Часть 1

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

Шифр: **21202195**

ID профиля: **285330**

Вариант 4

Чистовик стр. 1 из 4

№1 Дано: $\cos\alpha = 8/17$

H

1) β;

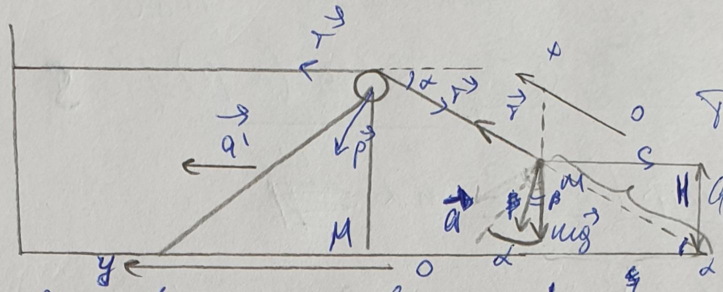
2) a';

3) $\frac{m}{M}$;

4) t - ?

Решение:

Т.к. нить нераст. и невесомая $T_1 = T_2 = T$ ~~= const~~; $a_1 = a_2 = a$;

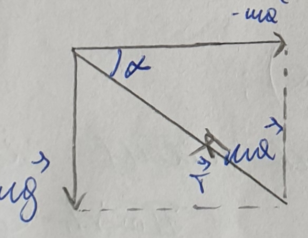


~~Во время движ. $a' = a$ из-за нераст. нити.~~
~~Тогда пусть клин прошел S, ~~тогда~~ и шар достиг земли. Тогда груз прошел S вдоль. движ. нити.~~ ~~$S\cos\alpha = \frac{a\sin\beta \, t^2}{2}$~~
~~тогда $S = \frac{H}{\sin\alpha}$ $= \frac{a' t^2}{2}$; По гор~~

$\sin\beta = \cos\alpha = 8/17$;

2) Перейдем в не ИСО связ. с клином. Тогда уск. груза ~~шар~~ сонапр. с нитью

Дин. ур-ние движ.: $\vec{T} + m\vec{g} - m\vec{a'} = m\vec{a}$ Построим.



Тогда $\frac{mg}{ma'} = tg\,\alpha$

$\Rightarrow a' = \frac{g}{tg\,\alpha}$ где $tg^2\alpha + 1 = \frac{1}{\cos^2\alpha}$ $\Rightarrow tg\,\alpha = \sqrt{\frac{1}{\cos^2\alpha} - 1}$

$a' = \frac{g\cos\alpha}{\sqrt{1-\cos^2\alpha}} = \frac{g \cdot 8/17}{\sqrt{1 - \frac{64}{289}}} = \frac{g \cdot 8}{15}$;

4) Тогда $\frac{H}{\sin\alpha} = \frac{a' t^2}{2} \Rightarrow t = \sqrt{\frac{2H}{a'\sin\alpha}} = \sqrt{\frac{2H}{\frac{g\cdot 8}{15}\cdot\sqrt{1-\frac{64}{289}}}} = \sqrt{\frac{34H}{8g}} = \frac{1}{2}\sqrt{\frac{17H}{g}}$;

21202195 (U285330 M1265463)

~~Увок мелкасие~~ Чистовик стр 2 из 4

1) Во время движения $a' = a\sin(\alpha-\beta)$

Тогда пусть за время движ. клин прошел S

а тогда в напр. движ. нить груз тоже прошел S.

Тогда $\frac{a\sin(\alpha-\beta)t^2}{2} = S$

$\frac{a\cos\beta\, t^2}{2} = \frac{S}{\sin}\sin\alpha$

=> $\sin(\alpha-\beta)\cdot\sin\alpha = \cos\beta$

$\sin^2\alpha\cos\beta - \cos\alpha\sin\alpha\sin\beta = \cos\beta$

$\cos\beta\cdot(-\cos^2\alpha) = \cancel{\cos}\alpha\sin\alpha\sin\beta$

$tg\beta = -ctg\alpha$ то что $tg < 0$ означает, что $\vec{a}$ отклонено правее верт.

=> $tg\beta = ctg\alpha = \frac{\cos\alpha}{\sin\alpha} = \frac{8/17}{15/17} = \frac{8}{15}$; $(\Rightarrow \alpha+\beta = \pi/2)$

3) $a' = \frac{g}{15}\cdot 8 = a\sin(\alpha+\beta) = a\,\cancel{(\sin\alpha\cos\beta + \sin\beta\cos\alpha)} = \sin(\pi/2) = a$

~~$= a\left(\frac{15}{17}\cdot\frac{15}{17} + \frac{8}{17}\cdot\frac{8}{17}\right)$~~ $= a$

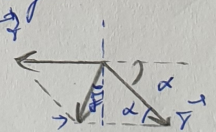
Дин. ур-ние движ. для груза в СО с земл.

на OX: $T - mg\sin\alpha = -ma$

$\Rightarrow T = m(g\sin\alpha - a)$;

Рассм. блок: он действует на клин силой

$\vec{P} = \vec{T} + \vec{T'}$. Построим:



~~$P^2 = 2T^2(1 - \cos\alpha)$; $\Rightarrow P = T\sqrt{2(1-\cos\alpha)}$~~; из рис:

$P\sin\gamma = T - T\cos\alpha$;

Рассм. клин: дин. ур-ние движ на OY.

$Ma' = P\sin\gamma$

$M\cdot\frac{8}{15}g = m\left(g\cdot\frac{15}{17} - \frac{8}{15}g\right)$ [illegible] $\left(1 - \frac{8}{17}\right)$

21202195 (U285330 M1265463)

Чистовик стр 3 из 4

$$\Rightarrow \frac{m}{M} = \frac{8}{\cancel{15} \cdot \frac{15 \cdot 8 \cdot 17}{\cancel{15} \cdot 17} \cdot \frac{17-8}{17}} =$$

$$= \frac{2312}{801}$$

Ответ: $tg\beta = \frac{8}{15}$; $\frac{8}{15} g$; $\frac{2312}{801}$; $\frac{1}{2}\sqrt{\frac{17H}{8}}$;

21202195 (U285330 M1265463)

Чистовик стр 4 из 4.

№2

Дано:

$C(T)=\frac{9}{5}R\cdot\frac{T}{T_0}$;

T_0;

ν

$Q_1(T_0\to\frac{3}{4}T_0)$;

$T_м$ - ?

$A_м$ - ?

Решение:

$$Q_1=\left|\int_{T_0}^{3/4T_0}\nu C\,dT\right|=\left|\nu\cdot\frac{9}{5}\frac{R}{T_0}\int_{T_0}^{3/4T_0}T\,dT\right|=$$

$$=\left|\nu\cdot\frac{9}{5}\frac{R}{T_0}\cdot\frac{T^2}{2}\Big|_{T_0}^{3/4T_0}\right|=\left|\nu R\cdot\frac{9}{5}\cdot\frac{1}{T_0}\left(\frac{9T_0^2}{32}-\frac{T_0^2}{2}\right)\right|=$$

$$=\frac{9}{5}\nu R\cdot\frac{T_0}{32}\cdot 7=\frac{63}{160}\nu RT_0;$$

I з-н ТД:

$$\delta Q=dA+dU$$

$$\Rightarrow dA=\delta Q-dU=\nu C\,dT-\frac{3}{2}\nu R\,dT$$

$$A=\int\nu C\,dT-\int\frac{3}{2}\nu R\,dT=\int\nu R\frac{\frac{9}{5}}{T_0}T\,dT-\int\frac{3}{2}\nu R\,dT=$$

$$=\frac{9}{5}\cdot\frac{\nu R}{T_0}\cdot\frac{T^2}{2}-\frac{3}{2}\nu RT+K$$

$A(T)$ - парабола т.к. темп. уменьшается, работа газа < нуля. => мин. работа будет в верш. параболы при $T_м=\frac{3\nu R}{2\cdot2\cdot\frac{9}{5}\cdot\frac{\nu R}{T_0\cdot2}}=\frac{15}{18}T_0$;

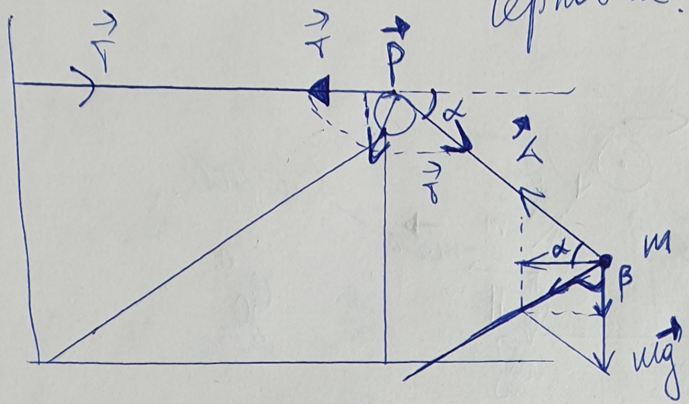
$$A_м=A(T)\Big|_{T_0}^{15/18T_0}=\frac{9}{5}\frac{\nu R}{T_0}\cdot\frac{15^2}{18^2}\cdot T_0^2-\frac{3}{2}\nu R\cdot\frac{15}{18}T_0-\frac{9}{5}\nu R\cdot T_0^2+\frac{3}{2}\cdot\nu R\cdot T_0=$$

$$=-\frac{3}{10}\nu RT_0$$

Ответ: $\frac{63}{160}\nu RT_0$; $\frac{15}{18}T_0$; $-\frac{3}{10}\nu RT_0$.

Черновик. укор. удл.

dx dx



по гор. удл.
на $dx\cos\alpha$;
по верт. $dx\sin\alpha$

два вар: 1. ~~груз неподвижен по гор.~~
и ~~движется~~ только по верт.
~~отклоняется~~ З.С.И.

~~2. груз движется по верт и по гор~~
~~вниз~~ влево

груз движется верт. вниз.

$a' = \frac{g}{tg\,\alpha}$; $\vec{T} + m\vec{g} = m\vec{a}$

нить нераст.

то есть немного меньше по гор и больше по верт.

конечн. пол. а именно

$S = \frac{a' t^2}{2}$ на это же S укор.

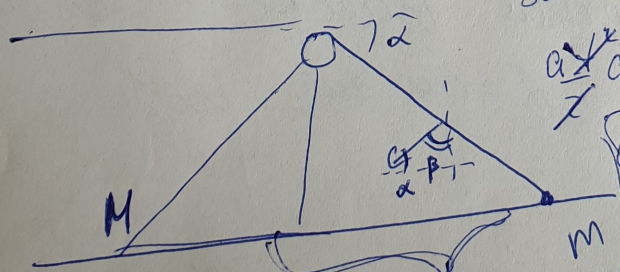
$S\cos\alpha = \frac{a \sin\beta\, t^2}{2}$ на

$\frac{a t^2}{2}\cos\alpha = \frac{a\sin\beta\, t^2}{2}$ нить

и на это же S удл.

$\boxed{a' = a \text{ т.к. нить нераст.}}$

$\sin\beta = \cos\alpha$ ее конц. часть.



$S\cos\alpha$ прошел гр. по гор.

тогда как нить прошел S.

и $S\sin\alpha$ против $\overset{\circ}{H}$.

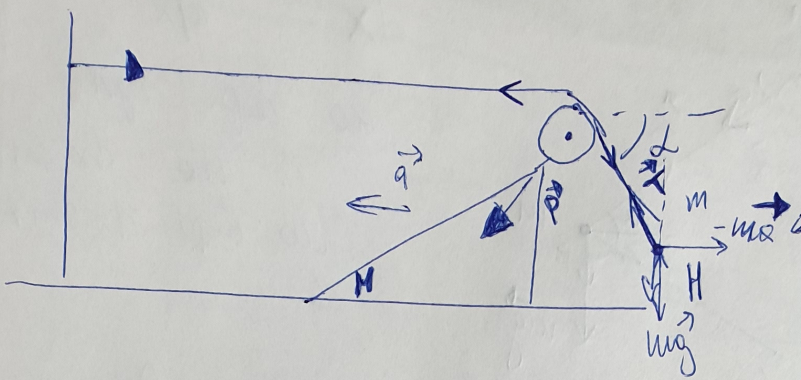
$S = \frac{a' t^2}{2}$

$t = \sqrt{\frac{2S}{a'}}$;

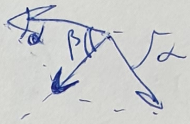
$\overset{\circ}{H} \Rightarrow S = \frac{H}{\sin\alpha}$;

21202195 (U285330 M1265463)

Черновик

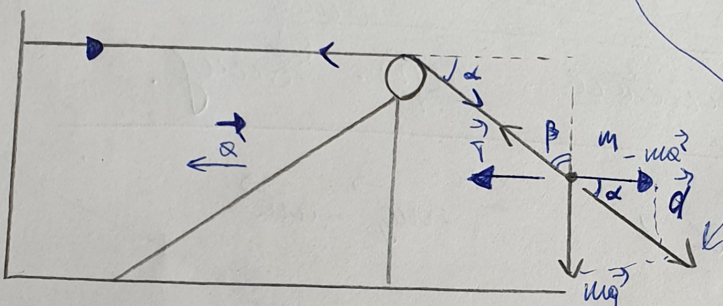


90°



В СО с клином гр. движется так

$P \sin\beta$



~~cos α = sin β~~

$$\sqrt{a'^2+g^2}+\frac{T}{m}=a$$

$$\frac{g}{a'}\cdot\frac{a'}{g}=tg\,\alpha$$

$$\boxed{a'=\frac{g}{tg\,\alpha}}$$

Блок еще движется горизонтально, вместе с грузиком.

Оно не может двигаться вместе с системой и еще и оставаться в том же пол. нити.

Без клина гр. движется под действием F_T и T

$$\left|\frac{9}{5}\frac{R}{T_0}\cdot\int_{T_0}^{\frac{3}{4}T_0} T\cdot dT\right| = \left|\frac{9}{5}\cdot\frac{R\nu}{T_0}\cdot\left(\frac{9T_0^2}{32}-\frac{T_0^2}{2}\right)\right| = \boxed{\frac{9}{5}R\nu T_0\cdot\frac{7}{32}}$$

Черновик

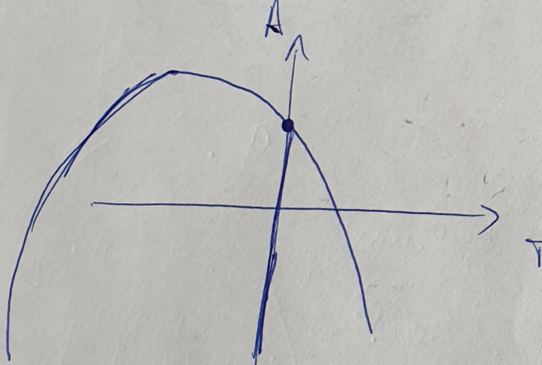
$$dA = \delta Q - dU = \nu C dT - \frac{3}{2}\nu R dT = \nu\cdot\frac{9}{5}R\frac{T}{T_0}dT - \frac{3}{2}\nu R dT =$$

$$= \nu R\left(-\frac{9}{5}\frac{T}{T_0}\cdot dT - \frac{3}{2}dT\right)$$

$$A = \nu R\left(-\frac{9}{5}\cdot\frac{T^2}{2T_0} - \frac{3}{2}T\right)\Big|_{T_0}^{T} = -\frac{9T^2}{5\cdot 2T_0} - \frac{3}{2}T + \frac{9}{5}\cdot\frac{T_0}{2} + \frac{3}{2}T_0$$

$$T = \frac{3}{2\cdot\frac{9}{5}\cdot\frac{1}{2T_0}} = \frac{15}{9}T_0$$

$$A = \nu R \qquad -\frac{9}{5}\cdot\frac{T^2}{2T_0} - \frac{3}{2}T\Big|_{T_0}^{t} =$$



$$t < T_0$$

$$= \frac{3}{2}T - \frac{9}{5}\cdot\frac{T^2}{2T_0}\Big|_{t}^{T_0}$$

$$T = \frac{3}{2\cdot 2\cdot\frac{9}{5}\cdot\frac{1}{2T_0}} = \frac{15T_0}{18}$$

$$A = \nu R\left[\frac{3}{2}\cdot\frac{15}{18}T_0 - \frac{9}{5}\cdot\left(\frac{15}{18}\right)^2\cdot\frac{T_0}{2} - \frac{3}{2}T_0 + \frac{9}{5}\cdot T_0\right.$$

$$\frac{9}{5}\cdot\frac{15^2}{18^2} - \frac{3}{2}\cdot\frac{15}{18} - \frac{9}{5} + \frac{3}{2} =$$

$$= \frac{15^2}{5\cdot 6^2} - \frac{15}{2\cdot 6} - \frac{9}{5} + \frac{3}{2} = \cancel{\frac{5^2}{5\cdot 4} - \frac{5}{2\cdot 2}}\ 0 - \frac{9}{5} + \frac{3}{2} =$$

$$= \frac{15-18}{10} = -3/10$$

Если угл. одно и то же. Черновик

то:

$$\frac{a' t^2}{2} = S \qquad a' = a \sin\beta$$

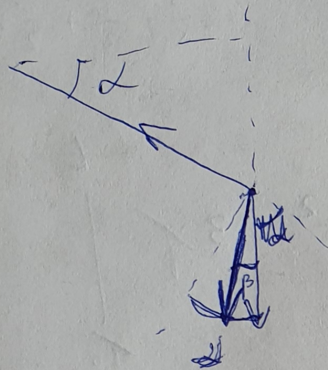
$$\frac{a \sin\beta\, t^2}{2} = S \qquad a = \frac{a'}{\sin\beta}$$

$$\frac{a' t^2}{2} \cdot \sin\alpha = a' \cos$$

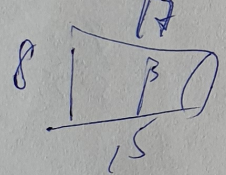
$$g \cdot \frac{8}{15} = a \cdot \sin(\alpha + \beta) =$$

$$= a(\sin\alpha\cos\beta + \cos\alpha\sin\beta) \Rightarrow$$

$$\Rightarrow a = \frac{g \cdot 8/15}{\frac{15}{17}\cdot\frac{15}{17} - \frac{8}{17}\cdot\frac{8}{17}} =$$



$$\sin^2\alpha - 1 = -\cos^2\alpha$$



=

$$\begin{array}{r} 225 \\ -\ 64 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 225 \\ +\ 80 \\ +\ 56 \\ \hline 361 \\ -\ 34 \\ \hline 21 \end{array} \quad \begin{array}{|l} 17 \\ \hline 2 \end{array}$$

$$\frac{8 \cdot \sqrt{17} \cdot 17}{9 \cdot 361 \cdot 3\sqrt{2}}$$

$$P \sin f = m \cdot \left(\frac{15}{17} - \frac{8}{15}\right) g \cdot \left(1 - \frac{8}{17}\right)$$

$$\frac{8 \cdot 17^2}{361 \cdot 9} =$$

$$\begin{array}{r} 225 \\ -\ 80 \\ -\ 56 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 80 \\ +\ 56 \\ \hline 136 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 225 \\ -\ 136 \\ \hline 89 \end{array}$$

$$= \frac{289 \cdot 8}{361 \cdot 9}$$

$$\frac{8 \cdot 17^2}{89 \cdot 9} = \frac{8 \cdot 289}{89 \cdot 9}$$

21202195 (U285330 M1265463)

$$\boxed{\sin\beta = \cos\alpha}$$

$$\boxed{a' = \frac{g}{tg\,\alpha}}$$

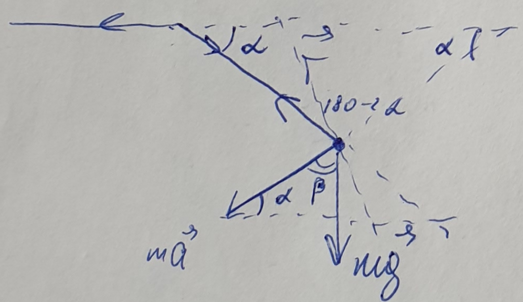
~~З.С.И. на OX~~

$$t = \sqrt{\frac{2H\cdot\cos\alpha}{\frac{\sin\alpha\cdot g}{\sin\alpha}}} =$$

$$\boxed{t = \sqrt{\frac{2H\cos\alpha}{g}} =}$$

З.С.И. на OX

Черновик



Часть 2

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

Шифр: **21202195**

ID профиля: **285330**

Вариант 4

Чистовик стр 1 из 3

№ 4 Дано:

m; L;

R; B;

V_0

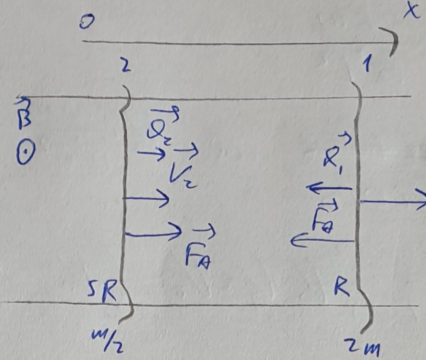
---

1) a_1 - ?

2) V_1; V_2 - ?

3) Δx - ?

Решение:



1) По з-ну Фарадея:

$$\mathcal{E}_i = -\frac{d\Phi}{dt} = -\frac{d(BS)}{dt} = B\cdot\left(\frac{dS}{dt}\right)$$

В нач. момент

$$\mathcal{E}_i = BV_0L$$

~~Тогда~~ ~~...~~ II з-н ~~Ньютона на~~ OX:

$$\cancel{a_1 = \frac{BV_0}{6R}}$$

з-н Ома: $I = \frac{\mathcal{E}_i}{6R} = \frac{BV_0L}{6R}$;

II з-н Ньютона на OX:

$$a_1 = \frac{BV_0L\cdot BL}{2m\cdot 6R} = \frac{B^2L^2V_0}{12mR};$$

2) Внешн. силы действ. на сист. скомпенс.

$$\Rightarrow V_{cм} = const = \frac{2mV_0}{\frac{5}{2}m} = \frac{4}{5}V_0 = \frac{V_1\cdot\frac{m}{2} + V_2\cdot 2m}{\frac{5}{2}m}$$

где $V_1 = V_2$ т.к. после большого пром. вр. уст. равновесие $\Rightarrow S = const \Rightarrow V_{отн} = 0$.

$$\Rightarrow V_1 = \frac{4}{5}V_0 = V_2.$$

3) II з-н Ньютона в произв. момент вр для 1и 2 пер.

$$a_1 = \frac{B^2(V_1-V_2)L^2}{6R\cdot 2m}$$

$$a_2 = \frac{B^2L^2(V_1-V_2)}{6R\cdot m/2} = \frac{B^2L^2(V_1-V_2)}{3Rm}$$

$$a_1 - a_2 = \frac{d(V_1-V_2)}{dt} = \frac{-B^2L^2(V_1-V_2)}{4Rm}.$$

$$\Rightarrow \ln|V_1-V_2| = -\frac{B^2L^2}{4Rm}t + C$$

$$\ln V_0 = C \quad (в\ t=0)$$

$$\Rightarrow V_1 - V_2 = \frac{d(x_1-x_2)}{dt} = V_0\cdot e^{-\frac{B^2L^2}{4Rm}t}$$

Чистовик стр 7 из 3

$\Rightarrow x_1 - x_2 = -V_0 \cdot \frac{4Rm}{B^2L^2} e^{-\frac{B^2L^2}{4Rm}t} + C$

$\Delta x = (x_1 - x_2)\Big|_0^{+\infty} = V_0 \cdot \frac{4Rm}{B^2L^2}$

$\Rightarrow$ расст. ~~уменьшилось~~ увеличилось на $V_0 \cdot \frac{4Rm}{B^2L^2}$

Ответ: $\frac{B^2L^2V_0}{12Rm}$; $V_1 = V_2 = \frac{4}{5}V_0$; $\frac{V_0 \cdot 4Rm}{B^2L^2}$.

№3 Дано: I_0

$C_1 = 5C$

$C_2 = C$

R; $\mathcal{E}$

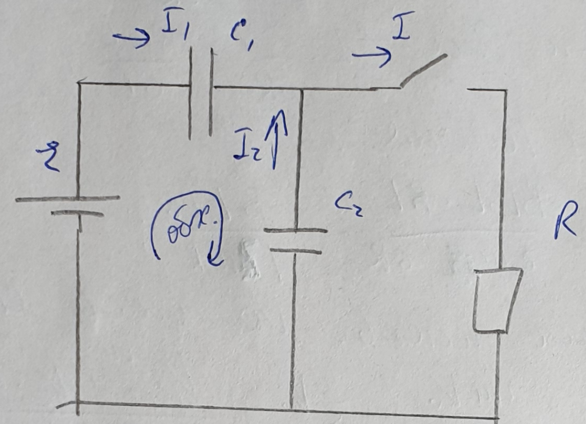
---

1) I

2) Q

3) $I(I_0)$

Решение:



1) т.к. конденс. заряж. одинаково

$\mathcal{E} = \frac{q \cdot 6}{5C} \Rightarrow$

$q = \frac{5C}{6}\mathcal{E}$;

напр на C_2 и R равны $\Rightarrow \frac{\frac{5}{6}C\mathcal{E}}{C} = IR$

$\Rightarrow I = \frac{5\mathcal{E}}{6R}$;

2) Конденсатор $\Rightarrow$ разрыв цепи $\Rightarrow$ ток через не будет $\Rightarrow$ т.к. напр на C_2 и R равны $q_2 = 0$;

$\mathcal{E} = U_{C_1} = \frac{q_1}{5C} \Rightarrow q_1 = 5\mathcal{E}C$.

$Q = A_{ист} - \Delta W = \mathcal{E}\left(5\mathcal{E}C - \frac{5\mathcal{E}C}{6}\cdot 2\right) - \left(\frac{5C\mathcal{E}^2}{2} - \frac{\left(\frac{5}{6}\right)^2\mathcal{E}^2C}{2} - \frac{\left(\frac{5}{6}\right)^2\mathcal{E}^2 \cdot 5C}{2}\right)$

$= \frac{35}{12}\mathcal{E}^2C$;

3) II з-н Кирхгофа: $\mathcal{E} = \frac{q_1}{5C} + \frac{q_2}{C}$ Дифф. по вр.

$0 = \frac{dq_1}{5C\,dt} + \frac{dq_2}{C\,dt} \Rightarrow \frac{dq_1}{5dt} = -\frac{dq_2}{dt} \Rightarrow I_1 = 5I_0$

$\Rightarrow$ по I з-ну Кирхг. $I = 5I_0 + I_0 = 6I_0$ Ответ: $\frac{5\mathcal{E}}{6R}$; $\frac{35}{12}\mathcal{E}^2C$; $6I_0$.

Чистовик стр 3 из 3

№5 Дано:

$F = 24$ см;
$H = 9$ см;
$d = 96$ см;
$S = 24$ см

x - ?
$P_н$ - ?
t - ?

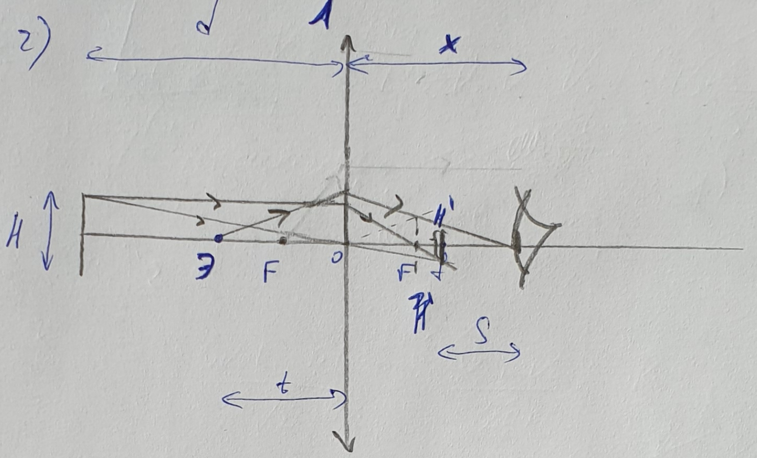
Решение:

1) ф. линзы $\frac{1}{F} = \frac{1}{f} + \frac{1}{d}$

$\Rightarrow f = \frac{dF}{d-F}$

$\Rightarrow x = f + S = \frac{dF}{d-F} + S = \frac{96 \cdot 24}{96-24} + 24 = 56$ см.

2)



$P_н = H' = H\Gamma$, где $\Gamma = \frac{f}{d}$

$\Rightarrow P_н = H \cdot \frac{f}{d} = H \cdot \frac{F}{d-F} = 9 \cdot \frac{24}{96-24} = 3$ см.

3) ~~Если экран будет располагаться в фокусном расстоянии линзы (между предметом и линзой), ничего видно не будет.~~ ~~$\Rightarrow t = F = 24$ см.~~

Чтобы ничего не было видно

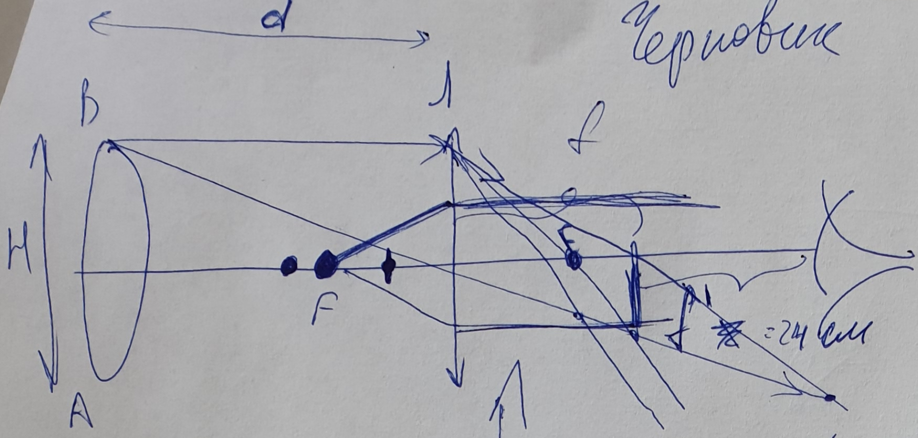
$\frac{1}{F} = \frac{1}{t} + \frac{1}{x} \Rightarrow t = \frac{xF}{x-F} = \frac{56 \cdot 24}{56-24} = 42$ см.

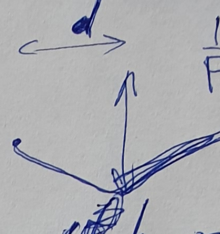
(тогда все фокусируется прямо в глаз, полностью блокируя обзор).

на расст. 42 см от линзы ближе к наблюдателю.

Ответ: 56 см; 3 см; ~~на расст. 42 см от линзы ближе к наблюдателю.~~

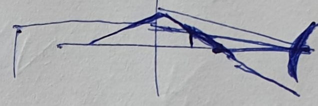
Черновик



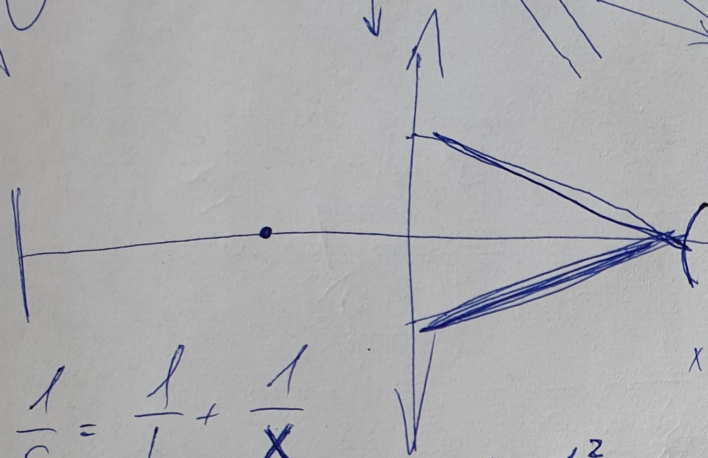


$\frac{1}{F} = 1$

$\frac{d}{H'} = \frac{Z}{Z-f}$



$\frac{1}{F} = \frac{1}{f} + \frac{1}{d}$

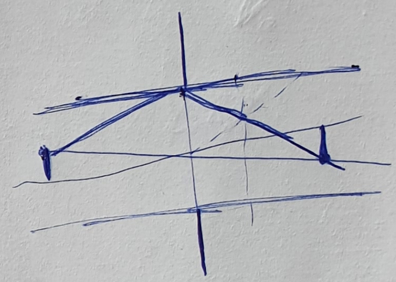


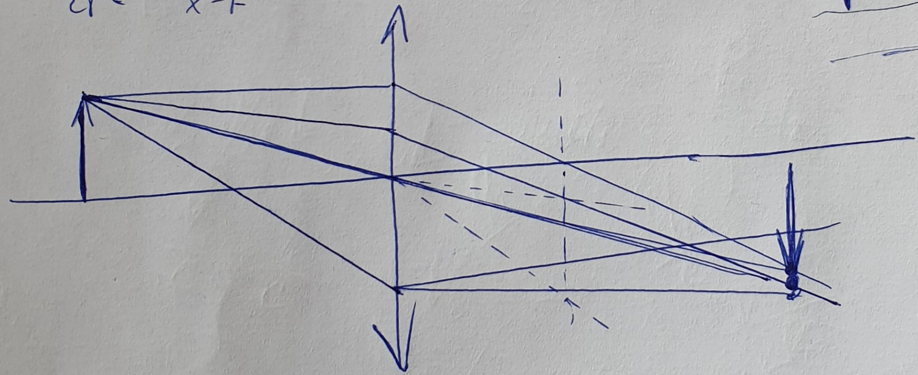
$f = \frac{dF}{d-F}$ $\qquad \frac{24 \cdot 4 \cdot 24}{24 \cdot 3} = 32$ см.

$x = f + f'$;

$\frac{1}{F} = \frac{1}{d} + \frac{1}{X}$

$d = \frac{XF}{X-F} = \frac{56 \cdot 24}{56-24} = 42$ см. H





$\frac{10}{3}\varepsilon^2 C - \frac{1}{2}\left(5 - \left(\frac{5}{6}\right)^2 (1+6)\right) = \frac{10}{3}\varepsilon - \frac{1}{2}\cdot\frac{5}{6} = \frac{35}{12}$

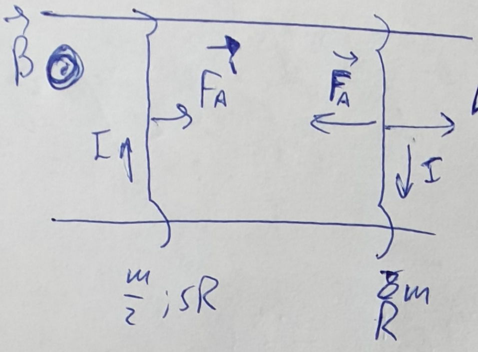
$\frac{dq_2}{dt} = I_0$ $\qquad 0 = \frac{dq_2}{dt \cdot \varepsilon C} + \frac{dq_1}{dt \cdot 5C}$ $\qquad -\frac{dq_1}{5\varepsilon} = dq_2$

$\frac{dq_1}{5} = -dq_2$ $\qquad 6I_0$

$\frac{dq_1}{5dt} = -\frac{dq_2}{dt}$

$\frac{I_1}{5} = -I_0 \Rightarrow I_1 = 5I_0$

Черновик.



$\mathcal{E} = BV_0 L$;

$\frac{B^2 V_0 L^2}{3 \cdot 6 R m}$

$\frac{2m V_0}{\frac{5}{2} m} = \frac{2m V_1 + \frac{m}{2} V_2}{2m + \frac{m}{2}}$

$V_{отн} = 0 \Rightarrow V_1 = V_2$

$\frac{4}{5} V_0 = \frac{5m V_1}{5m} = V_1$

$V_0 = \frac{4m V_1 + m V_1}{4m + m} = V_1$

$V_1 = V_2 = V_0$

$V_1 = \frac{4}{5} V_0$ для каждого.

$-\frac{2m V_0^2}{2} + \frac{2m \cdot \left(\frac{4}{5}\right)^2 V_0^2}{2} + \frac{\frac{m}{2} \cdot \left(\frac{4}{5}\right)^2 V_0^2}{2} = A_{F_A} = -BV_0 L \Delta X$

$B \frac{(V_2 - V_1) L}{6R} \cdot BL = 2m a_1 = -\frac{m}{2} a_2$

V_0

$a_2 - a_1 = \frac{-B^2 L^2}{6R} (V_2 - V_1) \left(\frac{2}{m} + \frac{1}{2m} \right) = \frac{B^2 L^2}{6R} (V_2 - V_1) \cdot \frac{3}{2m}$

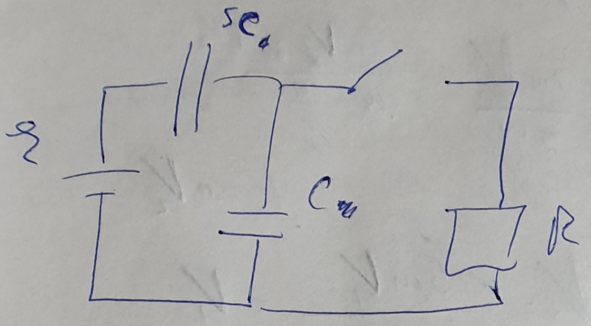
$\ln |V_2 - V_1| = \frac{B^2 L^2}{4mR} t + k \qquad k = \ln V_0$

$\frac{d(x_2 - x_1)}{dt} = e^{\frac{B^2 L^2}{4mR} t} \cdot V_0$

$\Delta X = e^{\frac{B^2 L^2}{4mR} t} \cdot \frac{4mR}{B^2 L^2} \cdot V_0 + C$

$\frac{1}{4} - 1 = -\frac{3}{4}$

Черновик.



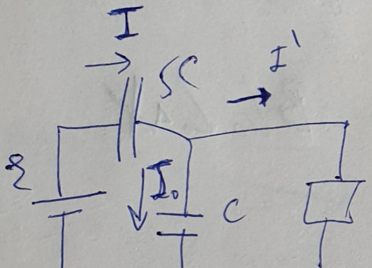
$\boxed{I = \frac{E}{R}}$; Будет разряд в конд. C_2 $q=0$

$$\mathcal{E} = \frac{q}{\frac{6}{5}C}$$

$$Q = \frac{6}{5}\mathcal{E}^2 C - \frac{\frac{36}{25}\mathcal{E}^2 C}{2\cdot 5C} - \frac{\frac{36}{25}\mathcal{E}^2 C}{2C} =$$

$$= \frac{6}{5}\mathcal{E}^2 C - \left[\frac{\frac{36}{25}\cdot\frac{6}{5}}{10}\right]\mathcal{E}^2 C$$

$$= \mathcal{E}^2 C\,\frac{6}{5}\cdot\left(1 - \frac{36}{250}\right) = \mathcal{E}^2 C$$



$$\frac{q}{C} = IR \qquad \frac{I}{C}$$

$$\frac{d\frac{q}{C}}{dt} = \frac{dI}{dt}R$$

$$\frac{dq}{C} = d(IR)$$

$$\frac{I_0}{C} = \frac{dI}{dt}R \qquad C\,\frac{dIR}{} = I_0 dt$$

$$I = \frac{1}{CR} I_0 t + K$$

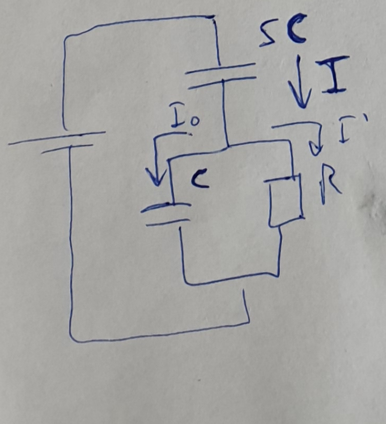
$$\mathcal{E} = \frac{q_1}{5C} + \frac{q_2}{C}$$

$$\frac{I_1}{5C} = \frac{I_0}{C}$$

$$E = \frac{q_1}{5C} + I'R$$

I' ? $$\frac{E - \frac{q_1}{5C}}{R} = \frac{E}{R} - \frac{q_1}{5CR} = \frac{q_2}{CR}$$

$$\frac{q_1}{5C} = E - \frac{q_2}{C} \qquad I'R = \frac{q_2}{C}$$



$$I(0) = \frac{E}{R} = K$$

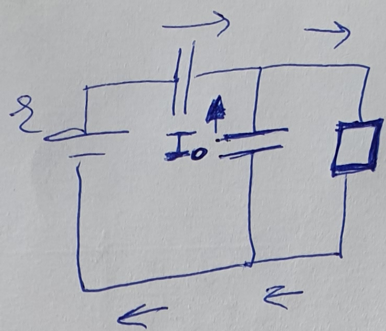
$$I = \frac{I_0 t}{CR} + \frac{E}{R} \qquad \frac{dq}{dt} = \frac{dI}{dt}RC \qquad dI = I_0 RC\,dt$$

$$I_0 = \frac{dI}{dt}RC$$

Черновик

$$E = \frac{q_1}{5C} + IR$$

$$\frac{dq_1}{dt \cdot 5C} = -\frac{dI}{dt} R$$



$$\mathcal{E} = \frac{q_1}{5C} + \frac{q_2}{C}$$

$$\frac{dq_1}{dt \cdot 5C} = -\frac{dq_2}{C\,dt}$$

$$\cancel{(5\mathcal{E}}$$

$$5 - \cancel{\frac{10}{6}}\,\frac{5}{3} - \frac{1}{2}\left(5 - \left(\left(\frac{5}{6}\right)^2 + 5\cdot\left(\frac{5}{6}\right)^2\right)\right) =$$

$$= \frac{10}{3} - \frac{1}{2}\left(5 - \frac{25}{6}\right) = \frac{10}{3} - \frac{1}{2}\cdot\frac{5}{6} = \frac{40-5}{12} = \frac{35}{12}$$

$$\frac{5C}{6}$$