



1 - 2
2 - 3
3 - 5
4 - 10

205 III место
ШИФР № 9185

4 Дано:

Решение:

$$t_0 = 21,6^\circ\text{C}$$

$$Q = m c \Delta t$$

$$m = V \rho$$

$$t_k = t_{k1} = t_{k2} = 100^\circ\text{C}$$

$$Q_{k1} = Q_b$$

$$Q_{k2} = Q_b$$

$$m_{k1} < m_{k2}$$

$$m_{k1} \cdot c_{\text{сталь}} \cdot (t_k - t_1) = m_b \cdot c_b \cdot (t_1 - t_0) \quad (1)$$

$$t_1 = 30^\circ\text{C}$$

$$m_{k2} \cdot c_{\text{сталь}} \cdot (t_k - t_2) = m_b \cdot c_b \cdot (t_2 - t_0) \quad (2)$$

$$t_2 = 60^\circ\text{C}$$

$$(1) : (2)$$

$$a_{k1} \ll a_{k2}$$

во сколько раз

$$\frac{m_{k1} \cdot c_{\text{сталь}} \cdot (t_k - t_1)}{m_{k2} \cdot c_{\text{сталь}} \cdot (t_k - t_2)} = \frac{m_b c_b \cdot (t_1 - t_0)}{m_b c_b \cdot (t_2 - t_0)}$$

$$\frac{m_{k1} \cdot (100^\circ\text{C} - 30^\circ\text{C})}{m_{k2} \cdot (100^\circ\text{C} - 60^\circ\text{C})} = \frac{30^\circ\text{C} - 21,6^\circ\text{C}}{60^\circ\text{C} - 21,6^\circ\text{C}}$$

$$\frac{m_{k1} \cdot 70}{m_{k2} \cdot 40} = 1,75$$

$$\frac{m_{k1}}{m_{k2}} = \frac{8,4}{38,4 \cdot 1,75}$$

$$\frac{m_{k1}}{m_{k2}} = \frac{1}{8}$$

$$\frac{V_{k1} \cdot \rho_{\text{сталь}}}{V_{k2} \cdot \rho_{\text{сталь}}} = \frac{1}{8}$$

$$\frac{V_{k1}}{V_{k2}} = \frac{1}{8} \Rightarrow V_{k1} = a b c$$

$$8 V_{k1} = 2a \cdot 2b \cdot 2c$$

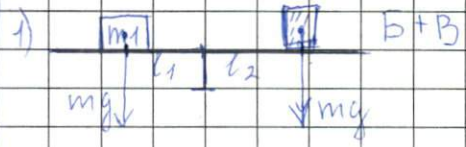
6 2 раза

Ответ: 6 2 раза.

2 Дано:

Решение:

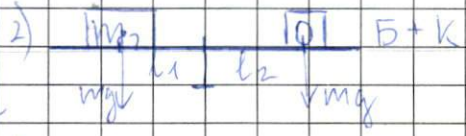
$$m_1 = 0,25 \text{ кг}$$



$$\frac{F_1}{l_2} = \frac{F_2}{l_1}$$

$$m_2 = 0,21 \text{ кг}$$

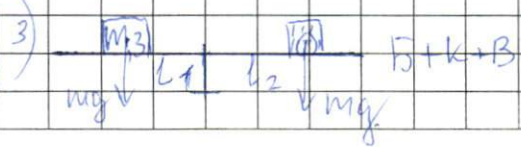
$$m_3 = 0,37 \text{ кг}$$



$$m = V \rho$$

$\rho_k < \rho_n$ в 4 раза

$$m_8 = ?$$



$$V_{\delta p \delta} + V_{6 p 6} = 250 \text{ z (1)}$$

$$V_{\delta p \delta} + V_{k 4 p 6} = 210 \text{ z (2)}$$

$$V_{\delta p \delta} + V_{k 4 p 6} + V_{6 p 6} = 370 \text{ z (3)}$$

1 Дано:

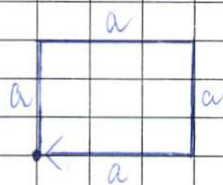
Решение:

$$a = 1 \text{ м}$$

$$v = 1,57 \frac{\text{м}}{\text{с}}$$

1) За наименьшее время Бася пройдет вокруг площадки 1 раз (размотает веревку)

$S \rightarrow$
 $t \rightarrow$
Траектория
пути зай
 $\frac{1}{2} t$?



$$2) S = v \cdot t \quad t = \frac{S}{v} \quad S = l \quad l = 2\pi R$$

$$l = 2 \cdot 3,14 \cdot 0,5 \text{ м} = 3,14 \text{ м}$$

$$3) t = \frac{S}{v}$$

$$t_1 = \frac{3,14 \text{ м}}{1,57 \frac{\text{м}}{\text{с}}} = 2 \text{ с.} \text{ — время вокруг площадки}$$

$$t = 2t_1 + t_2 = 2 \text{ с} + 2 \text{ с} = 4 \text{ с.}$$

Ответ: 3,14 м; 4 сек.



3 Дано:

$$V = 1000 \text{ см}^3$$

$$a : b : c = 1 : 2 : 4$$

$$m = 1,6 \text{ кг}$$

 $a, b, c - ?$
 $P_1 - ?$
 $P_x - ?$

Решение:

$$V = a \cdot b \cdot c$$

$$P_x = \rho \cdot g \cdot h$$

$$P = mg$$

$$\frac{P}{S_1} = \frac{P}{S_2} + \rho \cdot g \cdot h$$

$$\frac{2 \cdot 1,6 \text{ кг} \cdot 10 \frac{\text{Н}}{\text{кг}}} {S_1} = \frac{2 \cdot 1,6 \text{ кг} \cdot 10 \frac{\text{Н}}{\text{кг}}} {S_2} + \rho \cdot g \cdot a \cdot c$$

$$\frac{32 \text{ Н}} {S_1} = \frac{32 \text{ Н}} {S_2} + \rho \cdot g \cdot a \cdot c$$

1) найдем a, b и c

$$V = a \cdot b \cdot c, \text{ а } a : b : c = 1 : 2 : 4, \text{ т. е. } V = 7a$$

$$a = \frac{V}{7}$$

$$a = \sqrt[3]{143} \approx 5,23$$

$$b = 2 \cdot 5,23 = 10,46$$

$$c = 4 \cdot 5,23 = 21$$

$$S_1 = 5,23 \cdot 21 \approx 110 \text{ см}^2$$

$$\approx 110 \cdot 10^{-4} \text{ м}^2$$

$$S_2 = 5,23 \cdot 10,46 = 55 \text{ см}^2$$

$$\approx 55 \cdot 10^{-4} \text{ м}^2$$