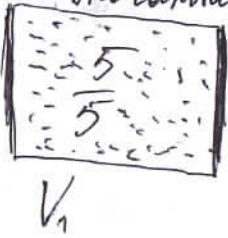


Задача N 3.

изначально



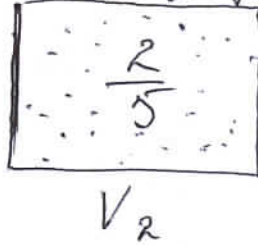
$$P_1 = 40 \text{ МПа}$$

$$t_1 = 27^\circ \text{C}$$

выпустить
3/5 газа

$$V_1 = V_2$$

после выпуска



$$P_2 = ?$$

$$t_2 = -33^\circ \text{C}$$

Решение

$$P_1 V = \frac{m_1}{M} R T_1 +$$

$$P_2 V = \frac{m_2}{M} R T_2$$

$$\frac{P_1}{P_2} = \frac{T_1}{0,4 T_2}$$

$$P_2 = \frac{0,4 T_2 P_1}{T_1} +$$

Дано:

$$P_1 = 40 \text{ МПа}$$

$$t_1 = 27^\circ \text{C}$$

$$t_2 = -33^\circ \text{C}$$

$$P_2 = ?$$

$V = \text{const}$

Решение:

м.к. $V = \text{const}$, изотермический процесс, тогда

$$\frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2} ?$$

$$\frac{40}{300} = \frac{P_2}{240}$$

$$T_1 = t_1 + 273 = 27 + 273 = 300^\circ \text{K}$$

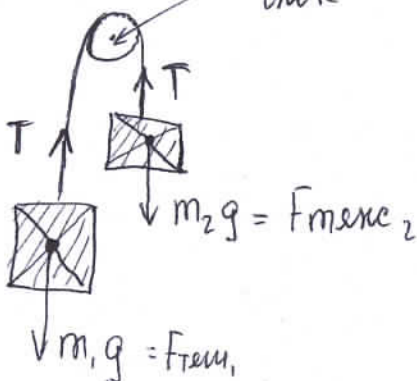
$$T_2 = t_2 + 273 = -33 + 273 = 240^\circ \text{K}$$

$$P_2 = \frac{40 \cdot 240}{300} = \frac{9600}{300} = 32 \text{ МПа} = 32 \cdot 10^6 \text{ Па}$$

Ответ: 32 МПа.

Задача N 4

неподвижный блок



Дано: $m_1 = 0,3 \text{ кг}$; $m_2 = 0,4 \text{ кг}$;

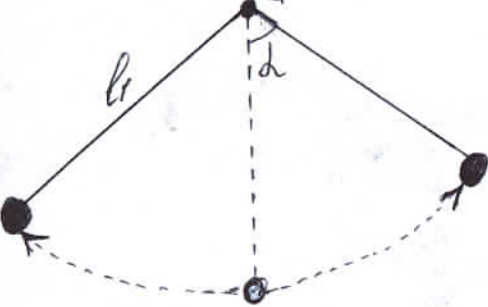
$g = \text{const}$.

$$a = \frac{(m_1 - m_2) g}{m_1 + m_2} = \frac{0,1 \text{ кг} \cdot 10 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}}{0,5 \text{ кг}} = 2 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$$

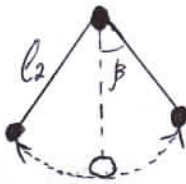
105.

NR.

I



II



$$T_1 = T_2$$

Количество колебаний
за t :

$$I = 10$$

$$II = 30$$

Найти отношение
 l_1 к l_2

Дано:

$$T_1 = T_2 = T$$

$$N_1 = 10$$

$$N_2 = 30$$

$$\frac{l_1}{l_2}$$

Решение

$$T = \frac{t}{N}$$

$$\frac{t}{N_1} = 2\pi \sqrt{\frac{l_1}{g}}$$

$$\frac{t}{N_2} = 2\pi \sqrt{\frac{l_2}{g}}$$

$$\frac{\frac{t}{N_1}}{\frac{t}{N_2}} = \frac{2\pi \sqrt{\frac{l_1}{g}}}{2\pi \sqrt{\frac{l_2}{g}}} \Rightarrow \frac{N_2}{N_1} = \sqrt{\frac{l_1}{l_2}} = \frac{30}{10} = 3$$

$$l_1 = 9l_2$$

115

275

№ 1

Дано	Решение:
$\frac{\Delta y}{\Delta t} = 2 \frac{A}{C}$	$W_H = \frac{L \cdot y^2}{2}$
$E_{is} = 20 B$	$E_{is} = \left \frac{\Delta y}{\Delta t} \right $
$y = 5 A$	$L = \frac{E_{is}}{\frac{\Delta y}{\Delta t}}$
$W_H = ?$	$L = \frac{20 B}{2 \frac{A}{C}} = 20 T \cdot m$
	$W_H = \frac{20 \cdot 10}{2} = 100 J$
	Отв: 100 Дж.

58

№ 2

Дано	Решение:
$P_1 = 40 \text{ МПа}$	Т.к. $m_1 = m_2$
$t_1 = 27^\circ C$	$m_2 = \frac{2}{5} m = m_1 - \Delta m = \frac{2}{5} m = 0,4 m$
$t_2 = -33^\circ C$	$v_1 = v_2 = v$
$V = const$	$\frac{P_1}{P_2} = \frac{m_1 T_1}{m_2 T_2} = \frac{m T_1}{0,4 m T_2} = \frac{T_1}{0,4 T_2}$
$P_2 = ?$	$P_2 = \frac{0,4 T_2 \cdot P_1}{T_1} = 12,8 \cdot 10^6 \text{ Па}$

85

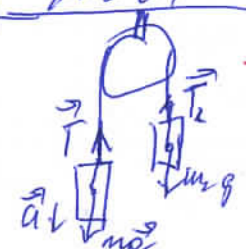
№ 3

Дано	Решение:
$N_1 = 10$	$T_1 = \frac{t}{N_1}$
$N_2 = 30$	$T_2 = \frac{t}{N_2}$
$t_1 = t_2 = t$	$\frac{t}{N_1} = \frac{t}{N_2}$
$\frac{l_1}{l_2} = ?$	$\frac{l_1}{l_2} = \frac{N_2^2}{N_1^2} = \frac{30^2}{10^2} = 9$
	Отв: 9.

85

№ 4

Дано	Решение:
$m_1 = 0,3 \text{ кг}$	$a_1 = a = a$
$m_2 = 0,1 \text{ кг}$	$\vec{T} + m_1 \vec{g} = m_1 \vec{a}$
$a = ?$	$\vec{T} + m_2 \vec{g} = m_2 \vec{a}$
$T = ?$	



68