



МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени М.В.ЛОМОНОСОВА

Вариант 2

Время 15:33 - 15³⁵
рп
+ 2 места ~~16~~

дешевле

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

Олимпиада школьников ломоносов

по физике

Чаруха Валентина Глаздинировича.
фамилия, имя, отчество участника (в родительном падеже)

Дата

«21» февраля 2020 года

Подпись участника

Чаруха

$$P_{CB1} V_1 = J_{CB} RT \quad | \quad P_{n1} V_1 = J_{n1} RT \quad | \quad \text{затискаем}$$

$$P_{CB2} V_2 = J_{CB} RT \quad | \quad P_{n2} V_2 = J_{n2} RT$$

$$J_{n2} = J_{n1} - \frac{\Delta m}{\mu} = \frac{P_0 V_2}{RT}$$

$$J_{n1} = \frac{P_0 V_2}{RT} + \frac{\Delta m}{\mu} \Rightarrow P_{n1} V_1 = \left(\frac{P_0 V_2}{RT} + \frac{\Delta m}{\mu} \right) RT =$$

$$P_{CB1} = \frac{P_{CB2} V_2}{V_1}$$

$$= P_0 V_2 + \frac{\Delta m RT}{\mu}$$

$$P_{CB2} = \frac{Mg}{S} \Rightarrow P_{CB1} = \frac{Mg}{S} \cdot \frac{V_2}{V_1}$$

$$P_{CB1} + P_{n1} V_1 \quad P_{CB1} + P_{n2} V_1 = P_0 =$$

$$\therefore \left(P_0 V_2 + \frac{\Delta m RT}{\mu} \right) \frac{1}{V_1} + \frac{Mg}{S} \cdot \frac{V_2}{V_1}$$

$$P_0 = P_0 \frac{V_2}{V_1} + \frac{\Delta m RT}{\mu V_1} + \frac{Mg V_2}{S V_1}$$

$$P_0 = P_0 \frac{h_2 S}{h_1 S} + \frac{\Delta m RT}{\mu h_1 S} + \frac{Mg h_2 S}{S \cdot h_1 S}$$

$$P_0 = P_0 \frac{h_2}{h_1} + \frac{\Delta m RT}{\mu h_1 S} + \frac{Mg h_2}{h_1 S} \quad | \quad h_1$$

$$P_0 h_1 = P_0 h_2 + \frac{\Delta m RT}{\mu S} + \frac{Mg h_2}{S}$$

$$P_0 h_1 = h_2 \left(P_0 + \frac{Mg}{S} \right) + \frac{\Delta m RT}{\mu S}$$

$$P_0 h_1 = (h_1 - \Delta h) \left(P_0 + \frac{Mg}{S} \right) + \frac{\Delta m R T}{\mu S}$$

чеканка.

$$\Delta h \left(P_0 + \frac{Mg}{S} \right) = h_1 \left(P_0 + \frac{Mg}{S} \right) - P_0 h_1 + \frac{\Delta m R T}{\mu S}$$

$$\Delta h \left(P_0 + \frac{Mg}{S} \right) = h_1 \left(\frac{Mg}{S} \right) + \frac{\Delta m R T}{\mu S}$$

$$\Delta h = \frac{h_1 \left(\frac{Mg}{S} \right) + \frac{\Delta m R T}{\mu S}}{P_0 + \frac{Mg}{S}} =$$

$$= \frac{h_1 Mg + \frac{\Delta m R T}{\mu}}{P_0 S + Mg}$$

$$\begin{aligned} \mu' &= \mu \cdot \frac{\mu}{\mu} \\ \mu' &= \frac{\mu \cdot c^2 \cdot \rho}{\mu} \\ \sqrt{\frac{\mu'}{\mu}} &= \sqrt{\frac{\mu \cdot c^2 \cdot \rho}{\mu}} \end{aligned}$$

242

$$t = 100^\circ C = 373K$$

$$h = 35 \text{ cm} = \\ = 0,35 \text{ m}$$

$\Delta h_2 = 0$, (the gauge symmetry (μ, ν)) is

$$M = 10 \text{ km}$$

$$S = 100 \text{ cm}^2 =$$

$$= 100 \cdot 10^{-4} \mu^2 =$$

$$= 10^{-2} \mu^2$$

$$P_0 = 10^5 \text{ Pa}$$

$$\mu = 18 \cdot 10^{-3} \frac{\text{Kg}}{\text{mole}}$$

$$g = 10 \frac{m}{s^2}$$

$$R = 8,3 \frac{\text{dm}}{\text{mark}}$$

▷ h-?

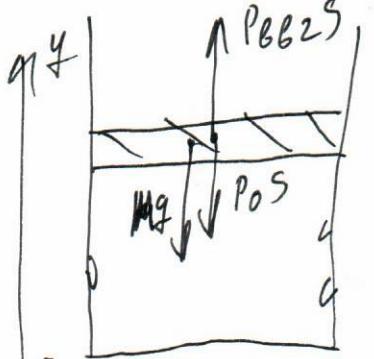
7

$$T.F. \quad P_{\text{eff},1} = P_0 \Rightarrow$$

Задачи по геометрии,

Бакчар Т.К. Мечтаем о том, как сухой воздух

Составление 2



— 8 —

$$P_{EE} S - M Q - P_0 S = 0$$

Т.К. на заседании

\Rightarrow now we can write $\Rightarrow T \cdot k \cdot T^{-\text{cons}}$

$$T = 100^\circ C \Rightarrow P_{H_2} = 10^5 \text{ Pa}, T, K$$

ноу рабочим $\Rightarrow P_{H_2} = 10^5 \text{ Pa}$

The Zemsky government

$$P_{BG2} = P_{H2} + P_{CH4}$$

2

Подписывать лист-вкладыш запрещается! Писать на полях листа-вкладыша запрещается!

для сухого воздуха $P_{1,cb} \cdot V_1 = P_{2,cb} V_2$ (T,K, T-const)

$$\Rightarrow P_{1,cb} = \frac{P_{2,cb} V_2}{V_1}; \text{ ибо мало, что}$$

$$P_{2,cb} S = Mg + P_0 S \text{ и}$$

много, что

$$P_{2,cb} S = P_{n2} S + P_{c,cb} S \text{ и } P_{n2} = P_0 \Rightarrow$$

$$P_0 S + P_{c,cb} S = Mg + P_0 S \Rightarrow P_{c,cb} S = Mg \Rightarrow$$

$$\Rightarrow P_{c,cb} = \frac{Mg}{S} \Rightarrow P_{1,cb} = \frac{Mg}{S} \cdot \frac{V_2}{V_1} = \frac{Mg V_2}{S V_1}$$

$$P_{c,cb} = P_0 = P_{c,cb} + P_{n1} \Rightarrow P_{n1} = P_0 - P_{c,cb} = P_0 - \frac{Mg V_2}{S V_1} =$$

$$= P_0 - \frac{Mg \cdot h_2 S}{S \cdot h_1 \cdot S} = P_0 - \frac{Mg h_2}{h_1 S}$$

По уравнению Менделеева находим.

$$P_0 \quad P_{n1} V_1 = J_{n1} RT; \quad \text{T,K, V_0 \text{воды+пара массы}}$$

$$P_{n2} V_2 = J_{n2} RT; \quad \text{воды+пара не меняться} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow J_{n1} = J_{n2} + \frac{\Delta m}{\mu} \Rightarrow P_{n1} = P_{n2}$$

$$\frac{P_{n1} V_1}{P_{n2} V_2} = \frac{J_{n1}}{J_{n2}} \Rightarrow P_{n1} = \frac{P_{n2} V_2 \cdot J_{n1}}{V_1 J_{n2}} =$$

$$= \frac{P_{n2} h_2 S \cdot J_{n1}}{h_1 \cdot S \cdot J_{n2}} = \frac{P_0 h_2 J_{n1}}{h_1 J_{n2}} = P_0 - \frac{Mg h_2}{h_1 S}$$

$$\frac{P_0 (h_1 - \Delta h) J_{n1}}{h_1 J_{n2}} = P_0 - \frac{Mg (h_1 - \Delta h)}{h_1 S}$$

$$\frac{P_0 J_{n1} h_1 - P_0 \Delta h J_{n1}}{h_1 J_{n2}} = P_0 - \frac{Mg h_1}{h_1 S} + \frac{\Delta h M g}{h_1 S}$$

$$\frac{P_0 J_{h1}}{J_{h2}} - \frac{P_0 \Delta h J_{h1}}{h_1 J_{h2}} = P_0 - \frac{Mg h_1}{h_1 S} + \frac{\Delta h Mg}{h_1 S}$$

членовик.

$$\frac{P_0 J_{h1}}{J_{h2}} - \frac{P_0 \Delta h J_{h1}}{h_1 J_{h2}} = P_0 - \frac{Mg}{S} + \frac{\Delta h Mg}{h_1 S}$$

$$\frac{P_0 J_{h1}}{J_{h2}} + \frac{Mg}{S} - P_0 = \frac{P_0 \Delta h J_{h1}}{h_1 J_{h2}} + \frac{\Delta h Mg}{h_1 S} =$$

$$= \Delta h \left(\frac{P_0 J_{h1}}{h_1 J_{h2}} + \frac{Mg}{h_1 S} \right) \neq ?$$

$$\Delta h = \frac{P_0 J_{h1}}{J_{h2}} + \frac{Mg}{S} - P_0 =$$

$$\frac{P_0 J_{h1}}{h_1 J_{h2}} + \frac{Mg}{h_1 S}$$

$$= \frac{P_0 J_{h1} + \frac{Mg J_{h2}}{S} - P_0 J_{h2}}{J_{h2}} =$$

?

$$\frac{P_0 J_{h1}}{h_1} + \frac{Mg}{h_1 S} J_{h2}$$

$$= \frac{P_0 J_{h1} h_1 + \frac{Mg J_{h2} h_1}{S} - P_0 J_{h2} h_1}{J_{h2}} =$$

$$\frac{P_0 J_{h1}}{h_1} + \frac{Mg}{S} J_{h2} h_1$$

$$= \frac{P_0 J_{h1} h_1 S + M g J_{h2} h_1 - P_0 J_{h2} h_1 S}{P_0 J_{h1} S + M g J_{h2}}$$

числовик.

$$\frac{-h_1(P_0 \bar{v}_{n_1} s + Mq \bar{v}_{n_2} - P_0 \bar{v}_{n_2} s)}{P_0 \bar{v}_{n_1} s + Mq \bar{v}_{n_2}} =$$

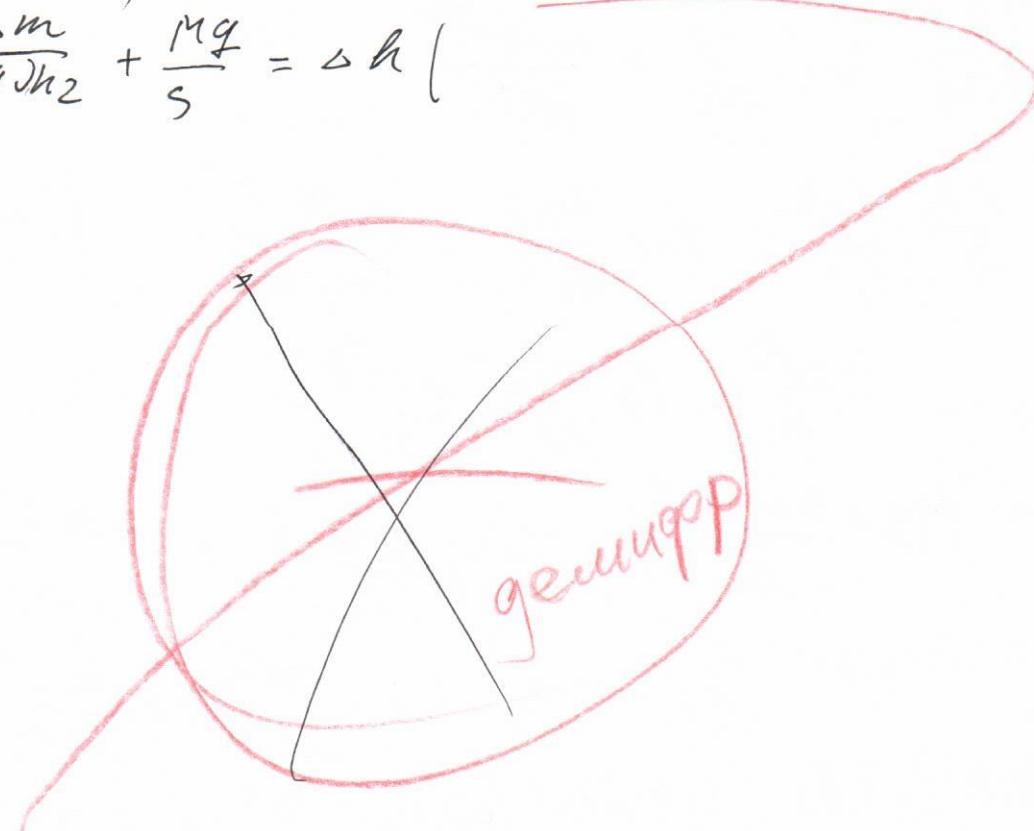
~~$= h_2 / P_0 -$~~

$$\bar{v}_{n_1} = \bar{v}_{n_2} + \frac{\Delta m}{\mu} = \frac{P_0 V_2}{RT} + \frac{\Delta m}{\mu}; \bar{v}_{n_2} = \frac{V_2 P_0}{RT} -$$

$$\underbrace{P_0 (\bar{v}_{n_2} + \frac{\Delta m}{\mu})}_{\bar{v}_{n_2}} + \frac{Mq}{s} - P_0 = \frac{P_0 \Delta h (\bar{v}_{n_2} + \frac{\Delta m}{\mu})}{h_1 \bar{v}_{n_2}} + \frac{\Delta h Mq}{h_1 s}$$

$$P_0 + P_0 \cdot \cancel{\frac{\Delta h \Delta m}{\mu \bar{v}_{n_2}}} + \frac{Mq}{s} - P_0 = \frac{P_0 \Delta h}{h_1} + \frac{P_0 \Delta h \cdot \Delta m}{h_1 \cdot V_2 \cdot \mu} + \frac{\Delta h Mq}{h_1 s}$$

$$P_0 \cdot \cancel{\frac{\Delta m}{\mu \bar{v}_{n_2}}} + \frac{Mq}{s} = \cancel{\frac{P_0 \Delta h}{h_1}} \Delta h \left(\frac{P_0}{h_1} + \frac{P_0 \Delta m}{h_1 V_2 \mu} + \frac{Mq}{h_1 s} \right)$$

$$P_0 \frac{\Delta m}{\mu \bar{v}_{n_2}} + \frac{Mq}{s} = \Delta h ($$


демирр

$$\frac{Mg}{S} \Rightarrow P_{CB2} ; P_{CB2} = \frac{P_{CB1}V_1}{V_2} \Rightarrow P_{CB1} = \frac{P_{CB2}V_2}{V_1}$$

$\Delta V \quad \Delta_{h2} = \Delta_{h1} - \frac{\Delta m}{\mu} ; \Delta_{h1} = \Delta_{h2} + \frac{\Delta m}{\mu} \Rightarrow$

$$P_{h1}V_1 = \Delta_{h1}RT = (\Delta_{h2} + \frac{\Delta m}{\mu})RT = (\Delta_{h2} + \frac{\Delta m}{\mu})/RT =$$

$$= \left(\frac{P_0V_2}{RT} + \frac{\Delta m}{\mu} \right) RT = P_0V_2 + \frac{\Delta m}{\mu} RT = \Rightarrow P_{h1} = \frac{P_0V_2}{V_1} + \frac{\Delta mRT}{\mu V_1}$$

$$P_{CB1} = \frac{Mg}{S} \cdot \frac{V_2}{V_1} = \frac{MgV_2}{SV_1}$$

$$P_{CB1} + P_{h1} = P_0 =$$

$$= \frac{MgV_2}{SV_1} + P_0 \frac{V_2}{V_1} + \frac{\Delta mRT}{\mu V_1}$$

2

$$P_0 = \frac{Mg}{S} \cdot \frac{h_2 S}{h_1 S} + P_0 \cdot \frac{h_2 S}{h_1 S} + \frac{\Delta mRT}{\mu \cdot h_1 S} \quad | \cdot S$$

$$SP_0 = \frac{Mg h_2}{h_1} + P_0 S \frac{h_2}{h_1} + \frac{\Delta mRT}{\mu h_1} \quad | \cdot S$$

$$SP_0 = Mg \left(\frac{h_1 - \Delta h}{h_1} \right) + P_0 S \left(\frac{h_1 - \Delta h}{h_1} \right) + \frac{\Delta mRT}{\mu h_1}$$

$$SP_0 = Mg \left(1 - \frac{\Delta h}{h_1} \right) + P_0 S \left(1 - \frac{\Delta h}{h_1} \right) + \frac{\Delta mRT}{\mu h_1} \quad | \cdot h_1$$

$$SP_0 h_1 = Mg h_1 - \underbrace{Mg \Delta h}_{Mg \Delta h} + P_0 S h_1 - \underbrace{P_0 S \Delta h}_{P_0 S \Delta h} + \frac{\Delta mRT}{\mu} \quad | \cdot h_1$$

$$Mg_{\text{об}} h_{\text{об}} + P_{\text{об}} S_{\text{об}} h = Mg h_1 + P_{\text{об}} S h_1 + \frac{\Delta MRT}{M} - S P_{\text{об}} h_1$$

Чистовая

$$\Delta h (Mg + P_{\text{об}} S) = h_1 (Mg h_1 / Mg + \frac{\Delta MRT}{M})$$

$$\Delta h = \frac{\mu h_1 (Mg + \Delta MRT)}{\mu (Mg + P_{\text{об}} S)} =$$

$$= \frac{18 \cdot 10^{-2} \frac{\text{мк}}{\text{моль}} \cdot 35 \cdot 10^2 \text{ м} \cdot 10 \frac{\text{Н}}{\text{м}} + 10^1 \text{ кг} \cdot 8,3 \cdot 373 \text{ К}}{18 \cdot 10^{-2} \frac{\text{мк}}{\text{моль}} (100 \text{ м} + 10^5 \text{ Па} \cdot 10^{-2} \text{ м}^2)}$$

$$= \frac{18 \cdot 10^{-2} \frac{\text{мк}}{\text{моль}} \cdot 35 \cdot 10^2 \text{ м} \cdot 100 \text{ м} + 10^2 \text{ кг} \cdot 8,3 \cdot 373 \text{ К}}{18 \cdot 10^{-2} \frac{\text{мк}}{\text{моль}} (100 \text{ м} + 10^5 \text{ Па} \cdot 10^{-2} \text{ м}^2)}$$

$$= \frac{18 \cdot 35 \cdot 10^{-2} \frac{\text{мк}}{\text{моль}} \cdot 100 \text{ м} + 10^2 \text{ кг} \cdot 8,3 \cdot 373 \text{ К}}{18 \frac{\text{мк}}{\text{моль}} (100 \text{ м} + 1000 \text{ м})}$$

$$= \frac{18 \cdot 35 \cdot 10^{-2} \frac{\text{мк}}{\text{моль}} + 8,3 \cdot 373 \text{ К} \cdot \frac{\text{дм}}{\text{моль} \cdot \text{м}}}{18 \cdot 11 \frac{\text{мк}}{\text{моль}} \cdot 100 \text{ м}}$$

$$= \frac{0,35 + 8,3 \cdot 21}{11} M = \frac{0,35 + 168 + 0,63}{11} M$$

$$= \frac{169}{11} \mu \approx 16 \text{ М}$$

Ответ:

$$\Delta h = \frac{\mu \cdot h \cdot Mg + \Delta MRT}{\mu (Mg + P_{\text{об}} S)}$$

Ответ: $\Delta h = 16 \text{ М}$ 

$$\begin{aligned} m \\ M \\ M = nm \\ t = \frac{5}{8} T \end{aligned}$$

$$T = \sqrt{\frac{M}{k}}$$

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{M}{k}}$$

Чертежами

$$v_0 m = M \cdot u - m v$$

$$v_0 m = n m u - m v$$

$$v_0 = n u - v$$

$$m m \overset{k}{\cancel{m}} \cancel{m} \overset{v_0}{\cancel{m}}$$

$$Kx = nm a \quad x(0) = 0 = x_1$$

$$-Kx = nm \cdot \ddot{x} \quad x(t) = x_1 + A \sin(\omega t) + B \cos(\omega t)$$

$$nm \cdot \ddot{x} + Kx = 0 \quad x(t) = A \sin(\omega t) + B \cos(\omega t)$$

$$\ddot{x} + \frac{k}{m} x = 0 \quad B \cos(\omega t)$$

$$x(0) = 0 \Rightarrow$$

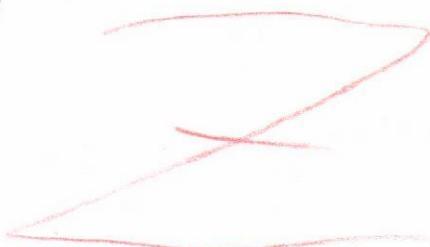
$$B = 0 \Rightarrow x(t) = A \sin(\omega t)$$

$$v_{GA} = \dot{x}(t) = A \cdot \cos(\omega t) \omega = v_{max} \cdot \cos(\omega t)$$

$$v_{max} = u$$

$$\cos(\omega t) = \frac{v(t)}{v_{max}} \Rightarrow \sin^2(\omega t) + \cos^2(\omega t) = 1$$

$$\sin(\omega t) = \frac{x}{A}$$



$\dot{x}(0) = u$ (т.к. в начальном пункте

представляют не субдагерес \Rightarrow

не имеет действ. \Rightarrow список. ~~однозначно~~
~~сост.~~ еще не сформулирован

семанда в национальном разнообразии)

$$x(0) = -A \cos(\omega T) \Rightarrow A = -\frac{x}{\cos(\omega T)} \quad (\text{Tr. cos } \omega T = 0, \\ \text{then } T=0, \\ = 0)$$

$$x(t) = -\frac{v_0}{\omega} \cdot \sin(\omega t)$$

$$x\left(\frac{5}{8}\pi\right) = -\frac{u}{w} \cdot \sin\left(\cancel{\omega} w \cdot \frac{5}{8} \cdot \frac{2\pi}{w}\right) =$$

$$= -\frac{u}{w} \cdot \sin\left(\frac{5}{4}\pi\right) = \frac{u}{w} \cdot \frac{\sqrt{2}}{2}$$

T.K. Для маємо $m - \text{найліч} \Rightarrow$
~~ноги~~ $\Rightarrow m = \text{певна} \text{ конс.} \cdot \text{од} = 0$
 $\Rightarrow a = 0 = \text{const} \Rightarrow V = \text{const}$

$$V = \frac{x(\frac{5}{8}\pi)}{\frac{5}{8}\pi} = \frac{u\sqrt{2}}{w^2} \cdot \frac{8}{5} \cdot \frac{w}{2\pi} =$$

$$z = \frac{u \sqrt{2}i}{5}, \quad z \in \text{множество узлов}$$

$$\frac{m V_0^2}{\lambda} = \frac{n m U^2}{\lambda} + \frac{m V^2}{\lambda} \Rightarrow V_0^2 = n U^2 + V^2$$

$$\cancel{n^2 u^2} = n u^2 + \cancel{n^2 u^2 + 2n^2 u + u^2} =$$

$$n^2 u^2 + 2n u v = n u - 1 \cdot u$$

$$n u + 2 v = u$$

$$\cancel{n^2 u^2 + 2n u v + v^2} = n u^2 + \cancel{v^2} \Rightarrow n^2 u^2 + 2n u v = n u^2 \quad | : n u^2$$

$$n^2 u^2 + v^2 = n u^2 + 2n u v \Rightarrow n u + 2 v = u$$

$$n u + 2 v = u \Rightarrow n u = u - 2 v \Rightarrow n = 1 - \frac{2v}{u}$$

$$n = 1 - \frac{2 \cdot 0,28 \cdot 4}{5} = 1 - \frac{2,24}{5} = 1 - 0,448 = 0,552$$

$$V_0^2 = nU^2 + V^2 ; V_0 = nU - V$$

$$n^2 U^2 - 2nUV + \underline{V^2} = nU^2 + \underline{V^2}$$

$$n^2 U^2 - 2nUV = nU^2 \quad | : nU \quad (n \neq 0)$$

$$nU - 2V = U$$

другое
имеет
знач)

$$n\cancel{U} - 2 \cdot \frac{\cancel{U} \cdot \sqrt{2} \cdot 2}{5} = \cancel{U}$$

$$n = 1 + \frac{4\sqrt{2}}{5} = 1 + 4 \cdot \frac{4}{5} \cdot \frac{1}{5} =$$

$$= 1 + 4 \cdot \frac{4}{25} = 1 + \frac{28}{25} = 1 + 1 + \frac{3}{25} =$$

$$= 2 + \frac{12}{100} \approx 2,12$$

Ответ: 2; 12 или

$$M = 2,12 \text{ кг или } \frac{M}{m} = n = 2,12$$

3.7.2.

$$m = 10 \cdot 10^{-3} \text{ кг} =$$

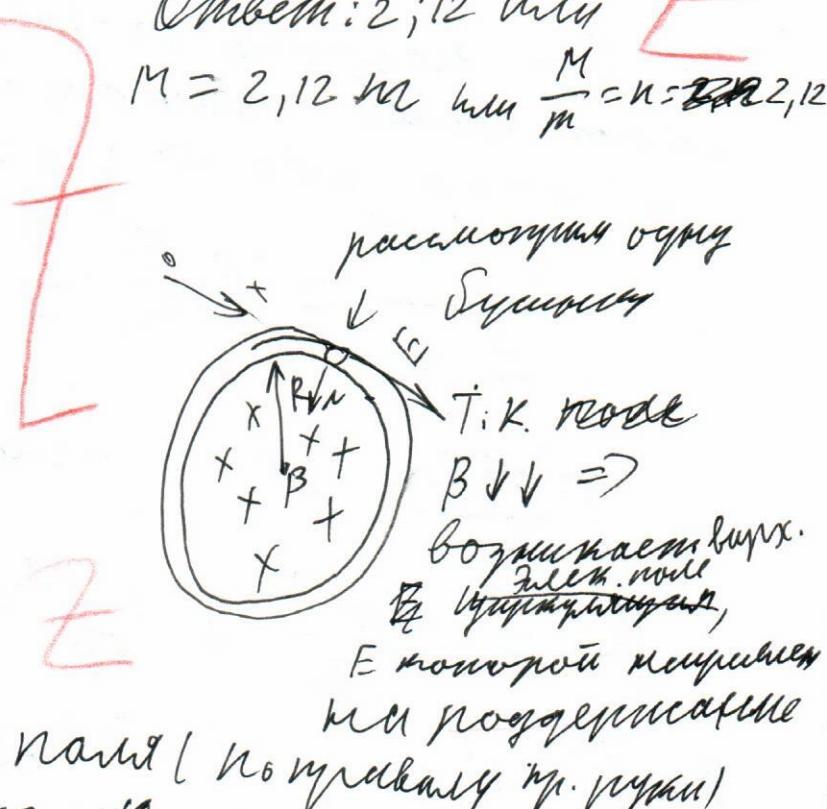
$$= 10 \cdot 10^{-6} \text{ кг} = \\ = 10^{-5} \text{ кг}$$

$$z = 100$$

$$q = 10^{-4} \text{ кв}$$

$$\beta_0 = 8 \cdot 10^{-1}$$

$$\beta_0 - ?$$



намагнетованную пр. руки!

$$E \cdot 2\pi R = \cancel{R}(\varphi)$$

$$E \cdot 2\pi R = - \cancel{\pi} R^2 \cdot B'$$

~~2E = -R · $\frac{\Delta B}{\Delta t}$~~

$$2E = -R \cdot \frac{\Delta B}{\Delta t}; \quad \text{для одной}$$

по 23м на каждую бушину

$$\vec{N} + m \vec{g} + \vec{E_d q} = ma$$

на об II касательной

к окружной дисциплине (всему
($N \perp OX$ в силу симметрии) инициирует

$$E_d q = ma; \quad a = \dot{\omega} \cdot R \quad (\text{т.к. } v = \omega \cdot R)$$

$$\sum -\frac{R \Delta B}{2 \Delta t} q = \sum ma \quad \text{- суммируя для всех}$$

всех дисциплин для каждой бушинки

$$-\frac{R \Delta B}{2 \Delta t} q = Nm \frac{\Delta \omega}{\Delta t} \quad \text{зарубежное тоже неправильное}$$

$$-\frac{R \Delta B}{2 \Delta t} \cdot q = Nm \frac{\Delta \omega}{\Delta t}$$

$$-\frac{R \Delta B}{2} q = Nm \Delta \omega \quad \text{(суммируя)}$$

$$\sum -\frac{R \Delta B}{2} q = \sum Nm \Delta \omega \quad \text{(но временно до конца)}$$

$$-\frac{R \cdot (-B_0)}{2} q = 2Nm \cdot \omega$$

$$\frac{q B_0}{2} = Nm \cdot \omega \Rightarrow \omega = \frac{q B_0}{2Nm}$$

Чтобы б) изображение было лучше
показать биенеским. Учитывая что мешают
один из другого. \Rightarrow это есть в максимум
измен. \Rightarrow за симметрическим ^{биссектриса}
изменяется на вперед. т.е.

$$\frac{n}{N} \cdot 2\pi = \omega_{th}, \text{ неравенство} \quad \begin{aligned} \frac{8}{100} \cdot 2\pi &= \omega \\ 16\pi &= \omega = \frac{qB_0}{2Nm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{n}{N} 2\pi &= \omega = \frac{qB_0}{2Nm} \Rightarrow \frac{n}{N} 2\pi = \frac{qB_0}{2Nm} \\ 16\pi &= \frac{10}{10} \text{ кн.} B_0 \\ 2 \cdot 100 \cdot 10^{-5} &= 10^2 B_0 \\ 32\pi &= 10^2 B_0 \\ 32\pi &= B_0 \end{aligned}$$

$$\Rightarrow B_0 = \frac{\cancel{n} 2\pi \cdot 2\cancel{Nm}}{\cancel{q}} = \frac{m \cdot n \cdot 4\pi}{9N}$$

$$= \frac{10^5 \text{ кн} \cdot 8 \cdot 4 \cdot 3,14}{10^{-2} \text{ кн}} = 100 \cdot 8 \cdot 4 \cdot 3,14 T_1 =$$

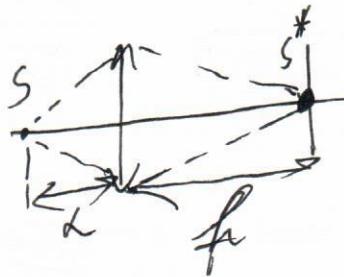
$$= 314 \cdot 8 \cdot 4 T_1 = (2400 + 80 + 32) \cdot 4 T_1 =$$

$$= 2500 \cdot 4 T_1 = 10000 T_1 \quad \text{Правильный ответ} \rightarrow 100 T_1$$

Ответ: $B_0 = \frac{4\pi m n}{Nq}; B_0 = 10000 T_1$

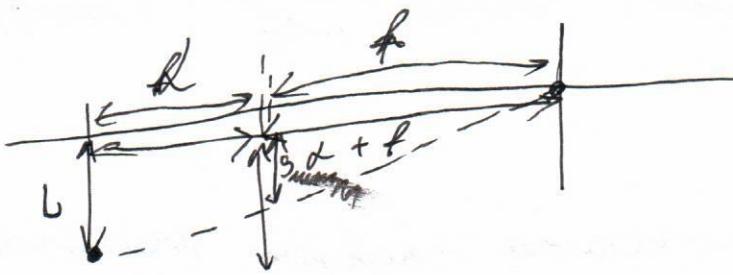
4, 10, 2.

$$\begin{aligned} F &= 0,15 \text{ Н} \\ d &= 0,3 \text{ м} \\ L &= 0,08 \text{ м} \end{aligned}$$



?

S-мимо:



Д.к. изображение, т.к. линия
изображения и пресечки всегда
пересекают ось отработки.
=> линия должна

$$f - \frac{1}{F} = \frac{1}{L} + \frac{1}{f} \Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{1}{f} - \frac{1}{F}$$

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{F} - \frac{1}{2} \Rightarrow f = \left(\frac{1}{F} - \frac{1}{2} \right)^{-1}$$

$$= \left(\frac{2 - F}{F} \right)^{-1}; \text{из геометрии следущем } f = \frac{d}{2 - F}$$

также $\frac{f+d}{L}$, потому также надо $\frac{f}{S\text{мимо}}$

$$\frac{f+d}{L} = \frac{f}{S\text{мимо}} \Rightarrow S\text{мимо} = \frac{Lf}{f+d} = \frac{L}{1+\frac{d}{f}} =$$

$$= \frac{L}{1+\frac{d}{0,15}} = \frac{0,08}{1+\frac{0,3}{0,15}} = \frac{0,08}{1+5} = 0,016 \text{ м}$$

$$S_{\text{миним}} = \frac{L}{1 + \frac{d}{f}} = \frac{L}{1 + d \cdot \frac{F-d}{Fd}} = \frac{L}{1 + \frac{d-F}{F}} \quad \boxed{\text{числ.}} \\ \text{уровень?}$$

$$f = \frac{Fd}{d-F}$$

$$S_{\text{миним}} = \frac{0,08 \text{ м}}{1 + \frac{0,15 \text{ м}}{0,15 \text{ м}}} = 0,04 \text{ м}$$

Ответ: $S_{\text{миним}} = \frac{L}{1 - \frac{d-F}{F}}$; $S_{\text{миним}} = 0,04 \text{ м}$

1.1.2. Гидромеханические явления - колебания
которые можно описать амплитудой
и частотой.

Амплитуда - максимальное отклонение
от положение равновесия.

2.4.2. Дифракция светом проходящим
через воду или срезу из твердого
составляю.

Дифракция подводного света -
учетная модель дифракции
света - модель неоднородной
для преломления и излучести
в пар при движении судов, она
она включает в себя радиальную
часть при расширении.

3.7.2 Закон дифракции на неоднородной
излучести: изменение максимальной
пачки обозначает изменение

5.10.2
вихревого генерирующего \oplus
поля (так т.е. выдуваемого) (это
 $E_i = -\frac{\Delta \Phi}{\Delta t}$)

Правило лемеха: вихревое

вихревое з-е нач будем противодействовать изменению
генирующего поля

Некие меры - те, ~~ко~~ ширину
помогут много меньше расходуя
энергии и их высоты.

Расстояние рассечки - это
расстояние от края до точки
где пересекаются линии, которые
были получены \parallel друг другу
в макете. и параллельно F_{00}

Оптимальная - величина
однотипия дюймовому рассто-
янию, т.е. $D = \frac{l}{F}$, где F - физическое
расстояние, а D - оптимальная
смк, т.е. $D = [дюйм]$ (измеряется
в десятичных.)

$$x\left(\frac{5}{8}\tau\right) = A \sin\left(\sqrt{\frac{k}{mn}} \cdot \frac{5}{8} \cdot 2\pi \sqrt{\frac{mn}{k}}\right) = \boxed{\text{норм.}}$$

$$= A \sin\left(\frac{5}{9}\pi\right) = A \cdot \frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{w}{w} \cdot \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$\frac{\chi(\frac{5}{8}T)}{\frac{5}{8}T} = V = \frac{n \cdot \frac{\sqrt{2}}{2}}{6\omega} \cdot \frac{8}{5} \cdot \frac{275}{275} \cdot \frac{60}{275} =$$

$$= \frac{u \sqrt{27} \cdot 4}{10} = 0,4\sqrt{27} u$$

3 (7)

$$\frac{m v_0^2}{2} = \frac{M u^2}{2} + \frac{m V^2}{2}$$

$$\frac{m(v-u)^2}{k} = -\frac{\partial \ln m(u^2)}{k} + \frac{mv^2}{k}$$

$$(n u - v)^2 = n u^2 + v^2$$

$$n^2n^2 - 4nn + \cancel{4} = nn^2 + \cancel{4}$$

$$n u^2 - 2v x = m u^2$$

$$n y^2 - 2.014\sqrt{2}1 y^2 = u^2$$

$$n = 1 + 0,12 = 1 + 0,28 = 1,28 \approx 1,3$$

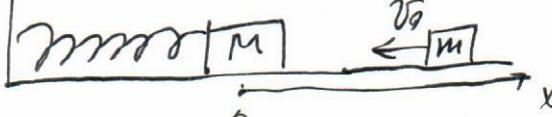
11.2.

 m

$$M = nm$$

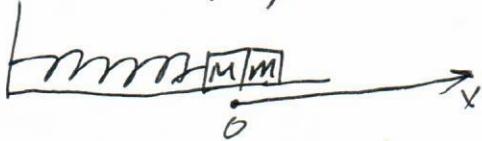
$$t = \frac{5}{8}\pi$$

исходно

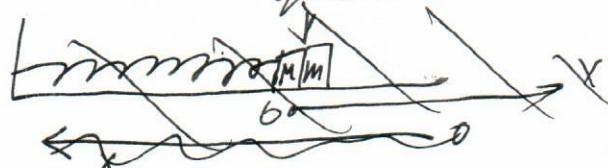


чесир

закон



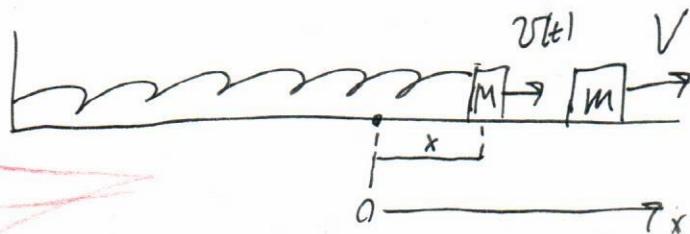
закон:



$$\text{1) ЗСУ: } M \cdot 0 + m v_0 = M v + m V$$

$$m v_0 = n M v + m V$$

$$v_0 = n v + V$$



2 зміна M після дії сили на $0x$
установлене гармонічне коливання

$$-kx = M \ddot{x} \Rightarrow \ddot{x} + \frac{k}{M} x = 0$$

$$\ddot{x} + \frac{k}{M} x = 0$$

$$\Rightarrow \omega = \sqrt{\frac{k}{M}} \Rightarrow T = 2\pi \sqrt{\frac{M}{k}}$$

$$x(t) = x_0 + A \sin(\omega t) + B \cos(\omega t)$$

$$x_0 = 0 \quad (\text{т.н. нач. равновесие } x=0 \text{ при } F_{\text{упр}}=0)$$

$$x(t) = A \sin(\omega t) + B \cos(\omega t)$$

$$x(0) = B \cos(0) = 0 \Rightarrow B = 0 \quad (\text{т.к. } \cos 0 = 1)$$

$$\dot{x}(t) = A \cos(\omega t) \omega + 0$$