Часть 1

Олимпиада: **Физика, 11 класс (1 часть)**

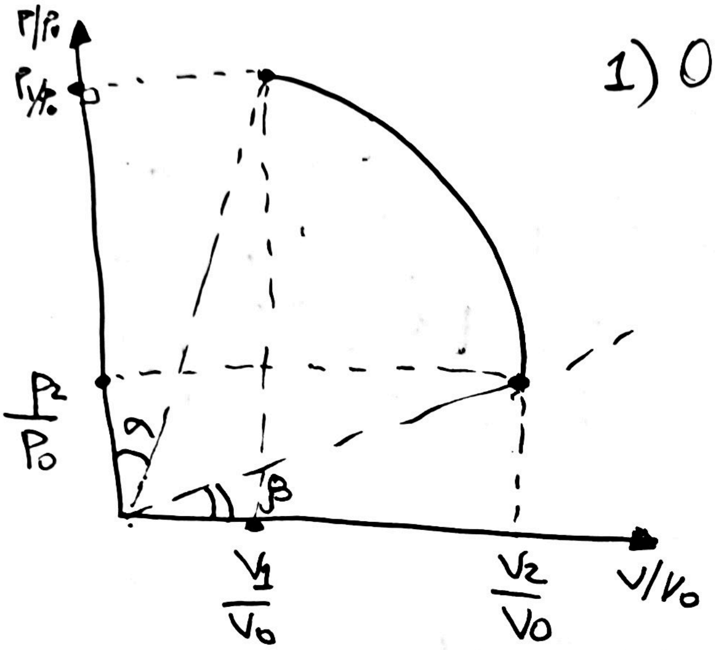
Шифр: **21203408**

ID профиля: **367309**

Вариант 6

Задача 2.

$\alpha = 22{,}5^\circ$
$\beta = 15^\circ$



1) Обозначим радиус окружности $r = r$

Из рис. видно, что

$$\frac{p_1}{p_0} = r\cos\alpha$$

$$\frac{V_1}{V_0} = r\sin\alpha$$

$$\frac{p_2}{p_0} = r\sin\beta$$

$$\frac{V_2}{V_0} = r\cos\beta$$

Из з-на Клапейрона - Менделеева

$$\begin{cases} p_1V_1 = \nu RT_1 \\ p_2V_2 = \nu RT_2 \end{cases} \Rightarrow \frac{T_1}{T_2} = \frac{p_1V_1}{p_2V_2} = \frac{r^2\cos\alpha\sin\alpha\cdot 2}{r^2\cos\beta\sin\beta\cdot 2} =$$

$$= \frac{\sin 2\alpha}{\sin 2\beta} = \frac{\sin 45^\circ}{\sin 30^\circ} = \frac{1}{\sqrt{2}} : \frac{1}{2} = \sqrt{2}$$

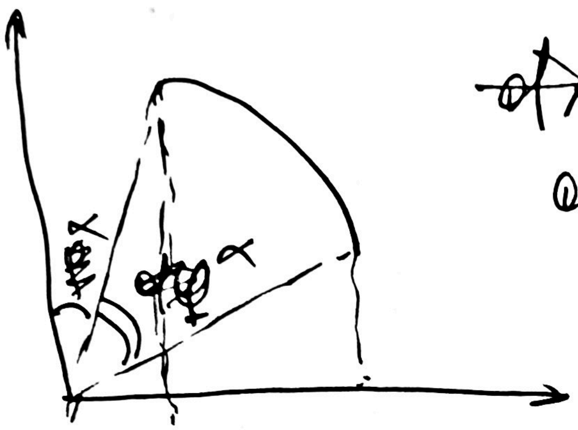
2) $\Delta Q = \Delta A + \Delta U$; $\Delta Q = C\Delta T$. $C = 0 \Rightarrow$

$\Rightarrow \Delta Q = 0$. Нужно найти точку на окружности, где $\Delta Q = \Delta A + \Delta U = 0 \Rightarrow \Delta A = -\Delta U$

$A = \int_{V_1}^{V_2} p\,dV = p_0V_0\int_{V_1}^{V_2} \frac{p}{p_0}\,d\left(\frac{V}{V_0}\right) = p_0V_0 \cdot S_{ф}$ (где S — площадь под графиком $\frac{p}{p_0}\left(\frac{V}{V_0}\right)$)

~~Задача 1~~

Задача 2 (продолжение)



$\cancel{dA = P_0 V_0}$

$dQ = pdV + \frac{5}{2}\nu R dT$

$pdV = -\frac{5}{2}\nu R dT$.

$$\frac{T}{T+dT} = \frac{\cos 2\alpha}{\cos(2\alpha + d\alpha)} = \frac{\cos 2\alpha}{\cos 2\alpha \cos 2d\alpha - \sin 2\alpha \sin 2d\alpha} \approx$$

$\cos 2d\alpha \approx 1$, $\sin 2d\alpha \approx 2d\alpha$

$$\approx \frac{\cos 2\alpha}{\cos 2\alpha - 2d\alpha \sin 2\alpha}$$

$$T(\cos 2\alpha - 2d\alpha \sin 2\alpha) = \cos 2\alpha (T + dT)$$

$$T\cos 2\alpha - T 2d\alpha \sin 2\alpha = \cos 2\alpha\, T + \cos 2\alpha\, dT$$

$$1 - 2\operatorname{tg} 2\alpha\, d\alpha = 1 + \frac{dT}{T}$$

$$-2\operatorname{tg} 2\alpha\, d\alpha = \frac{dT}{T}$$

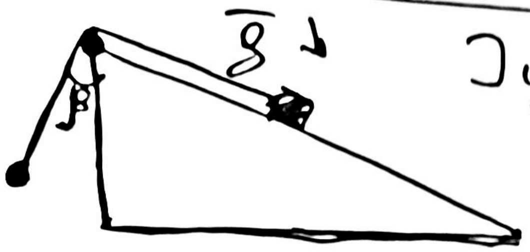
$$dT = -2\operatorname{tg} 2\alpha\, d\alpha \cdot T$$

$$\frac{1}{T} dT = -2\operatorname{tg} 2\alpha\, d\alpha$$

продолжение на стр. 7

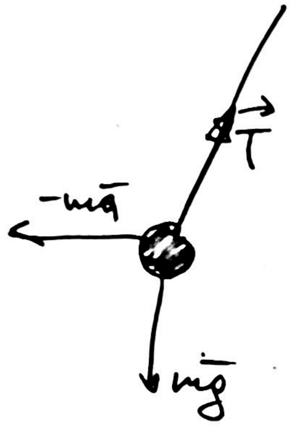
Физ 11 кл Листовик Часть 1 | стр 3

Задача 1



∃ ускорение клина $\vec{a}$.

1) Перейдём в НСО клина. Здесь на шарик д-ют 3 силы: $m\vec{g}$, $-m\vec{a}$ и $\vec{T}$:



($\vec{T}$ — натяж. нити, $m\vec{g}$ — с. тяжести, $-m\vec{a}$ — с. инерции). $\beta = const$,

Поскольку в этой НСО ~~...~~ ускорение шара — вдоль нити ~~на шарик на~~:

$\vec{T} + m\vec{g} - m\vec{a} = \vec{a}_{шар}$

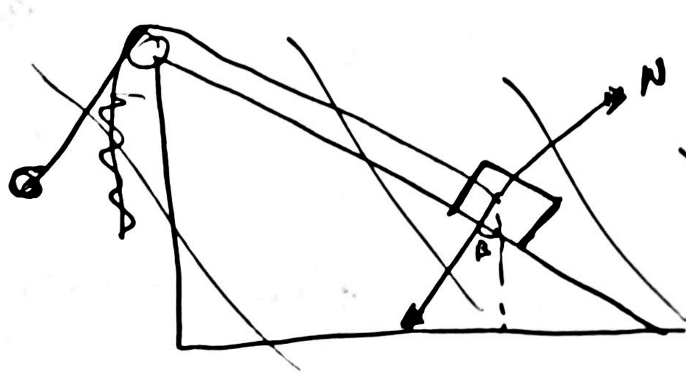
Из рисунка

$tg\beta = \frac{ma}{mg} = \frac{a}{g}$

$a = g\,tg\beta$. Введём $\vec{g}_{эф} = \vec{g} + \vec{a}$, $|\vec{g}_{эф}| = \sqrt{g^2+a^2}$

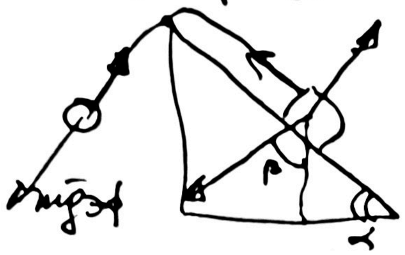
$a = g\sqrt{\frac{1}{\cos^2\beta} - 1} = g\sqrt{\frac{13^2-12^2}{12^2}} = \frac{5g}{12} \approx \frac{5 \cdot 9{,}8}{12}$ (при $g \approx 9{,}8$ м/с²)

2) Поскольку шарик достигает стола, его ускорение напр. вдоль нити вниз.



Задача 1 (продолжение)

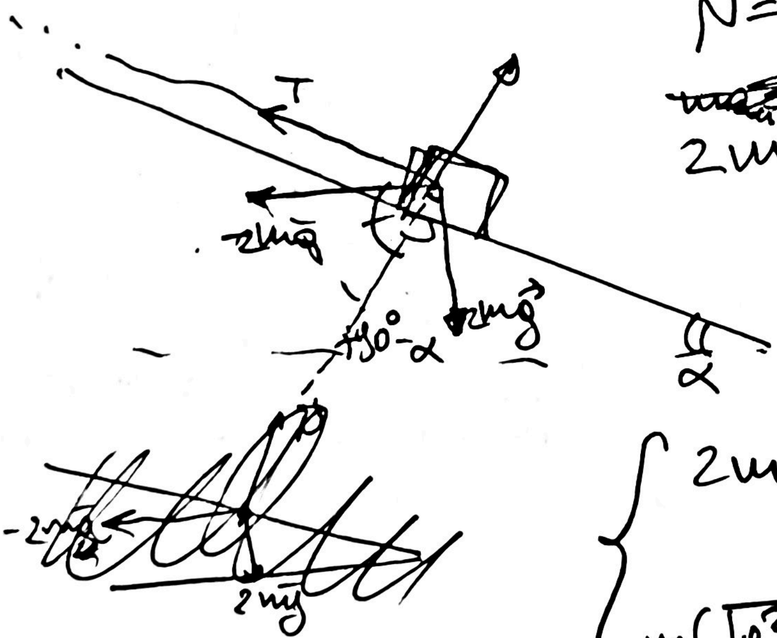
Поскольку нить натянута всё время и не растяжима, $a^{B_2}_{груза} = a^{BH}_{шара}$ (в НСО клина)



Запишем 2й з-н Ньютона для шарика в проекции на нить:

$mg_{эф} - T = ma_{ш}$

Запишем II з-н Н. для груза:



$N = 2ma\cos(90^\circ - \alpha) + 2mg\cos\alpha$

$2ma_{2} = T + 2ma\sin(90^\circ - \alpha) - 2mg\sin\alpha$

$a_2 = a_ш = u$

$$\begin{cases} 2mu = T + 2ma\cos\alpha - 2mg\sin\alpha \\ m(\sqrt{g^2+a^2}) - T = mu \end{cases}$$

$T = m\sqrt{g^2+a^2} - mu$

$2mu = m\sqrt{g^2+a^2} - mu + 2ma\cos\alpha - 2mg\sin\alpha$

Физ 11 Кл Чистовик Часть 1 стр 5

Задача 1 (продолжение)

$$3\cancel{m}u = \cancel{m}\sqrt{g^2+a^2} + 2\cancel{m}a\cos\alpha - 2\cancel{m}g\sin\alpha$$

$$u = \frac{\sqrt{g^2+a^2} + 2a\cos\alpha - 2g\sin\alpha}{3} =$$

$$= \frac{g\sqrt{1+tg^2\beta} + 2g\,tg\beta\cos\alpha - 2g\sin\alpha}{3} =$$

$$= \frac{\frac{1}{\cos\beta} + 2g\,tg\beta\cos\alpha - 2g\sin\alpha}{3} =$$

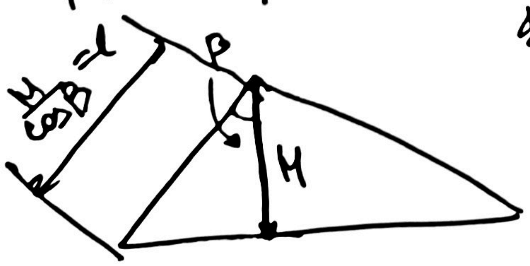
Найдём

$$= \frac{\frac{g}{12/13} + 2g\cdot\frac{5}{12}\cdot\frac{4}{5} - 2g\cdot\frac{3}{5}}{3} =$$

$$= \frac{\left(\frac{13}{12} + \frac{2}{3} - \frac{6}{5}\right)g}{3} \approx \frac{\left(\frac{13}{12} + \frac{2}{3} - \frac{6}{5}\right)}{3}\cdot 9{,}8\,\frac{м}{с^2}$$

Посмотрим, сколько шарику нужно пройти:

$$l = \frac{H}{\cos\beta} \text{ (см. рис.)}$$



$$\frac{H}{\cos\beta} = \frac{ut^2}{2} \Rightarrow t = \left(\frac{2H}{u\cos\beta}\right)^{1/2} =$$

$$= \sqrt{\frac{2H\cdot 3}{\left(\frac{13}{12} + \frac{2}{3} - \frac{6}{5}\right)g\cdot\frac{12}{13}}} \quad c$$

Ответ: 1) $a = g\,tg\,\beta = \frac{5g}{12}$

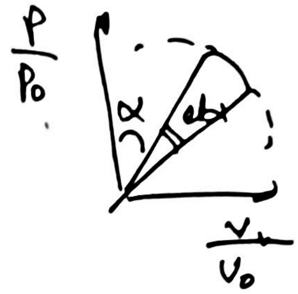
2) $u = \dfrac{\frac{g}{\cos\beta} + 2g\,tg\beta\cos\alpha - 2g\sin\alpha}{3} =$

$= \left(\dfrac{\frac{13}{12} + \frac{2}{3} - \frac{6}{5}}{3}\right) g$

3) $t = \sqrt{\dfrac{2H}{u\cos\beta}} = \sqrt{\dfrac{2\cdot H\cdot 3}{\left(\frac{13}{12}+\frac{2}{3}-\frac{6}{5}\right)g\,\frac{12}{13}}}$ с

Физ 11 кл Шистовик Часть 1 стр 7

Задача 2 (продолжение)



$$\frac{T}{T+dT} = \frac{\sin 2\alpha}{\sin(2\alpha+2d\alpha)} \approx$$

$$\approx \frac{\sin 2\alpha}{\sin 2\alpha + \cos 2\alpha \sin 2d\alpha} \approx$$

$$\approx \frac{\sin 2\alpha}{\sin 2\alpha + \cos 2\alpha\, 2d\alpha} = \frac{1}{1+\operatorname{ctg} 2\alpha\, 2d\alpha}$$

$$\cancel{1} + \frac{dT}{T} = \cancel{1} + \operatorname{ctg} 2\alpha \cdot 2d\alpha$$

$$\frac{dT}{T} = 2\operatorname{ctg} 2\alpha\, d\alpha$$

$$p\,dV = p_0 r\cos\alpha\, dV = p_0 r\cos\alpha\big(V(\alpha+d\alpha) - V(\alpha)\big) =$$

$$= p_0 r\cos\alpha\big(V_0 r\sin(\alpha+d\alpha) - V_0 r\sin\alpha\big) =$$

$$= p_0 r\cos\alpha\big(\cancel{V_0 r\sin\alpha} + V_0 r\cos\alpha\, d\alpha - \cancel{V_0 r\sin\alpha}\big) =$$

$$= p_0 V_0 r^2\cos^2\alpha\, d\alpha \;;\; p\,dV = -\nu R\,dT$$

$$p_0 V_0 r^2\cos^2\alpha\, d\alpha = -\frac{5}{2}\nu R\,dT =$$

$$= -\frac{5}{\cancel{2}}\nu RT\,\cancel{2}\operatorname{ctg} 2\alpha\, d\alpha$$

$$\nu RT = pV = p_0V_0r^2\cos\alpha\sin\alpha$$

$$p_0V_0r^2\cos^2\alpha\,d\alpha = -\frac{5}{2}\cancel{\nu RT\, 2\operatorname{ctg} 2\alpha} \;-\frac{5}{2}p_0V_0r^2\cos\alpha\sin\alpha$$

Физико Чистовик стр 8 Часть

$$\cancel{\rho_0 V_0 r^2}\cos^2\alpha\, \cancel{d\alpha} = \frac{-5}{2}\cancel{\rho_0 V_0 r^2}\cos\alpha\sin\alpha\, ctg 2\alpha\, \cancel{d\alpha}$$

$$\cos^2\alpha = -5\cos\alpha\sin\alpha\, ctg 2\alpha =$$

$$= \frac{-5}{2}\cancel{\sin 2\alpha}\,\frac{\cos 2\alpha}{\cancel{\sin 2\alpha}} = \frac{-5}{2}\cos 2\alpha =$$

$$= \frac{-5}{2}(2\cos^2\alpha - 1) = -5\cos^2\alpha + \frac{5}{2}$$

$$6\cos^2\alpha = \frac{5}{2}$$

$$\cos^2\alpha = \frac{5}{12}$$

$$\cos\alpha = \frac{\sqrt{5}}{2\sqrt{3}}$$

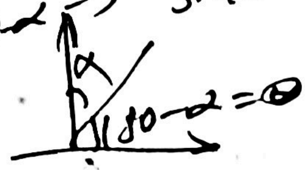
нужно с горизонтальной,

~~cos α~~

так что $\sin\theta = \frac{\sqrt{5}}{2\sqrt{3}}$

$\theta = 90 - \alpha$

$180 - \alpha = \theta$



~~Ответ: 1)~~

$$\frac{\sqrt{5}}{2\sqrt{3}} < \frac{\sqrt{3}}{2\sqrt{3}} = \frac{3}{2\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$\theta < 60°$, $\theta > 0$, значит θ на графике

3) $A_{21} + \Delta U_{21} = 0$, Q по условию 0.

~~$A_{21} = -\Delta U_{21} = \frac{-5}{2}\nu R(T_2 - T_1)$~~

Ответ: 1) $\sqrt{2}$

2) $\frac{\sqrt{5}}{2\sqrt{3}} = \sin\theta$

Черновик

$\Delta A = \int_{V_1}^{V_2} p\,dV =$

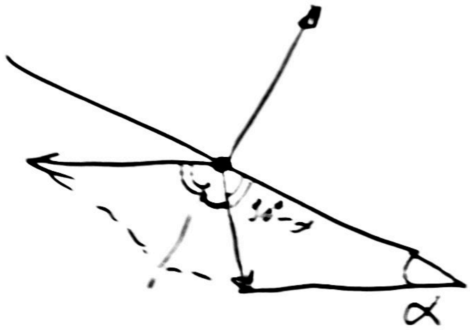
$\Delta = p_0 V_0 \int_{V_1}^{V_2} \frac{p}{p_0}\, d\left(\frac{V}{V_0}\right)$

$\frac{a}{g} = tg\beta$

$a = g\, tg\beta$

N $\Delta Q = \Delta A + \Delta U$

$\Delta A = \frac{\Delta\varphi}{2\pi} \cdot \pi r^2$



$N = mg\cos\alpha + ma\sin\alpha$

$ma_x = T - mg\sin\alpha + ma\cos\alpha$

Черновик

$$\left(\frac{p}{p_0}\right)^2 + \left(\frac{V}{V_0}\right)^2 = r^2$$

$$\frac{pV^\gamma}{p_0 V_0^\gamma} = \frac{\text{const}}{p_0 V_0^\gamma}$$

$$\gamma = \cancel{\text{const}}\ \frac{C_p}{C_V} = \frac{C_V + R}{C_V} =$$

$$\left(\frac{p}{p_0}\right) \cdot \left(\frac{V}{V_0}\right)^\gamma = \text{const}$$

$$\frac{7/2}{5/2} = \frac{7}{5}$$

$$\cancel{\begin{cases} p'^2 + V'^2 = r^2 \\ p' V'^\gamma = C \end{cases}}$$

$$\cancel{2p' \frac{dp'}{dV'} + 2V' = 0}$$

$$p'(V')$$

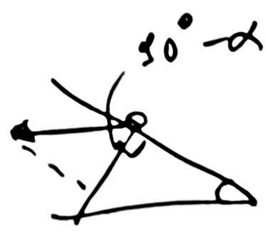
$$\frac{dp'}{dV'}$$

$$\begin{cases} y^2 + x^2 = r^2 \\ y x^\gamma = C \end{cases}$$

$$m(n)$$

$$2y\,y'(x) + 2x = 0$$

$$169 - 144$$



$$\operatorname{tg}\beta = \sqrt{\frac{1}{\cos^2} - 1} = \sqrt{\frac{13^2 - 12^2}{12^2}} = \frac{5}{12}$$

$$\frac{\sin^2}{\cos^2} + 1 = \frac{1}{\cos^2}$$

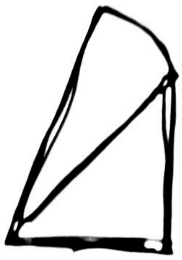
$$\operatorname{tg}^2 + 1 = \frac{1}{\cos^2}$$

$$\operatorname{tg} = \sqrt{\frac{1}{\cos^2} - 1}$$

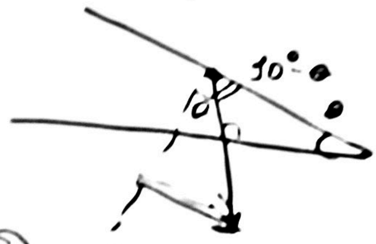
C

Цирковик

$$C = \frac{dQ}{dt}$$



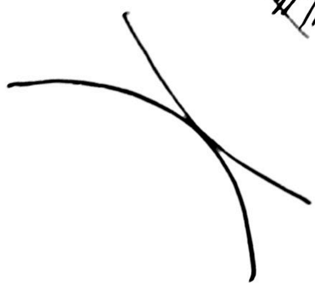
$$C\Delta t = \Delta Q$$



$$Q = A + \Delta U$$

$$dQ = dA + dU = p\,dV + \frac{5}{2}\nu R\,dT =$$

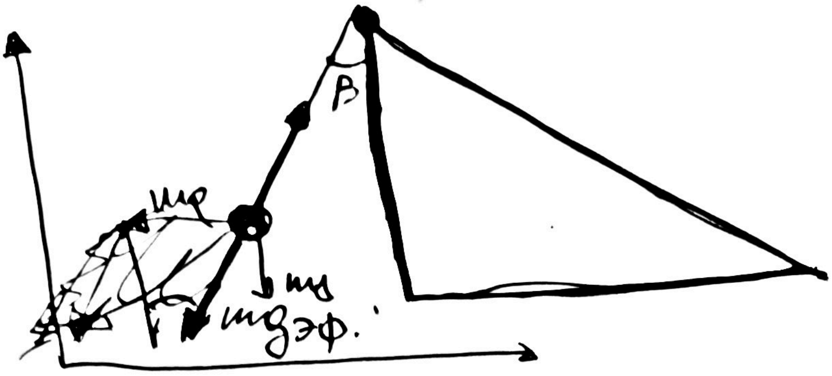
$$pV^{\gamma} = \text{const}$$



$$d(V/V_0) = \frac{1}{V_0}\,dV$$

$$\int p\,dV = p_0 V_0 \int \frac{p}{p_0}\, d\left(\frac{V}{V_0}\right)$$

Черновик

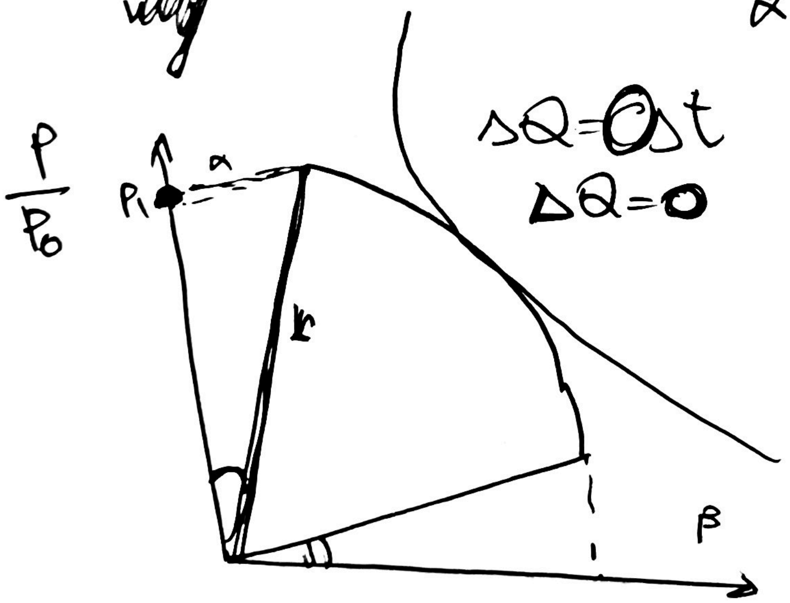


$$\left(\frac{p}{p_0}\right)^2 + \left(\frac{V}{V_0}\right)^2 = r^2$$

$\alpha = 22,5^\circ$

$\Delta Q = 0 \Delta t$ $\quad \beta = 15^\circ$

$\Delta Q = 0$



$\frac{V}{V_0}$

$$\frac{P_1}{P_0} = r\cos\alpha \qquad \frac{V_1}{V_0} = r$$

$$\frac{P_2}{P_0} = r\sin\beta$$

Часть 2

Олимпиада: **Физика, 11 класс (2 часть)**

Шифр: **21203408**

ID профиля: **367309**

Вариант 6

Физика 11, чистовик, часть 2, стр 1;

Задача 5. - То, что предел аккомодации почти нулевой значит, что оптич. сила хрусталика $D_{хр}$ почти постоянна.

Назовём опт. силы очков для 25 и для далёких соотв. D_{25} и D_∞

Запишем формулу тонкой линзы для 25 и ∞ очков и (линзы, приложенных друг к другу близко, D складываются). ~~А~~ Вся опт. система должна давать изображение на задней стенке глаза, удалённой на f от очков.

$$\begin{cases} D_{хр} + D_\infty = \frac{1}{d} + \frac{1}{f} \xrightarrow{d\to\infty} \frac{1}{f} \\ D_{хр} + D_{25} = \frac{1}{d_{25}} + \frac{1}{f} \quad (d_{25} = 25\text{ см}) \end{cases}$$

$$\begin{cases} \frac{D_\infty}{D_{25}} \xrightarrow{\text{по условию}} \frac{7}{3} \\ D_{25} - D_\infty = \frac{1}{d_{25}} \end{cases}$$

$D_\infty = \frac{7}{3} D_{25}$

$D_{25} = \frac{3}{7} D_\infty$

~~$-\frac{4}{3} D_{25}$~~

$-\frac{4}{7} D_\infty = \frac{1}{d_{25}}$

$D_\infty = \frac{-7}{4 d_{25}}$

Физика 11, Мякишев, часть 2, стр 2

$$D_\infty = \frac{-7 \cdot 100}{4 \cdot 25} = \cancel{} -7 \text{ дптр}$$

$$D_{25} = \frac{1}{d_{25}} + D_\infty = -3 \text{ дптр}$$

$$D_{гл} + D_{25} = \frac{1}{d_{25}} + D_{гл} + D_\infty$$

$$D_{гл} = \frac{1}{x} + \frac{1}{f}$$

$$\frac{1}{x} = D_{гл} - \frac{1}{f} = -D_\infty \Rightarrow$$

$$x = \frac{-1}{D_\infty} = \frac{1}{7} \text{ м}$$

2) $d_{50} = 50$ см, D_{50} – сила очков

$$\frac{1}{d_{50}} + \frac{1}{f} = D_{гл} + D_{50}$$

$$\frac{1}{d_{50}} = D_{гл} - \frac{1}{f} + D_{50} = -D_\infty + D_{50}$$

$$D_{50} = \frac{1}{d_{50}} + D_\infty = \frac{1}{2} - 7 = -6{,}5 \text{ дптр.}$$

Ответ: 1) $x = \frac{1}{7}$ м

$D_\infty = -7$ дптр

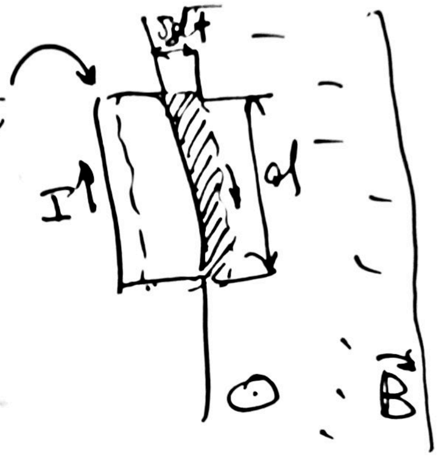
2) $D_{50} = -6{,}5$ дптр.

Задача 4. Когда рамка влетит в $\vec{B}$, появится ЭДС индукции потечёт ток

$$\mathcal{E}_i = \left|-\frac{d\Phi}{dt}\right| = \left|-B\frac{dS}{dt}\right| \cancel{= B}.$$

$\frac{dS}{dt}$: $dS = d\cdot v_0\cdot dt$

$\frac{dS}{dt} = v_0 d$



$\mathcal{E}_i = B\cdot v_0 d$

$I_0 = \frac{\mathcal{E}_i}{R} = \frac{B v_0 d}{R}$

На ток действует $\vec{F}_A = I\cdot\vec{l}\cdot\vec{B}$

$F_A = I_0 d B = \frac{B v_0 d}{R} d B$

Силы, д. на горизонт. части рамки (равные в) не влияют на ускорение, а только сжимают рамку.

ускорение $\frac{F_A}{m} = \frac{B v_0 d^2 B}{mR}$

Поскольку ток потечёт по часовой стрел. (см. рис.), поле будет выталкивать рамку из поля.

~~Сила, д.~~ Когда рамка будет полностью в поле, на неё не будут действовать никакие силы, т.к. $\Phi = const$. Так что v_1 — это скорость сразу после захода рамки в B

Физтех, стр 4, 3, часть 2

Чистовик

3.4 (продолжение)

$F = I \cdot l \cdot B = \frac{\mathcal{E}_i}{R} l B =$

$= \frac{B \frac{dS}{dt}}{R} l B = \frac{B^2 l}{R} \cdot \frac{dS}{dt}$

$\int_{t_1}^{t_2} F dt = \int \frac{B^2 l}{R} dS$ — для зачёта ра

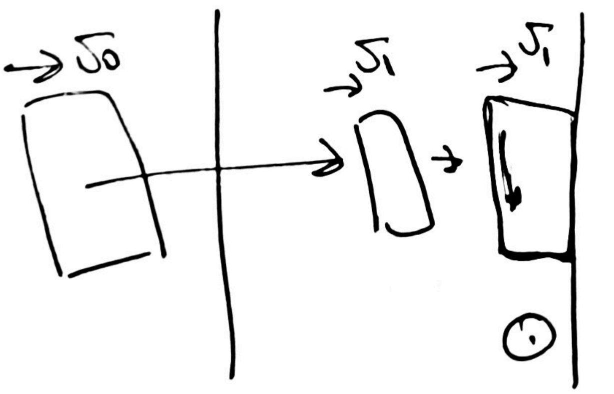
$\frac{B^2 l}{R} \Delta S$

$m\Delta v = \frac{B^2 l}{R}(S - 0) = \frac{B^2 l S}{R}$

$m(v_0 - v_1) =$

$v_1 = -\left(\frac{\frac{B^2 l S}{R} - m v_0}{m}\right) = v_0 - \frac{B^2 l S}{mR}$

Напишем аналогичное для вылета рамки с током из поля:



Поскольку поток ↓, ток напр. как на картинке по правилу Ленца

$\int_{t_2}^{t_3} F dt = \int_{S_2}^{S_3} \frac{B^2 l}{R} dS$

$m\Delta v = \frac{B^2 l}{R}(0 - S) =$

$= -\frac{B^2 l S}{R}$

Физтех, стр. 5, часть 2 | Чистовик.

$$m(v_2 - v_1) = \frac{-B^2 dS}{R}$$

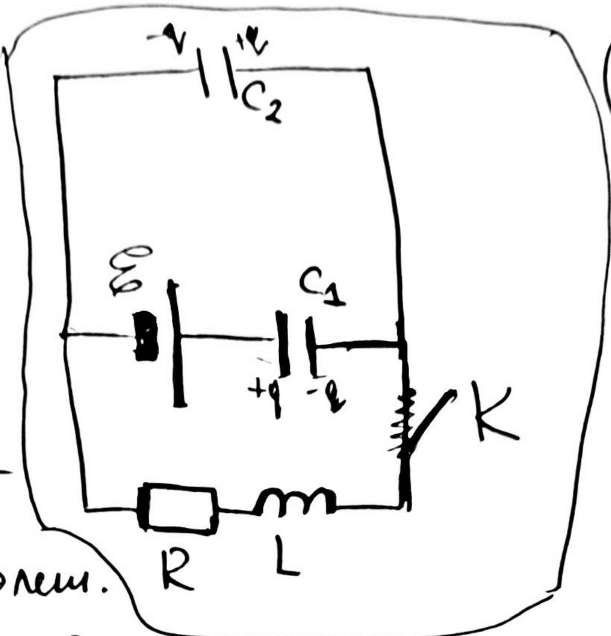
$$v_2 = v_1 - \frac{B^2 dS}{Rm} = v_0 - \frac{2B^2 dS}{Rm}$$

Ответ: 1) $q = \frac{B v_0 d^2 B}{mR}$

2) $v_1 = v_0 - \frac{B^2 dS}{Rm}$

3) $v_2 = v_0 - \frac{2B^2 dS}{Rm}$

Задача 3.



$C_1 = C$
$C_2 = 3C$

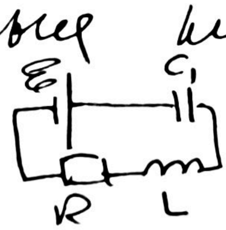
1) По з-ну сохр. заряда, у C_1 и C_2 ~~при~~ разомкнутом ключе K (обознач. элем. смотреть на рис.) одинак заряд ~~q_0~~ q.

Запишем 2-е правило Кирхгофа для контура до замыкания K:  . ∃ в нач. момент на C заряд q_0.

$$-\mathcal{E} + \frac{q_0}{C_1} + \frac{q_0}{C_2} = 0$$

$$\mathcal{E} = \frac{q_0}{C} + \frac{q_0}{3C} = \frac{4q}{3C}$$

$$q_0 = \frac{3C\mathcal{E}}{4}.$$

Найдём напряжение на катушке из контура  . Через R ток в нач. момент не идёт (т.к. ток через R I_R равен току через L I_L, а

Иштовенн, часть 2, стр. 7.

Задача 3 (продолжение)
Ток через L не меняется скачком, и в начальный момент равен нулю).

$$-\mathcal{E}+\frac{q_0}{C}+U_L=0$$

$$U_L=\mathcal{E}-\frac{q_0}{C}=\mathcal{E}-\frac{3\mathcal{E}}{4}=\frac{\mathcal{E}}{4}.$$

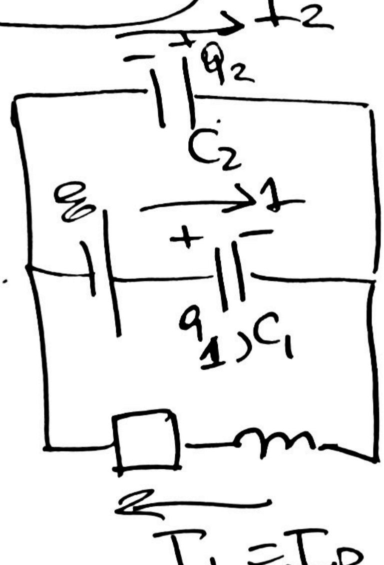
$$L\dot{I}=\frac{\mathcal{E}}{4}$$

$$\dot{I}=\frac{\mathcal{E}}{4L}.$$

$$q_2=3C(\mathcal{E})-q_1$$

$$-\mathcal{E}+\frac{q_1}{C}+\frac{q_2}{3C}=0$$

2)



$$-\mathcal{E}+\frac{q_1}{C_1}+\frac{q_2}{C_2}=0$$

$$I_2=+\frac{dq_2}{dt}$$

$$I_1=-\frac{dq_1}{dt}$$

$$-\mathcal{E}+\frac{q_1}{C}+L\dot{I}_L+I_LR=0$$

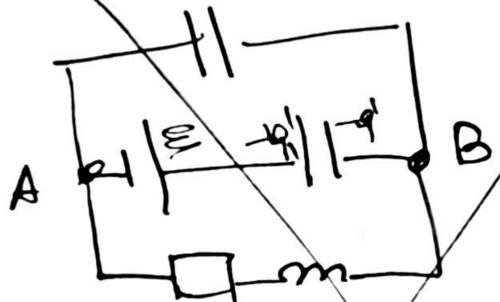
$$I_L=I_1+I_2$$

$$I_L=\frac{d(q_2-q_1)}{dt}$$

$$I_L=-\frac{dq_1}{dt}+\frac{dq_2}{dt}=\frac{d(q_2-q_1)}{dt}$$

Чистовик, часть 2, стр. 8.

В конце ток через R нулевой.

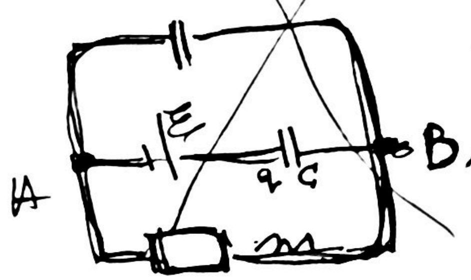


Значит, $\varphi_A = \varphi_B$

и $-\mathcal{E} + \frac{q_2'}{C} = 0$

$q_1' = C\mathcal{E}$

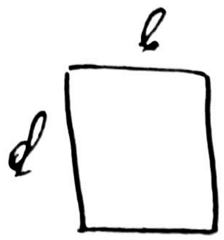
$q_2' = 0$ т.к. $U'_{C_2} = 0$



$U_{AB} = LI_L' + I_L R =$

$= -\mathcal{E} + \frac{q_2}{C}$

Черновик

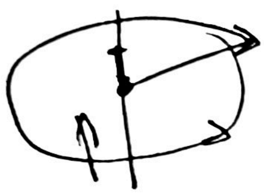


$$D_{гл} + D_{\infty} = \cancel{\frac{1}{d}} + \frac{1}{f} = \frac{1}{f}$$

$$D'_{гл} + D_{25} = \cancel{\ } \frac{1}{d_{25}} + \frac{1}{f}$$

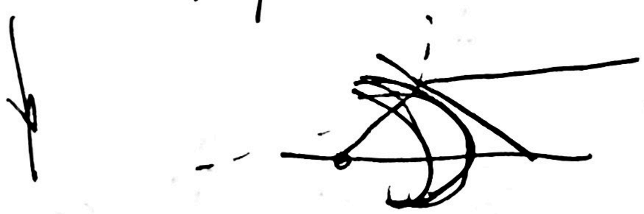
$$\frac{D_{\infty}}{D_{25}} = \frac{7}{5} \text{ по усл.}$$

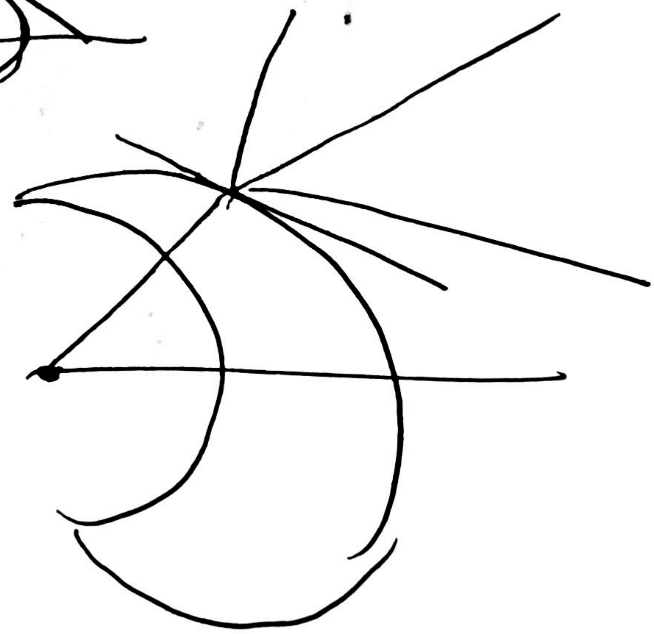
$$D_{\infty} - D_{25} = \frac{1}{d_{25}} \qquad \frac{100}{7} = = \cancel{10}\ 15 \text{ Р}$$



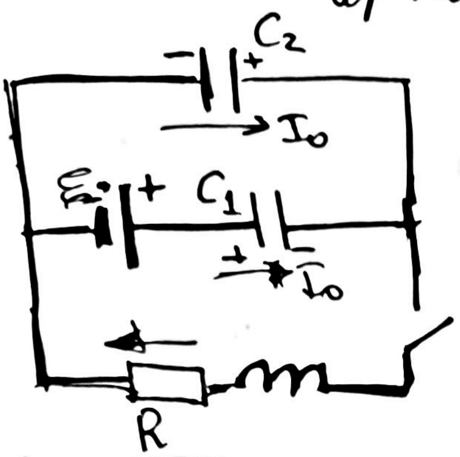
$$D_{гл} + D_{\infty} = \frac{1}{f}$$

$D_{гл} +$

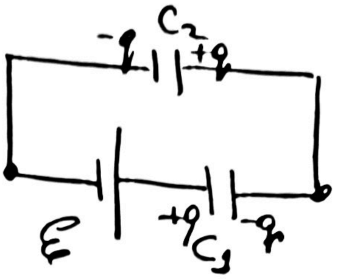




Черновик

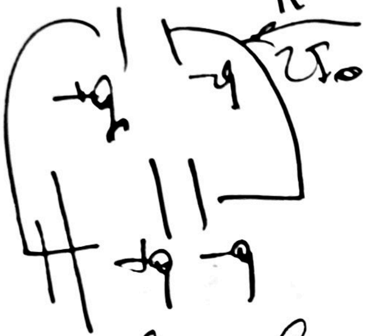


До замыкания ключа:



$C_1 = C$

$C_2 = 3C$



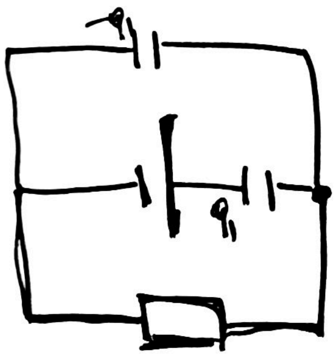
$$-\mathcal{E}+\frac{q}{C_1}+\frac{q}{C_2}=0$$

$$\mathcal{E}=\frac{4}{3}\frac{q}{C}$$

$$q=\frac{3C\mathcal{E}}{4}$$

$$-\mathcal{E}+\frac{q}{C}-\frac{q}{C}=0$$

$$U_{C_1}=\frac{q}{C}=\frac{3\mathcal{E}}{4}$$



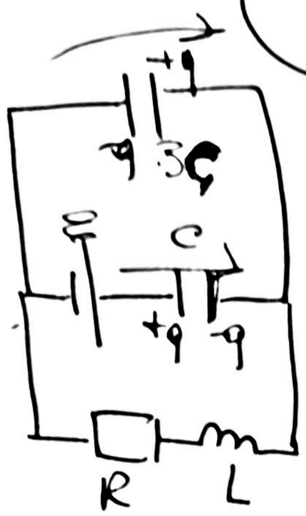
I^2

$$-\mathcal{E}+\frac{q}{C}+\frac{q}{3C}=0$$

$$-\mathcal{E}+\frac{4q}{3C}=0$$

$\mathcal{E}$

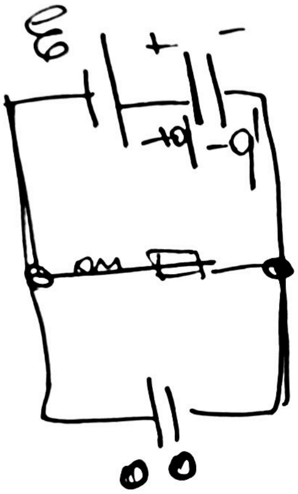
Черновик



$\cancel{\frac{q}{C} = LI}$

$\mathcal{E} = \frac{q'}{C}$

$q' = C\mathcal{E}$



$$-\mathcal{E} + \frac{q_1}{C} + L\dot{I}_L + I_L R = 0.$$

$$I_L = \frac{dq_1}{dt} - \frac{dq_2}{dt}$$