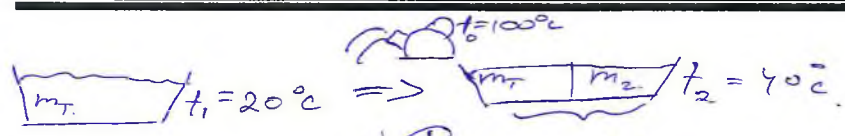


4



m_2 – масса воды в чайнике
 m_T – масса воды в тазике

Дано:
 $t_{00} = 100^\circ\text{C}$
 $t_1 = 20^\circ\text{C}$
 $t_2 = 40^\circ\text{C}$
 $t_3 = 70^\circ\text{C}$

Найти:
 а) $\frac{m_T}{m_2} = ?$ (во сколько раз)
 б) $x m_2 \Rightarrow t_3 = 70^\circ\text{C}$
 $x = ?$ (кол-во чайников)

Решение:

$\sum Q_{отд} = \sum Q_{полг}$ тогда:

$m_2 \Delta t_2 = m_T \Delta t_1 \rightarrow$ сокращаем.

$m_2 (t_0 - t_2) = m_T (t_2 - t_1)$

$60 m_2 = 20 m_T$

$3 m_2 = m_T$ значит $m_2 = \frac{1}{3} m_T$

значит $m_T : m_2 = 3 : 1$

а) Ответ: масса воды в чайнике в 3

раза меньше воды, массы воды в тазике.

б) $x m_2 \Delta t_2 = m_T \Delta t_1$
 $x m_2 (t_0 - t_3) = m_T (t_3 - t_1)$

$x 30 m_2 = 50 m_T \quad | : 10$

$x 3 m_2 = 5 m_T$ — как известно, то $m_2 = \frac{1}{3} m_T$, тогда:

$3 \cdot \frac{1}{3} m_T \cdot x = 5 m_T$

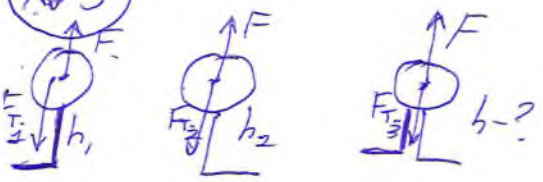
$1 m_T \cdot x = 5 m_T$

$x = 5$

Ответ: 5 чайников.

100

3



Возьмем F за силу, с которой шар стремится подняться вверх, тогда

$F_{T1} = F; F_{T2} = F; F_{T3} = F$

$F_{T1} = F_{T2} = F_{T3} \quad | \quad m_1 g = m_2 g = m_3 + m_4 g$
 g – сокращаем.

2) $\rho = \frac{m}{h}$ масса шаров равна.

узнаем отношение $\rho_{толк} = \rho_2$ к $\rho_{тонк} = \rho_1$:

$\rho_1 : \rho_2 = \frac{m}{h_1} : \frac{m}{h_2} = \frac{m}{3} : \frac{m}{6} = \frac{m}{1} : \frac{m}{2} \Rightarrow m : 0,5 m$

3) в 3-м случае $\rho_3 = \rho_1 + \rho_2 = 3\rho$

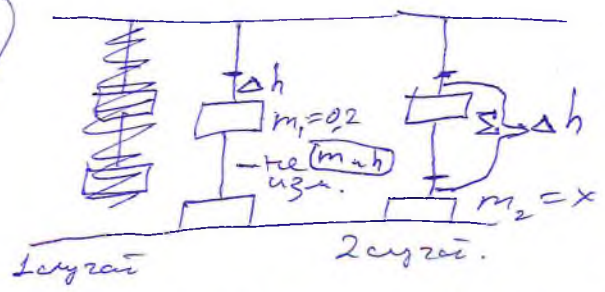
Тогда: $h = \frac{m}{\rho} \quad m = \rho h \Rightarrow m = m; \rho_1 h_1 = \rho_3 h$

$2\rho \cdot 3 = 3\rho \cdot h \Rightarrow$ отсюда $h = 2 m$

Ответ: $h = 2 m$

100

√2



$k_1 = 30 \frac{H}{m}$

$k_2 = 10 \frac{H}{m}$

$m_1 = 200g = 0.2 \text{ кг}$
 $g = 10 \frac{H}{\text{кг}}$

Найти: $m_2 = ?$

Решение:

$F_{\text{тен}} = F_1 = m_1 g = 2 \text{ Н}$

2.5

$k = \frac{F}{h}$ $h = \frac{F}{k}$ $F = mg$ $g = 10 \frac{H}{\text{кг}}$

- 1) так как в 1 шпунте пружина на 1 часть, 2 части и в итоге резинка h не меняется; во 2-м шпунте масса пружина m_2 распределяется равномерно на обе резинки.
- 2) соотношение $k_1 : k_2 = 30 : 10 = 3 : 1$ | — : 10.
 тогда $k_3 = 3k_1 + k_2 = 4k_1$
 ↑ м.2 части без конструкции во 2-м шпунте.

3) узнаем Δh : $k = \frac{F}{h} \Rightarrow h = \frac{F}{k} \Rightarrow \Delta h = \frac{2}{30} \text{ м}$

- 4) k_1 от k составляет $\frac{3}{4} = 0.75k$; $k_2 = \frac{1}{4} = 0.25k$.
 Тогда: m_2 распределяется так, что $0.75m_2$ — на 1 резинку, $0.25m_2$ — на 2 резинки.

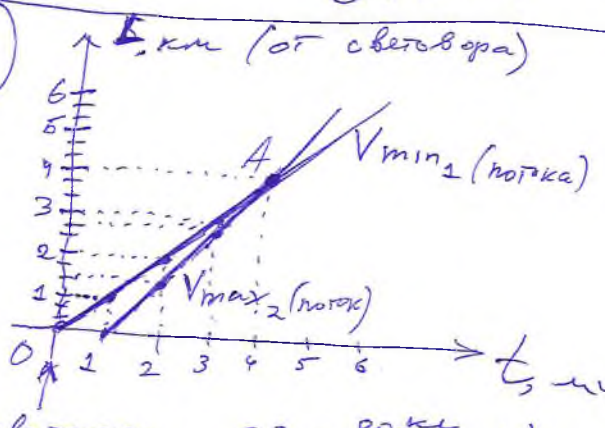
тогда: $\Delta h = h$; $\frac{F}{k} = \frac{0.75F_2}{k_1} + \frac{0.25F_2}{k_2} \Rightarrow$
 $\Rightarrow \frac{2}{30} = \frac{0.75F_2}{30} + \frac{0.25F_2}{10} = \frac{0.75F_2}{30} + \frac{0.75F_2}{30}$
 ↑ пропорционален на 3, где к.о.з.

$\frac{2}{30} = \frac{1.5F_2}{30}$

$F_2 = 1.3 \text{ Н}$ | $m_2 = \frac{F_2}{g} = 0.13 \text{ кг} = 130g$

Ответ: $130g = 0.13 \text{ кг}$

√1



$v = \frac{60 \text{ км}}{2} = 30 \frac{\text{км}}{\text{мин}}$ 10.5
 на графике видно, что пересеклись в точке $A(4; 4) \Rightarrow$ на расстоянии 4 км. от светофора.

светофор. $v_2 = \frac{80 \text{ км}}{2} = 40 \frac{\text{км}}{\text{мин}}$ Ответ: $L = 4 \text{ км}$

3) . так как т.в. равна, то $Q_1 = Q_2$; $A_1 = A_2$.

$$P = \frac{A}{t} \quad P = UI$$

$P_1 \neq P_2$ $\frac{A}{P_1} = 4$; $\frac{A}{P_2} = 8$

$P_1 = 2P_2$ т.к. обратно пропорционально.

~~тогда~~

2) в последовательном соед. — расчет $U = U_1 + U_2 \dots$
в параллельном: $I = I_1 + I_2 \dots$

$$U_1 I_1 = 2 U_2 I_2$$

3) если во 2-м случае изменилось U вдвое больше,
а I вдвое меньше, то:

$$P_2 = 2U \cdot 0,5I = UI \Rightarrow \text{мощность не изменилась.}$$

Ответ: 4 и 8 мкВт.