Часть 1

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

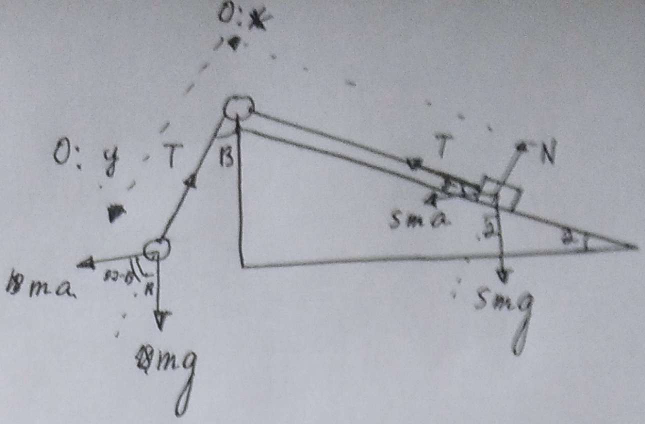
Шифр: **21203045**

ID профиля: **161660**

Вариант 8

...ствик. Задача N 1

1) Перейдём в С.О. связанную с клином. В ней существует сила инерции, действующая влево. Вдоль Шарик может двигаться только вдоль оси y, поэтому



$mg\sin B = ma\sin(90-B)$

$g = a/\operatorname{tg} B \Rightarrow a = \frac{12}{5}g$

2) Из нерастяжимости нити следует, что ускорения грузов в проекции на оси x и y равны. (обознач. A)

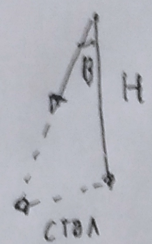
$$\begin{cases} mA = ma\cos(90-B) + mg\cos B - T \\ 5mA = T + 5ma\cos\alpha - 5mg\sin\alpha \end{cases}$$ (Брусок двигается вдоль оси x)

Складывая уравнения, получим

$6A = g\operatorname{tg}B\sin B + g\cos B + 5g\operatorname{tg}B\cos\alpha - 5g\sin\alpha$

$A = 0,966\,g$

3) Вдоль нити шарик должен пройти расстояние



$\frac{H}{\cos B} = \frac{At^2}{2} \Rightarrow$

$t = \sqrt{\frac{2H}{\cos B\, A}} = 0,6\sqrt{\frac{H}{g}}$

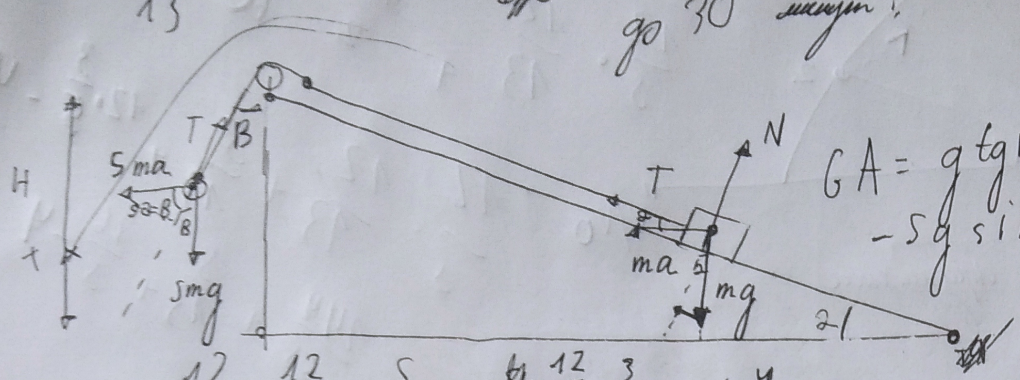
Ответ: 1) $\frac{12}{5}g$, 2) $\frac{29}{30}g$ 3) $0,6\sqrt{\frac{H}{g}}$

Черновик

$6mA = ma\sin\beta + mg\cos\beta + 5mg\,tg\beta\cos\alpha - 5mg\sin\alpha$

$\sin\beta = \frac{12}{13}$ 25 мин

до 30 минут!



$GA = g\,tg\beta\sin\beta + g\cos\beta + 5g\,tg\beta\cos\alpha - 5g\sin\alpha$

$\frac{12}{5}\cdot\frac{12}{13} + \frac{5}{13} + \frac{12}{5}\cdot\frac{3}{5} - \frac{4}{5}$

$\frac{12^2}{65} + \frac{5}{13} + \frac{36}{5} - 4$

$13^2 = 169$, $169 - 25 = 144$

$\sin\beta = \frac{12}{13}$ $\quad \frac{12^2}{5\cdot 13} + \frac{5}{13} + \frac{36}{5} - 4$

1) $ma\sin\beta = \cancel{5mg\cos\beta}$

$a = \frac{5g}{tg\beta} = \frac{5g\cdot 5}{12} = \frac{25}{12}g$

$\frac{12}{5}\cdot\frac{12}{13} + \frac{5}{13} + 5\cdot\frac{12}{13}\cdot\frac{3}{5} - 5\cdot\frac{4}{5}$

$ma\cos\beta = mg\sin\beta$

$a = g\,tg\beta = \frac{5}{12}g\cdot\frac{12}{5}$

$\frac{12^2 + 5\cdot 5 + 36\cdot 13 - 4\cdot 65}{5\cdot 13}$

2) $5ma\sin\beta + mg\cos\beta - T = 5ma\sin\alpha$

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

$\frac{1}{\frac{12}{5}}$ $\quad \frac{144 + 25 + 468 - 260}{65}$

g $\quad 5g\left(tg\beta = \right.$ $\quad tg\beta =$

$\sin\beta$

$\frac{12^2}{5\cdot 13} + \frac{5}{13} + \frac{12\cdot 3}{13} - 4$

$\frac{1}{13}\left(12^2 + \underbrace{5\cdot 5}_{25} + 12\cdot 3\cdot 5 - 4\cdot 5\right)$

$6\cancel{m}A = \cancel{m}a\sin\beta + \cancel{m}g\cos\beta + 5\cancel{m}a\cos\alpha - 5\cancel{m}g\sin\alpha$

$6A = \frac{12}{5}g\cdot\frac{12}{13} + g\cdot\frac{5}{13} + 5\cdot\frac{12}{5}g\cdot\frac{3}{5} - 5g\frac{4}{5}$

$5g\left(\frac{12}{5}\cdot\frac{3}{5} - \frac{4}{5}\right)$

$12\cdot 15 = 60$

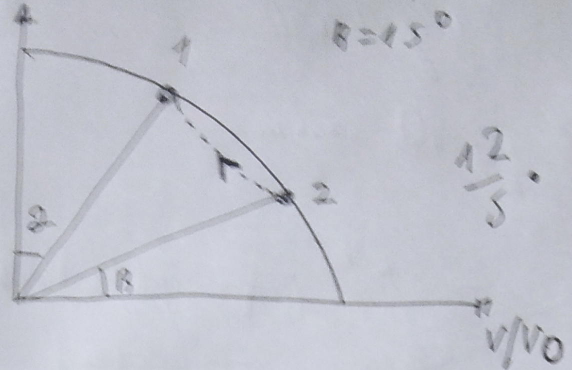
$144 + 25 + 180 - 20$

21203045 (U161660 M1265695)

Черновик

$\alpha = 22{,}5^\circ$ $C_V = \frac{5}{2}R$

$\beta = 15^\circ$



$\frac{12}{5} \cdot \frac{12}{13} + \frac{14}{2} \quad \frac{59}{60}$

$12 \cdot \frac{3}{5} - 4$

$\frac{12}{5} \cdot \frac{12}{13} + \frac{5}{13} +$

$\frac{144}{65} + \frac{5}{13} + \frac{36}{5} - 4$

пусть r – радиус окружности

$\left(\frac{V}{V_0}\right)_2 = r\cos\beta$ $\quad \left(\frac{V}{V_0}\right)_1 = r\,\cancel{\cos\alpha}\sin\alpha$

$\left(\frac{P}{P_0}\right)_2 = r\sin\beta$ $\quad \left(\frac{P}{P_0}\right)_1 = r\cos\alpha$

$\frac{\Delta y}{\Delta x} = tg(90 - \alpha) = \frac{1}{tg\,\alpha}$

$\frac{2 \cdot 30}{29 \cdot 13}$ $\quad 2H$ $\quad \frac{29}{30}$ $\quad \frac{5}{13}$

1) $\frac{P_2V_2}{P_0V_0} = \frac{r^2\sin(2\beta)}{2}$ $\quad \frac{P_1V_1}{P_0V_0} = \frac{r^2\sin(2\alpha)}{2}$

~~2)~~ $P_1V_1 - P_2V_2 = \nu R(T_1 - T_2)$

$P_2V_2 = \nu RT_2$

$\frac{T_1 - T_2}{T_2} = \frac{P_1V_1}{P_2V_2} - 1 = \frac{\sin(2\alpha)}{\sin(2\beta)} - 1$

$\cancel{\frac{2 \cdot 13 \cdot 30}{29 \cdot 5}}\ \frac{\sin(45)}{\sin(30)} - 1$

$\frac{\sqrt{2}}{2}$

$\boxed{\sqrt{2} - 1}$

2) $\left(\frac{V}{V_0}\right)^2 + \left(\frac{P}{P_0}\right)^2 = r^2$

$P_0^2V^2 + V_0^2P^2 = r^2P_0^2V_0^2$

$2VdV + 2PdP = 0$ $\quad V_0^2PdP + P_0^2VdV = 0$

$dP = -\frac{VdV}{}$

$\partial Q = \partial A + \partial U$

$PV =$

∂Q

$PdV + VdP = \nu RdT$

21203045 (U161660 M1265695)

$pV = \nu RT$

$p\,dV + V\,dp = \nu R\,dT$

$p\,dV + V\,dp = -\frac{R}{C_V}\,p\,dV$ $\qquad p^2 + \qquad p = \sqrt{\quad}$ $\qquad 4$

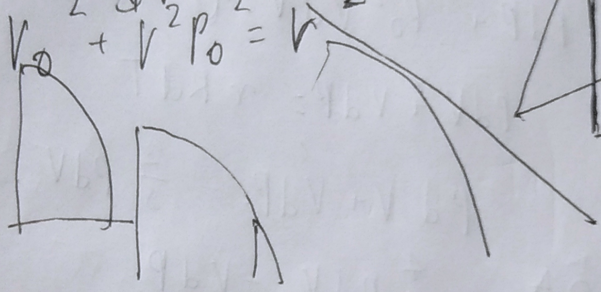
$p\,dV + V\,dp$

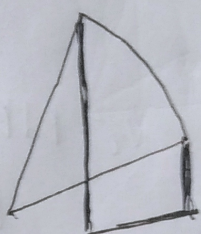
$\frac{4}{5}\,p\,dV + V\,dp = 0$ $\qquad \frac{4}{5}\,p\,dV + V\,dp = 0$

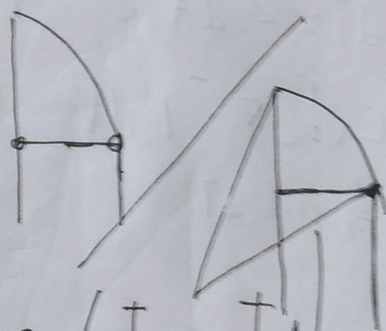
$\frac{4}{5}\,p\,dV = -V\,dp$

$\frac{dp}{dV} =$

$p^2 V_0^2 + V^2 p_0^2 = r^2$ $\qquad \frac{\frac{4}{5}p}{V} = -\frac{dp}{dV}$

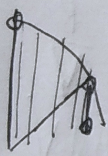






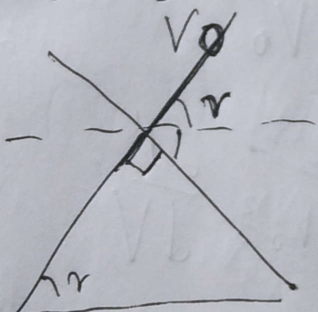
$\frac{4}{5}\,tg\,\gamma = \frac{1}{tg\,\gamma}$ $\quad tg\,\beta =$

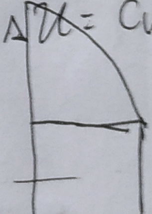
$dU = C_V\left(T_2 - T_1\right)$

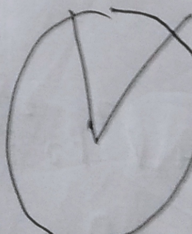


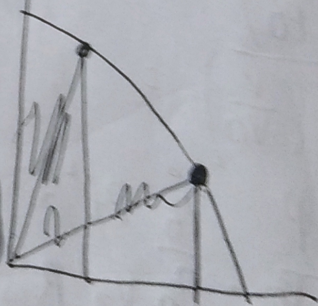
$\frac{1}{tg\,\gamma} \cdot \frac{p_0}{V_0}$

$\Delta U = C_V\left(T_2 - T_1\right)$









$tg^2\gamma = \frac{5}{4}$

$dA = \frac{r^2}{2}\left(\frac{\pi}{2} - \gamma - \beta\right)$ $\qquad \frac{p}{V} = tg\,\gamma\,\frac{p_0}{V_0}$

$dA = \pi\,r^2_{p_0^2V_0^2}\left(\frac{\pi}{2} - \gamma - \beta\right.$ $\qquad \frac{dp}{dV} = \frac{1}{tg\,\gamma}\,\frac{p_0}{V_0}$

$p\,dp + V\,dV = 0$ $\qquad \frac{p}{V} = -\frac{dV}{dp}$

$p\,dV + V\,dp = \nu RT$ $\qquad p\,dp + V\,dV = 0$

21203045 (U161660 M1265695)

$$dP = -\frac{V\,dV\,P_0^2}{V_0^2\,P}$$

$$V^2 = \frac{r^2 P_0^2 V_0^2 - V_0^2 P^2}{P_0^2}$$

$pV = \nu RT$

$\partial A =$

$$p\,dV + \frac{V^2\,dV\,P_0^2}{V_0^2\,P} = \nu R\,dT$$

$\partial A = p\,dV$

$p\,dV + V\,dP = \nu R\,dT$

$\partial A + C_V\,dT$

$V_0^2\,P\,dP + P_0^2\,V\,dV = 0$

$p\,dV + V\,dP = \nu R\,dT$

$C_V\,dT = -\,dA$

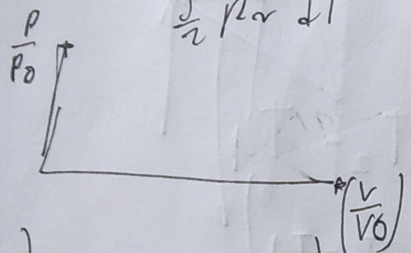
$p\,dV + V\,dP = -\frac{2}{3}\,p\,dV$

$C_V^{\nu}\,dT = -\,p\,dV$

$\frac{5}{2}\,p\nu\,dT$

$$C_V + \frac{\partial A}{dT} = 0 \qquad \frac{4}{3}\,p\,dV = -V\,dP$$

$p = -\,V\,dP$



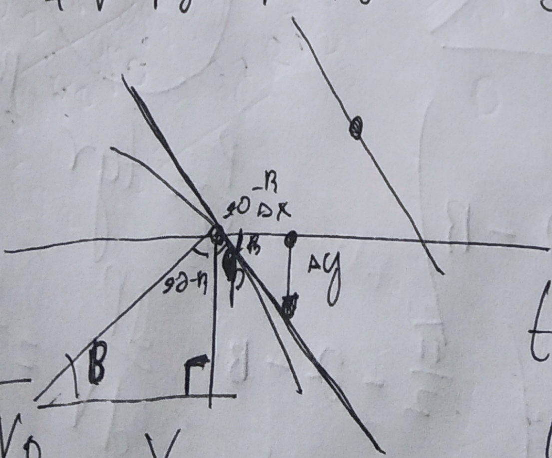
$$\frac{d\left(\frac{P}{P_0}\right)}{d\left(\frac{V}{V_0}\right)} = \qquad p(V)$$

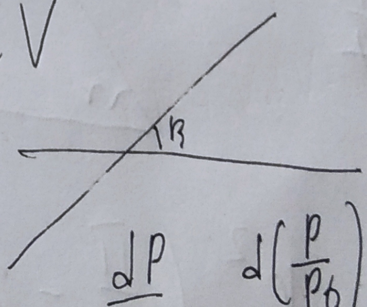
$\frac{dP}{dV} = -\frac{4}{5}\frac{P}{V}$

V_0^2

$\partial A = p\,dV$

$$\frac{dP}{dV}\cdot\frac{V_0}{P_0}\;\; V_0^2 P^2 + V^2 P_0^2 = r^2 P_0^2 V_0^2 \qquad \frac{dP}{dV}$$





$\operatorname{tg}\beta = \frac{P}{V} =$

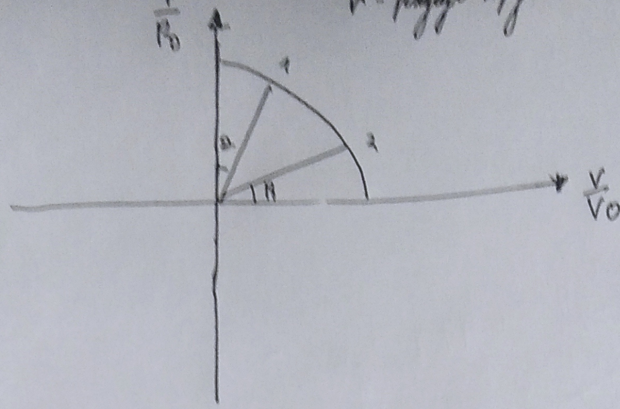
$$\frac{P}{V} = \frac{\left(\frac{P}{P_0}\right)\cdot P_0}{\left(\frac{V}{V_0}\right)\cdot V_0}$$

$$\operatorname{tg}\beta = \frac{dP}{dV} = \frac{d\left(\frac{P}{P_0}\right)}{d\left(\frac{V}{V_0}\right)}\cdot\frac{P_0}{V_0}$$

$$\frac{P}{V} = \operatorname{tg}\gamma\cdot\frac{P_0}{V_0} \qquad \frac{dP}{dV} = \frac{P_0}{V_0}\cdot\operatorname{tg}(90-\gamma)$$

Светлак. Задача N 2

r - радиус окружности



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

1) $\beta = 15^\circ$

$$\left(\frac{P}{P_0}\right)_2 = r\sin\beta$$

$$\left(\frac{V}{V_0}\right)_2 = r\cos\beta$$

$$\left(\frac{P}{P_0}\right)_1 = r\cos\alpha$$

$$\left(\frac{V}{V_0}\right)_2 = r\sin\alpha$$

$$\frac{T_1 - T_2}{T_2} = \frac{P_1V_1 - P_2V_2}{P_2V_2} = \frac{\sin(2\alpha)}{\sin(2\beta)} - 1 = \underline{\sqrt{2} - 1}$$

$$P_1V_1 = P_0V_0\, r^2 \frac{\sin(2\alpha)}{2}$$

$$P_2V_2 = P_0V_0\, r^2 \sin\left(\frac{2\beta}{2}\right)$$

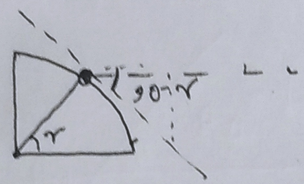
2) $\left(\frac{V}{V_0}\right)^2 + \left(\frac{P}{P_0}\right)^2 = r^2 \Rightarrow V_0^2\, P\,dP + P_0^2\, V\,dV = 0$

$\partial Q = \partial A + \partial U = C_v\nu\,dT + \partial A = 0$ (поскольку теплоёмкость 0)

$\partial A = P\,dV$

$PV = \nu RT \Rightarrow P\,dV + V\,dP = \nu R\,dT = -P\,dV\,\frac{R}{C_v}$

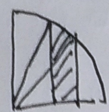
Имеем $\frac{7}{5}\frac{P}{V} = -\frac{dP}{dV}$



$$\frac{P}{V} = tg\,\gamma \cdot \frac{P_0}{V_0}$$

$$\frac{dP}{dV} = \frac{P_0}{V_0} \cdot -\frac{1}{tg\,\gamma} \quad \text{(касательная к окружности)}$$

$$\underline{tg^2\gamma = \frac{5}{7}};$$



3) Газ получает теплоту на участке $1 \to 2$.

На участке $2 \to 1$ газ совершает работу $C_v(T_2 - T_1)$ (теплоёмкость ноль, газ совершает против адиабатического). На участке $1 \to 2$ изменение внутренней энергии $\Delta U_{1\to2} = C_v(T_2 - T_1)$.

Работа есть площадь под графиком $A_{1\to2}$

$$\eta = \frac{A_{1\to2} + C_v(T_2 - T_1)}{C_v(T_2 - T_1) + A_{1\to2}} = 1\,? \text{ невозможно}$$

Ответ: 1) $\sqrt{2} - 1$ 2) $tg = \sqrt{\frac{5}{7}}$ 3) ...

21203045 (U161660 M1265695)

Часть 2

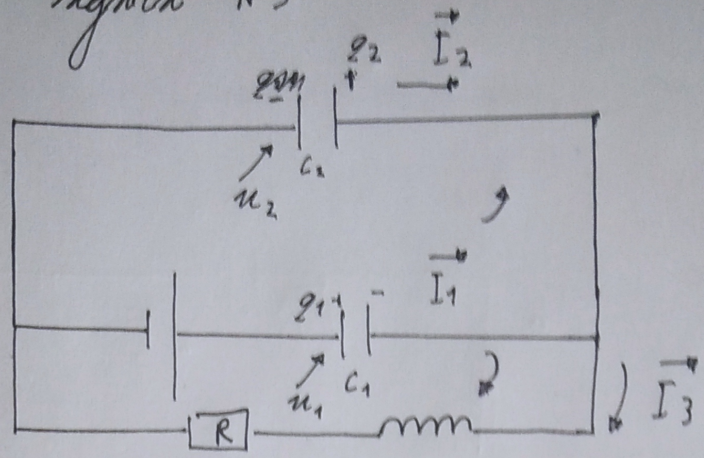
Олимпиада: **Физика, 11 класс (2 часть)**

Шифр: **21203045**

ID профиля: **161660**

Вариант 8

Чистовик N1. Задача N3



1) До замыкания ключа, конденсаторы соединены последовательно $C' = \frac{C_1 C_2}{C_1 + C_2} = \frac{5}{6} C$.
Падение напряжения на C1 $\frac{E C'}{C_1} = \frac{5}{6} E$

2) После замыкания $I_3 = 0$ $\quad E - \frac{5E}{6} = L \frac{dI_3}{dt} \Rightarrow \frac{dI_3}{dt} = \frac{E}{6L}$

3) Через большое время режим в цепи установится $I_1 = 0$, $I_2 = 0 \Rightarrow I_3 = 0$;
$\frac{dI_3}{dt} = 0$. $\quad E - u_1 = 0 \quad . \quad E - u_1 - u_2 = 0$.
Заряд на C_1 увеличился на $\left(E - \frac{5E}{6}\right) C_1 = \frac{1}{6} E C_1$. Поскольку $I_1 = \frac{dq_1}{dt}$,
то работа э.д.с. $\quad E \cdot \frac{1}{6} E \cdot C_1$.
Запишем З.С.Э.

$$\frac{\frac{5}{6} C E^2}{2} + \frac{1}{6} C E^2 = Q + \frac{C E^2}{2} \; ; \; Q = \frac{C E^2}{12}$$

4) $E - \frac{q_1}{C_1} - \frac{q_2}{C_2} = 0 \Rightarrow \frac{dq_1}{dt} \cdot \frac{1}{C_1} + \frac{dq_2}{dt} \cdot \frac{1}{C_2} = 0$

$\frac{dq_1}{dt} = I_1 \qquad\qquad \frac{I_1}{C_1} = \frac{I_2}{C_2}$

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

$I_3 = I_1 + I_2 = I_2 \left(\frac{C_1}{C_2} + 1 \right) = I_0 \cdot 1{,}2$

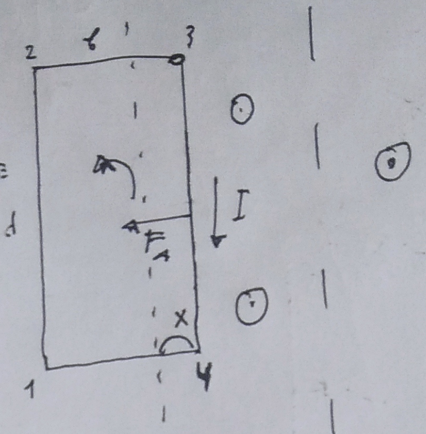
$u_R = I_3 R = 1{,}2 I_0 R$

21203045 (U161660 M1265696)

Ш. Светевик

N2. Задача N4.

1) Из-за изменения магнитного потока потечет ток, ~~...~~ когда рамка войдет в поле



рамка входит в поле

$$\mathcal{E} = -\frac{d\Phi}{dt} = -Bvd$$

$$I = \frac{Bvd}{R}$$, направлен вниз

2) На стороны 23 и 14 силы ампера уравновешены. На сторону 34 действует

$$F_A = IdB = \frac{B^2d^2v}{R}$$

Ускорение $a = \frac{B^2d^2v}{Rm}$, направлено влево

3) Если x - длина стороны 23, находящейся в магнитном поле, то

$$\frac{d^2x}{dt^2} = -\frac{B^2d^2\frac{dx}{dt}}{Rm}; \quad \frac{dv\,v}{dx} = -\frac{B^2d^2v}{Rm}$$

$$dv = -\frac{B^2d^2}{Rm}dx$$. Значит когда вся рамка войдет скорость составит

$$v_0 - \frac{B^2d^3}{Rm}\cdot\frac{2}{3}$$ длины

4) Когда вся рамка в поле поток не меняется, тока нет => рамка движется равномерно

$$V_1 = V_0 - \frac{B^2d^3}{Rm}\cdot\frac{2}{3}$$

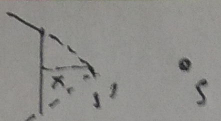
5) Когда рамка выходит из поля происходит ситуация, аналогичная пунктам 1-3. Только ток течет по стороне 21 вниз и сила ампера действует на неё. Это значит, что изменение скорости такое же как в пункте 3

$$V_2 = V_0 - \frac{4}{3}\frac{B^2d^3}{Rm}$$

Ответ: 1) $\frac{B^2d^2V}{Rm}$ 2) $V_0 - \frac{B^2d^3}{Rm}\cdot\frac{2}{3}$ 3) $V_0 - \frac{B^2d^3}{Rm}\cdot\frac{4}{3}$

21203045 (U161660 M1265696)

Чистовик N 3. Задача N 5.



1) Очки создают мнимое изображение предмета на расстоянии $|x| < d$ $(d = 25 см)$

Таким образом
$$\begin{cases} \frac{1}{F_d} = \frac{1}{x} + \frac{1}{d} \\ \frac{1}{F_\infty} = \frac{1}{x} \end{cases}$$

$$\frac{x+d}{d} = \frac{1}{5} \Rightarrow x = -\frac{4}{5}d; \quad |x| = 20 см$$

именно с такого расстояния можно прочитать текст

2) $$D_\infty = \frac{1}{x} = -5 \text{ диоптрий}$$

3) $$\frac{1}{F'} = \frac{1}{x} + \frac{1}{2d} \Rightarrow D' = -3 \text{ диоптр.}$$

Человек может рассматривать предметы, находящиеся не ближе чем $|x|$ к глазу, для этого нужно уменьшить опт. силу линзы.

21203045 (U161660 M1265696)

очки бесконечности

$D_\infty = -\frac{1}{X}$

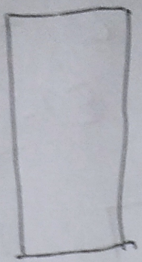
очки 25 см

D_2

$\frac{1}{F_{25см}} = \frac{1}{d} - \frac{1}{X}$

$D_{25см} = \frac{x-d}{dx}$

$d = 25см$

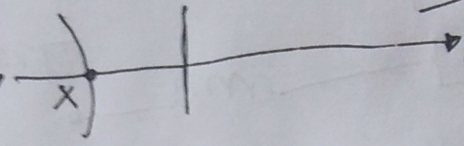


$\left(\frac{dx}{dt}\right)$

$\frac{dv}{dt} = -\frac{B^2 d^2 V}{Rm}$

$\frac{dv}{dt} = -\frac{B^2 d^2 V}{Rm}$

$\frac{dv \cdot \cancel{V}}{dx} = -\frac{B^2 d^2 \cancel{V}}{Rm}$



$\frac{D_{25см}}{D_{\infty}} = \frac{d-x}{d} \cancel{x} = \frac{1}{5}$

текст

D

$dV =$

$a \cdot d = V$

$d - x = 5d$

$x =$

$V = ad^2$

$d - x = \frac{d}{5}$

$x = \frac{4}{5} d = 20 см$

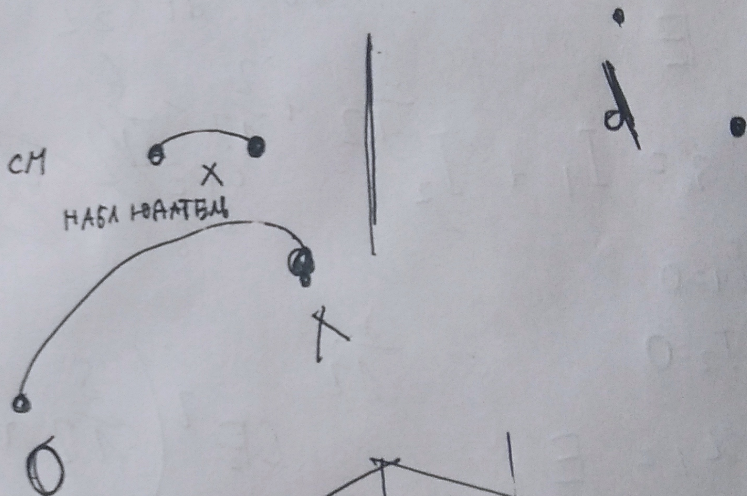
$V = ad$

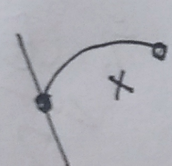
$\frac{1}{\frac{1}{5}} = -5$

$V^2 - V_0^2 = 2aS$

$V = \sqrt{2gh}$

$k = 5$

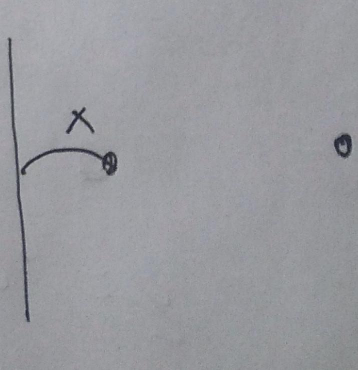




$\frac{1}{C}$

1

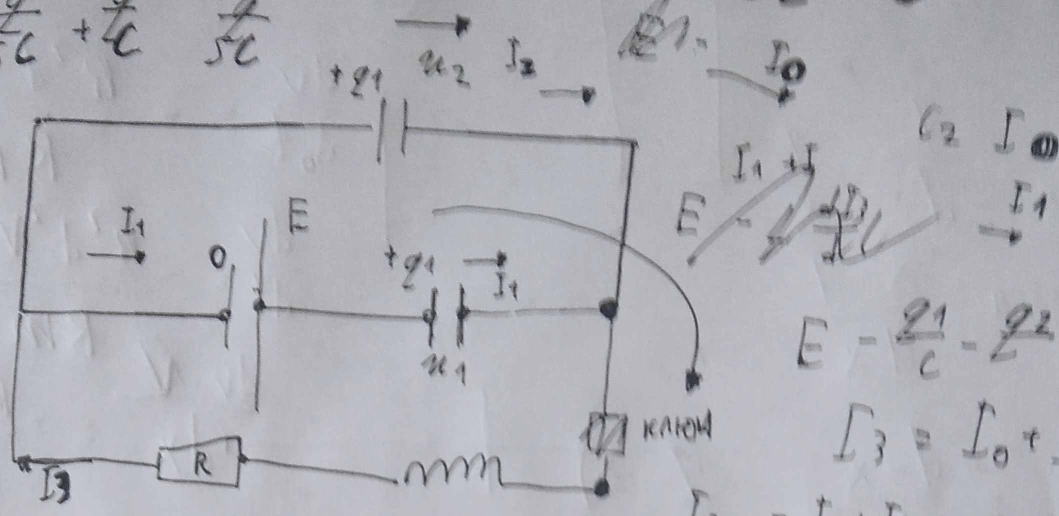
$\frac{1}{F} =$



21203045 (U161660 M1265696)

$\frac{EC}{C}$ $\quad u = \frac{q}{C}$ $\quad E - \frac{q_1}{C} - \frac{q_2}{5C} = 0$

$\frac{q}{5C} + \frac{q}{C}$ $\quad \frac{q}{5C}$



$\frac{5}{6}E$

$\frac{5}{6}E$

$\frac{1}{6}E$

$E - \frac{q_1}{C_1}$

$E - \frac{q_1}{C} - \frac{q_2}{}$

$I_3 = I_0 + I_1$

$I_3 = I_1 + I_2$

1) $\cancel{E - \frac{u}{2}}$ $\quad \cancel{u = E/2}$ $\quad \cancel{E -}$

$q = Cu$ $\quad E = \frac{E}{2} + L\frac{di}{dt}$ $\quad \frac{di}{dt} = \frac{E}{2L}$ $\quad \frac{q_2}{C_2} - L\frac{dI_3}{dt} - I_1 R = 0$

2) E $\quad \frac{5}{12} + \frac{2}{12} - \frac{6}{12}$ $\quad \cancel{\frac{C_1 E}{8}} + \cancel{C_2 E^2}$ $\quad E_1 - \frac{q_1}{C_1}$

$I_3 = I_1 + I_2$

$I_1 = 0$

$I_2 = 0$

$u_1 = E$

$u_2 = \cancel{E}\,0$

$I_1 = 0$

$\frac{5}{12}$

$CE^2\left(\frac{5}{12} + \frac{2}{12} - \frac{6}{12}\right)$

$\frac{q_2}{C} - L\frac{dI_3}{dt} - I_1 R$

$E - \frac{q_1}{C_1} - L\frac{dI_3}{dt} - I_1 R$

$\frac{\frac{5}{6}CE^2}{2}$ $\quad \frac{\frac{5}{6}CE^2}{2}$

$\frac{5}{6}E$

$\frac{\frac{5}{6}E}{C}$ $\quad C$ $\quad \frac{1}{6}E \cdot 5C$

$q = Cu$

$\frac{\frac{5}{6}E}{C_1}$

21203045 (U161660 M1265696)

$$E - \frac{q_1}{C_1}\ \frac{x+d}{d}\ E_3 5\ R - L\frac{dI_3}{dt} = 0$$

$x+d = 5d$

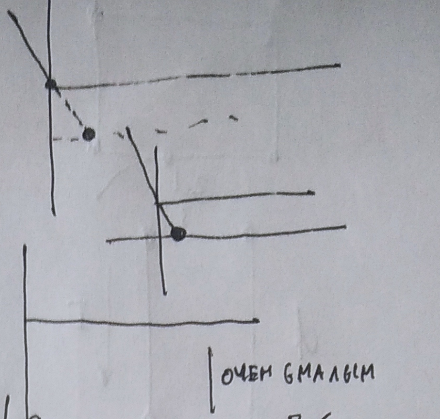
$$\frac{d}{x+d} = 5 \quad E - \frac{q_1}{C_1} - \frac{q_2}{C_2} = 0$$

$$\frac{x+d}{d}\frac{dq_2}{dt}\frac{1}{5} = I_2$$

$$x+d\ \frac{1}{F}\ \frac{1}{5}d$$

$$C_1\frac{dq_1}{dt} + \frac{dq_2}{dt}C_2 = 0$$

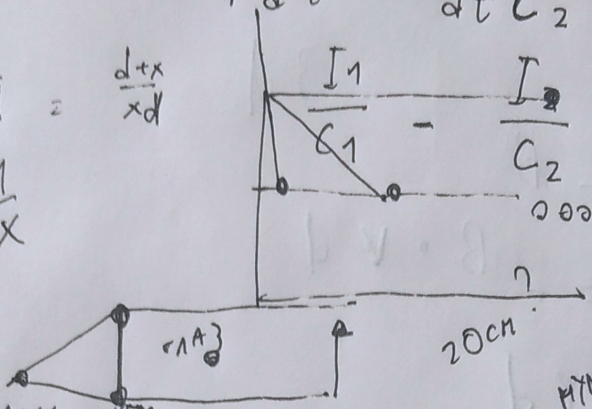
$x \leq \quad x \approx 0$



$$\frac{I_1}{C_1} - \frac{I_2}{C_2} = 0$$

$$\frac{1}{F} = \frac{1}{x} + \frac{1}{d} = \frac{d+x}{xd}$$

$$\frac{1}{F_\infty} = \frac{1}{x}$$



что?
позиция?
очень малым

1. $\frac{d+x}{2d} = \frac{1}{5}$

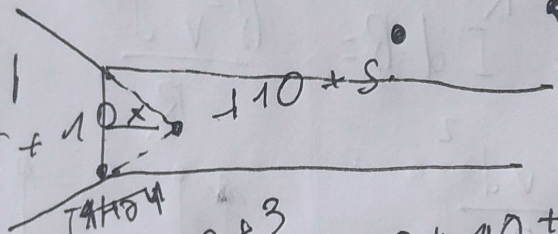
$-\frac{5}{4}d + \frac{4}{4}d$

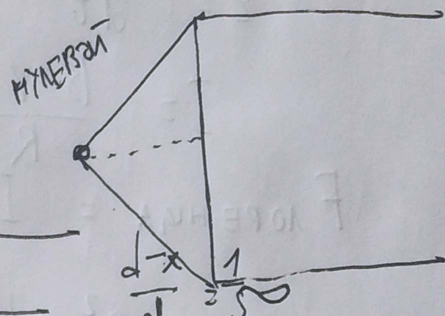
$x = -\frac{4}{5}d$

$\frac{4}{5d} - \frac{4}{d}$

$-\frac{5}{4d} + \frac{1}{d} + \frac{2}{2d}$

$-\frac{5}{4d}$





$\frac{d-x}{d} = \frac{1}{5}$

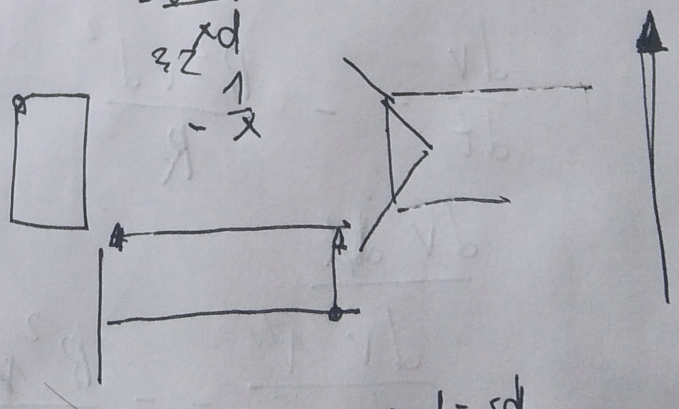
$x - d =$

$3+3$

$4+4+10+10+4$

$\frac{d-x}{xd}$

$-\frac{1}{x}$



$$D = \frac{1}{F} = 0 = -\frac{1}{x} + \frac{1}{d} = \frac{3}{4}d$$

$-\frac{1}{20}$

$x - d = 5d$

$x = 6d?$

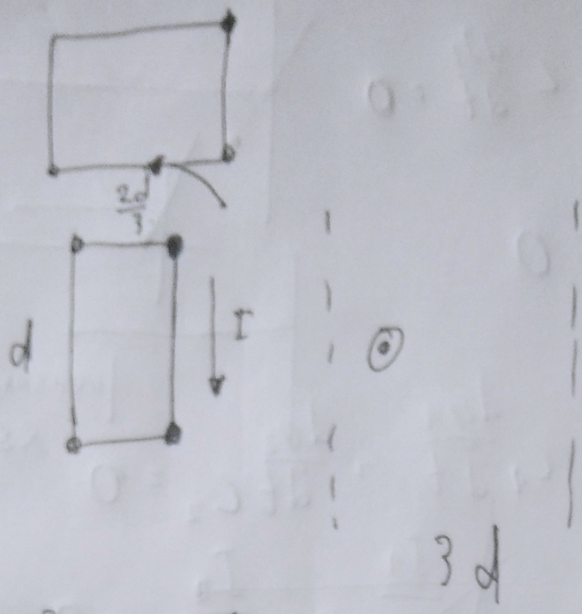
$$D_\infty = \frac{1}{F_\infty} = -\frac{1}{x} \quad \frac{3}{4d} \quad \frac{d-x}{xd}$$

$-\frac{1}{x}$

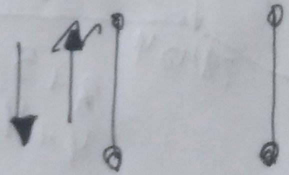
$x - d = \frac{1}{5}d$?

$x = \frac{6}{5}d$?

$$\frac{D}{D_\infty} = \frac{d-x}{d} \quad \frac{x-d}{d} = \frac{1}{5}\ 5$$



1)
$$\varepsilon = -\frac{d\varphi}{dt} = -\cancel{B}$$
$$\varepsilon = -\frac{d\varphi}{dt} = -B \cdot v d$$
$$I = \frac{B v d}{R}$$
$$F_{лоренца} = I d B = \frac{B^2 v d^2}{R}$$
$$a = \frac{B^2 v d^2}{R}$$



2)
$$\frac{dv}{dt} = -\frac{B^2 v d^2}{R}$$
$$\frac{dv\ \cancel{dx}}{}$$
$$\frac{dv\ \cancel{v}}{dx} = -\frac{B^2 \cancel{v} d^2}{R} \qquad x = \frac{2}{3} d$$
$$dV = -\frac{B^2 d^2}{R} dx$$
$$V_1 = V_0 - \frac{B^2 d \cdot \frac{2}{3}}{R}$$

21203045 (U161660 M1265696)