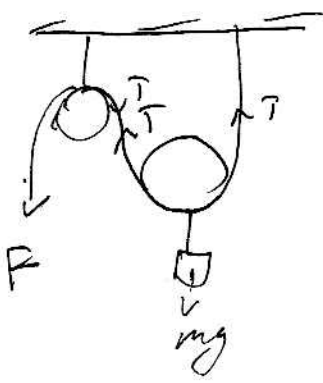


17-00397
 СТР 10/3

1	2	3	4	5	Σ
10	5	1	1	4	21

[Handwritten signature]



II 3. Ньютона гл 8а мза:

$$2T - mg = m a_{up}$$

~~НП~~ Нет расширения \Rightarrow
 гл 8а мза: $F = T$.

итог: $2F - mg = m a_{up}$

$$a_{up} = \frac{2F - mg}{m}$$

$$S_y = y_0 + v_{0y}t + \frac{a_y t^2}{2}$$

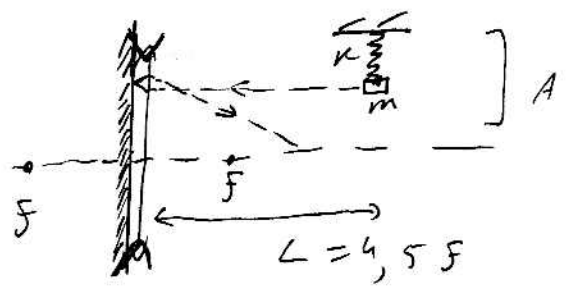
- $S_0 = H$
- $y_0 = 0$
- $v_{0y} = 0$
- $a_0 = a_{up}$

$$\Rightarrow H = \frac{a_{up} t^2}{2}$$

$$t = \sqrt{\frac{2H}{a}} = \sqrt{\frac{2mH}{2F - mg}} = 1 \text{ с}$$

Ответ: 1 с.

~5



a) Выск x - искомое расстояние от верха до изгибаемой точки на пружине массы;

$$\oplus \frac{1}{L} \ominus \frac{1}{x} = \ominus \oplus \frac{1}{x} = \frac{1}{x}$$

пружина
гравитация

изогр. масса
масса пружины

Мы выписали уравнение между пружиной, это расстояние между пружиной и пружиной 2 означают массу, и отн. к ним strength mass

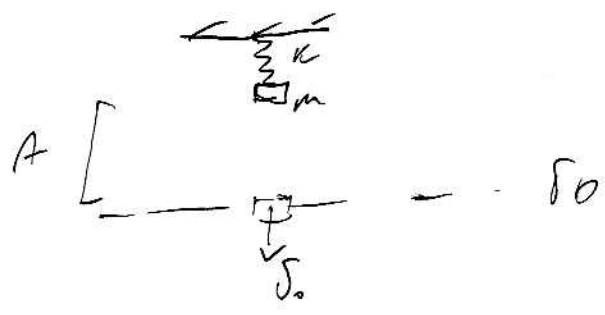
$$\frac{1}{L} - \frac{1}{x} = -\frac{2}{F}$$

$$\frac{1}{x} = \frac{2}{F} + \frac{1}{L}$$

$$x = \frac{2LF}{F+2L} = \frac{2 \cdot 4.5F^2}{F+9F} = \boxed{0.9F}$$

б)

$\sigma \perp \Gamma.O.$ масса $\Rightarrow \sigma_{пружина} = \sigma_{изогр.масса}$



$$3C\theta: \frac{kA^2}{2} = \frac{mg\delta_0^2}{2} + 0$$

т.к. кка δ_0 масса не растягивается на гоме

$$\delta_0 = A \sqrt{\frac{k}{m}}$$

Ответ: $x = 0.9F$
 $\delta_0 = A \sqrt{\frac{k}{m}}$



17-00397

СТР 2 / 3

~ 2

a) $T = \text{const} \Rightarrow P_{\text{н.н.}} = \text{const}$

Вес газа есть сила и направлена вправо \Rightarrow перемещение $\Rightarrow P = \text{const} = P_{\text{н.н.}}$ вес газа.

$$P V = \nu R T$$

$$\frac{V}{\delta} = \frac{R T}{P} = \text{const} \Rightarrow \underline{V \sim \delta}$$

$$A (P = \text{const}) = P_0 V \quad P = \frac{A}{\Delta V} = \frac{1,416 \cdot 10^5 \text{ Pa}}{\Delta V}$$

б) V_3 - объем газа

Тогда: $V_6 = 0,001 V_3 \ll V_{\text{н.н.}}$

$V_{\text{н.н.}} = 0,999 V_3 \gg V_6$

$V \sim \delta$: $\frac{V_{\text{н.н.}} + \Delta V}{V_{\text{н.н.}}} = \frac{\delta_{\text{н.н.}} + \delta_6}{\delta_{\text{н.н.}}}$

$$\frac{\Delta V}{V_{\text{н.н.}}} = \frac{\delta_6}{\delta_{\text{н.н.}}} \quad \delta_{\text{н.н.}} = \delta_6 \frac{V_{\text{н.н.}}}{\Delta V}$$

Итак можно:

$$P V_{\text{н.н.}} = \nu_{\text{н.н.}} R T$$

$$P V_{\text{н.н.}} = \delta_6 \frac{V_{\text{н.н.}}}{\Delta V} R T$$

$$\delta_6 = \frac{P \Delta V}{R T} = \underline{0,0556 \text{ м}} \leftarrow$$

$$V_0 = \frac{m_0}{\rho_0} = \frac{M_0 \delta_0}{\rho_0}$$

$$M_0 = M_{H_2O} = 2 \times 16 = 18$$

~~2~~

$$V_{n1} = 999 V_0$$

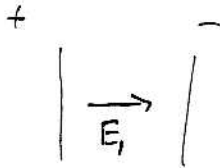
$$\delta_n = \frac{\rho V_{n1}}{R T} = \frac{\rho \cdot 999 M_0 \delta_0}{\rho_0 R T} = 10,59 \text{ мм}$$

Quasi: $\rho = 1,41 \cdot 10^5 \text{ кг/м}^3$

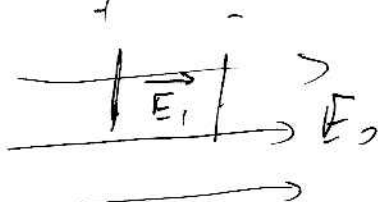
$$\delta_0 = 0,0556 \text{ мм}$$

$$\delta_n = 10,59 \text{ мм}$$

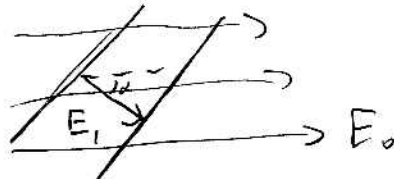
~ 3

1)  $E_1 = \frac{q}{\epsilon_0 \delta}$ - ~~неправильно~~
 рассчитываем поле внутри пластины

$$E_{n1} = \frac{q a}{2} = \frac{q E_1 \delta}{2}$$

2)  $E_{n2} = \frac{q a}{2} = \frac{q \delta}{2} (E_1 + E_0) = E_{n1} + E_0 \frac{\delta q}{2}$

$$A_1 = E_{n2} - E_{n1} = \frac{E_0 \delta q}{2}$$

3)  $E_{n3} = \frac{q \delta}{2} (E_1 + E_0 \cos \alpha) = E_{n1} + \frac{E_0 \delta q \cos \alpha}{2}$

$$A_2 = E_{n2} - E_{n1} = \frac{E_0 \delta q}{2} (\cos \alpha - 1) \rightarrow \text{здесь же учтем, что мы вычисляем поле, поэтому отсюда же мы}$$

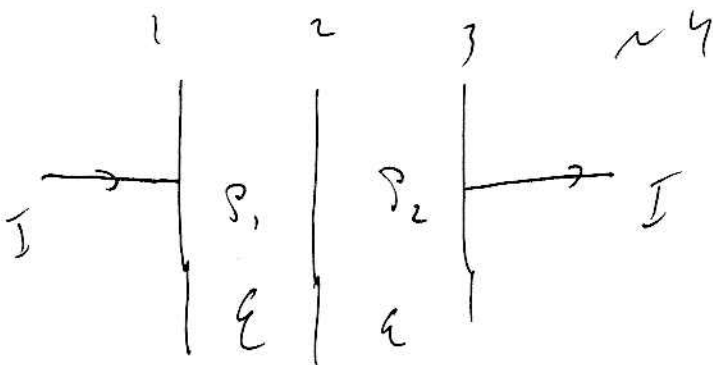


17-00397
 СТР 3/3

~ 3 (выражение)

$$\frac{A_2}{A_1} = \frac{E_0 d q \cos \alpha (n_3 d - 1)}{E_0 d q / 2} = \cos \alpha - 1$$

Ответ: $\cos \alpha - 1$



$$F_2 = E_{\text{вн}} \cdot q_2$$

$$\vec{E}_{\text{вн}} = \vec{E}_1 + \vec{E}_3$$

Знаки зарядов измен:



$E_{\text{вн}} = E_1 + E_3$, \Leftarrow если не нарубим
или перевернем

График с вычислениями согласно методу:

$$\frac{\Delta \varphi_{12}}{R_{12}} = \frac{\Delta \varphi_{23}}{R_{23}} = I$$

$$\frac{R_{12}}{R_{23}} = \frac{\Delta \varphi_{12}}{\Delta \varphi_{23}} = \frac{\rho_1}{\rho_2}, \text{ т.к. } R = \frac{\rho l}{S}$$