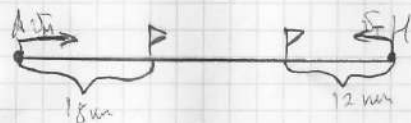
Проверка:

$$(m \cdot g + 60m) \cdot g \cdot 6$$

Ответ: 100м.



Задача №1.



$$\frac{s}{v_1 + 18v_1 + 12v_2} - \text{время за которое они встретятся в первом}$$

$\frac{2s}{v_1 + \frac{18v_1 + 18v_2}{s}}$ - время за которое
они встретятся во второй раз.

$$(v_1 + v_2)^2 s$$

$$2sv_1 + 2sv_2$$

$$\frac{2sv_1 + 2sv_2}{v_1 + \frac{18v_1 + 18v_2}{s}} - \text{пути}$$

15

Ответ: 42 км.