

Дано:

$$S_0 = 1 \text{ м}^3$$

$$m_0 = 300 \text{ кг}$$

$$\rho_1 = 20 \text{ мм}$$

$$\rho = 7800 \text{ кг/м}^3$$

$$m_1 = 6072 \text{ кг}$$

$$\alpha_2 = 1 \text{ мм}$$

$m = ?$

$$= 0,02 \text{ м}$$

$$= 0,001 \text{ м}$$

$$1) m_1 - m_0 = m_2$$

$$2) S_1 = \frac{m_2}{\rho}$$

$$3) S_0 - S_1 = S_2$$

$$4) m_3 = \rho S_2$$

$$5) m_1 + m_3 = m$$

$$1) 6072 \text{ кг} - 300 \text{ кг} = 5772 \text{ кг} = m_2 \quad +$$

$$2) S_1 = \frac{5772 \text{ кг}}{7800 \text{ кг/м}^3} = 0,74 \text{ м}^3 \quad +$$

$$3) 1 \text{ м}^3 - 0,74 \text{ м}^3 = 0,26 \text{ м}^3 = S_2 \quad +$$

$$4) m_3 = 7800 \text{ кг/м}^3 \cdot 0,26 \text{ м}^3 = 2028 \text{ кг} \quad ?$$

$$5) m = 6072 \text{ кг} + 2028 \text{ кг} = 8100 \text{ кг}$$

Ответ: 8100 кг

8-9 5

н1 95.

н2 15.

н3 105

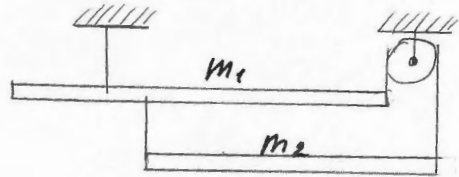
н4 5.

Оценочные баллы: максимальный – 10 баллов; фактический – 29 баллов.

Подписи членов жюри

265

Дано:



$$p_1 \neq p_2$$

$$m_1 = 1,4 \text{ кг}$$

$$m_2 = ?$$

$$m_1 = p_1 S_1$$

$$m_2 = p_2 S_2$$

т.к. $p_1 \neq p_2$, а S_1 (судя по рисунку) $\neq S_2$,
то чтобы было равновесие $m_1 = m_2 \Rightarrow m_2 =$
 $= 1,4 \text{ кг}$.

Ответ: 1,4 кг

1-25

Оценочные баллы: максимальный – 10 баллов; фактический – 8 баллов.

Подписи членов жюри Лому

[Signature]

Дано:

$$a_1 = 10 \text{ м}$$

$$b_{1.1} = 10 \text{ мм}$$

$$b_{1.2} = 6 \text{ мм}$$

$$a_2 = \frac{a_1}{2}$$

$$b_2 = 20 \text{ мм}$$

$$a_3 = \frac{a_1}{4}$$

$$b_3 = 100 \text{ мм}$$

$$\rho = 500 \text{ кг/м}^3$$

$$g = 10 \text{ м/с}^2$$

$p = ?$

$$= 0,1 \text{ м}$$

$$b_1 = 16 \text{ мм}$$

$$= 0,05 \text{ м}$$

$$= 0,025 \text{ м}$$

$$1) S = a_1^2 \cdot b_{1.1}$$

$$2) V = a_1^3 \cdot b_1 + a_2^3 \cdot b_2 + a_3^3 \cdot b_3$$

$$3) m = \rho V$$

$$4) F = mg$$

$$5) p = \frac{F}{S}$$

$$1) S = 0,1^2 \cdot 10 = 0,1 \text{ м}^2$$

$$2) V = 0,1^3 \cdot 16 + 0,05^3 \cdot 20 + 0,025^3 \cdot 100 = 0,016 + 0,0025 + 0,00156 = 0,02006 \text{ м}^3$$

$$3) m = 500 \cdot 0,02006 = 10,03 \text{ кг}$$

$$4) F = 10,03 \cdot 10 = 100,3 \text{ Н}$$

$$5) p = \frac{100,3}{0,1} = 1003 \text{ Па}$$

$$\text{Ответ: } 1003 \text{ Па}$$

108.

Оценочные баллы: максимальный — 10 баллов; фактический — 10 баллов.

Подписи членов жюри Локун

Локун

Дано:

$m_b = 1 \text{ кг}$

$m_1 = 100 \text{ г}$

$t_1 = 0^\circ \text{C}$

$b_1 = 4 \text{ мм}$

$\lambda = 335 \frac{\text{кДж}}{\text{кг}}$

$c = 4200 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}^\circ \text{C}}$

$t_b = ?$

$= 0,1 \text{ кг}$

$= 335000 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}}$

- 1) Бросок 1 кубика: растл. $\Rightarrow t_b > 0^\circ \text{C}$
- 2) Бросок 2 кубика: растл. $\Rightarrow t_b > 0^\circ \text{C}$
- 3) Бросок 3 кубика: растл. ^{вал.} $\Rightarrow t_b \geq 0^\circ \text{C}$
- 4) Бросок 4 кубика: ничего $\Rightarrow t_b \leq 0^\circ \text{C}$

$$1) Q \approx \lambda m_1 \Rightarrow \lambda m_1 = c m_b \Delta t$$

$$Q = c m_b \Delta t$$

$$335000 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}} \cdot 0,1 \text{ кг} = 4200 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}^\circ \text{C}} \cdot 1 \cdot \Delta t$$

$$33500 = 4200 \cdot \Delta t$$

$$\Delta t = \frac{33500}{4200}$$

$$\Delta t = 7,96^\circ \text{C}$$

2) т.к. в(4) со льдом ничего не произошло,

то макс. $t_b = 7,96^\circ \text{C}$. А мин. = 5,97, так как (3), то $7,96 : 4 = 1,99$ и $7,96 - 1,99$.

Ответ: $7,96^\circ \text{C} - 5,97^\circ \text{C}$

65

Оценочные баллы: максимальный – 10 баллов; фактический – 26 баллов.

Подписи членов жюри

Лавров

Сорокин