Часть 1

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

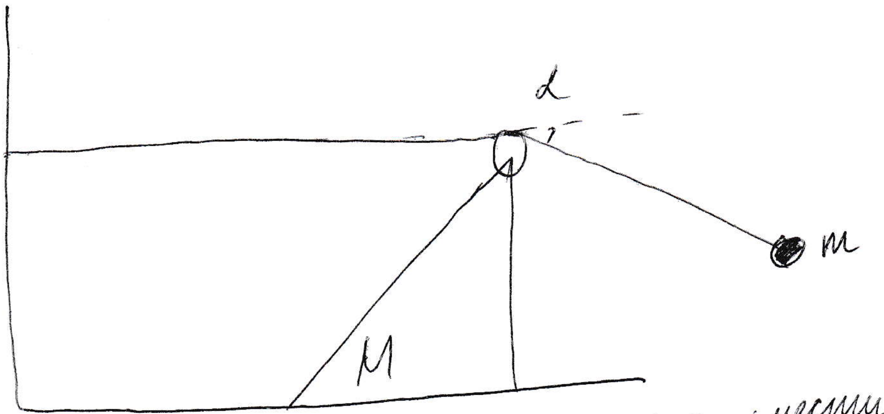
Шифр: **21200626**

ID профиля: **867601**

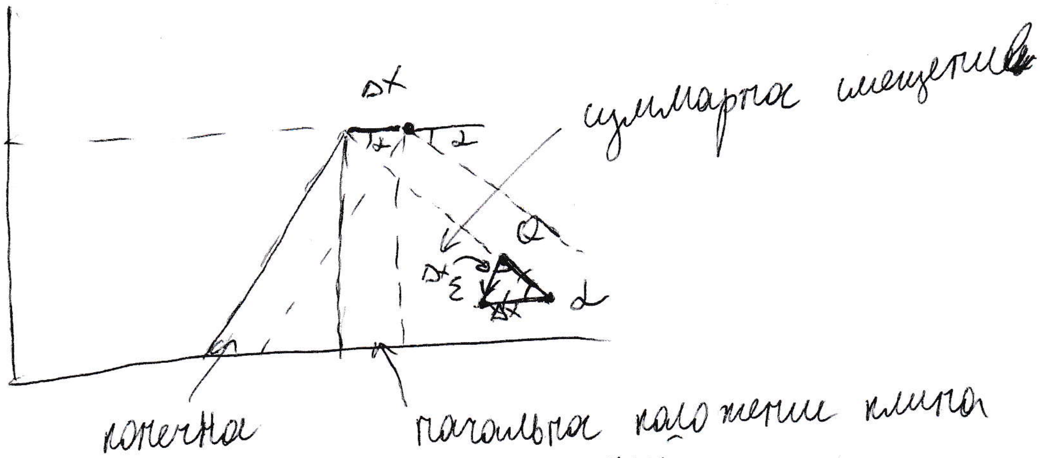
Вариант 4

① Чистовик

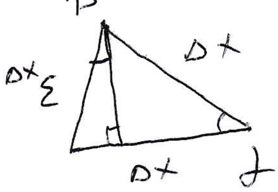
1) $\cos\alpha = 8/17$; H 1) β - ? 2) $a_к$ - ? 3) $\frac{m}{M}$ - ? 4) τ - ?



1) Рассмотрим систему, когда клин сместится на Δx



Перечертим треугольник смещений



$$\beta = \left(\frac{180^\circ - \alpha}{2} + 90\right) + 180 = 180 - 180 + \frac{\alpha}{2} = \frac{\alpha}{2}$$

т.е. $\beta = \frac{\alpha}{2}$ $\cos\alpha = 2\cos^2\frac{\alpha}{2} - 1 \Rightarrow \frac{8}{17} = 2\cos^2\frac{\alpha}{2} - 1 \Rightarrow \frac{25}{17} = 2\cos^2\frac{\alpha}{2}$

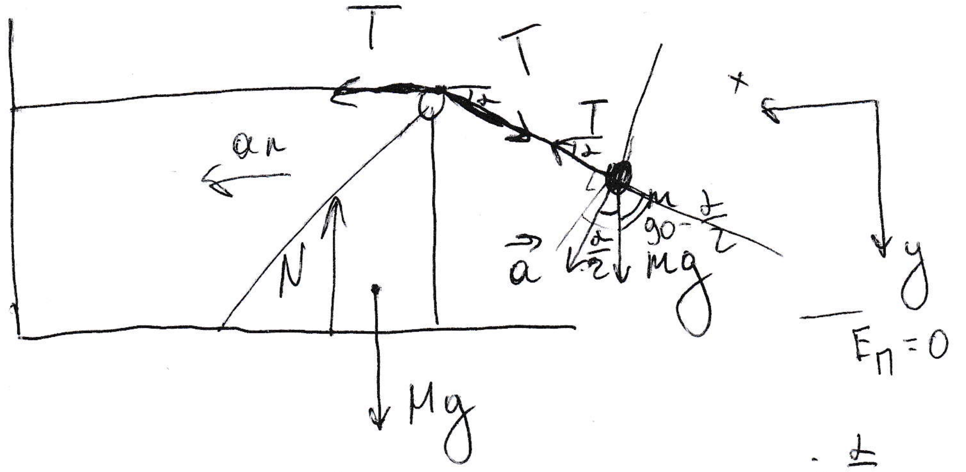
$\cos\frac{\alpha}{2} = \frac{5}{\sqrt{34}}$ $\cos\beta = \frac{5}{\sqrt{34}}$

Ускорение направлено вдоль смещения, потому что новая картина верна для любого Δx, т.е скорость направлена вдоль линии а значит также направлено и ускорение

Чистовик

(2)

1) 2) Теперь рассмотрим клин и шарик



2ЗН для шарика

$x: T\cos\alpha = ma\sin\frac{\alpha}{2} \Rightarrow T = ma\frac{\sin\frac{\alpha}{2}}{\cos\alpha}$

$y: mg - T\sin\alpha = ma\cos\frac{\alpha}{2}$

$\cancel{m}g - \cancel{m}a\frac{\sin\frac{\alpha}{2}}{\cos\alpha}\cdot\sin\alpha = \cancel{m}a\cos\frac{\alpha}{2}$

$g - a\sin\frac{\alpha}{2}\cdot\operatorname{tg}\alpha = a\cos\frac{\alpha}{2}$

$g = a\left(\cos\frac{\alpha}{2} + \sin\frac{\alpha}{2}\cdot\operatorname{tg}\alpha\right) \Rightarrow a = \frac{g}{\cos\frac{\alpha}{2} + \sin\frac{\alpha}{2}\operatorname{tg}\alpha}$

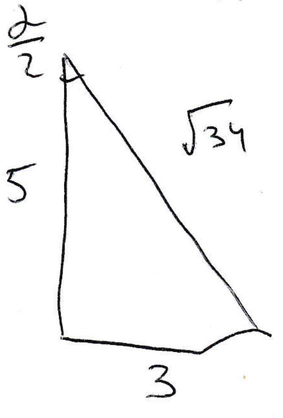
т.к. $a = const$,

то $H = \frac{a_y\tau^2}{2} \Rightarrow \tau = \sqrt{\frac{2H}{a_y}}$, где $a_y = a\cos\frac{\alpha}{2}$

$a_y = \frac{g}{\cos\frac{\alpha}{2} + \sin\frac{\alpha}{2}\operatorname{tg}\alpha}\cdot\cos\frac{\alpha}{2} = \frac{g}{1+\operatorname{tg}\frac{\alpha}{2}\operatorname{tg}\alpha}$

$\sin\alpha = \frac{15}{17}$ $\cos\alpha = \frac{8}{17}$ $\operatorname{tg}\alpha = \frac{15}{8}$

$\operatorname{tg}\frac{\alpha}{2} = \frac{3}{5}$



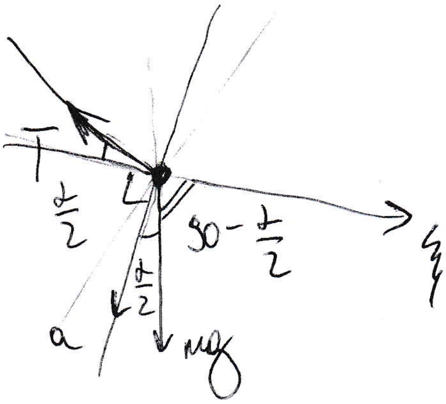
$a_y = \frac{g}{1+\frac{3}{\cancel{5}}\cdot\frac{\cancel{15}}{8}} = \frac{g}{1+\frac{9}{8}} = \frac{8g}{17}$

$\tau = \sqrt{\frac{2H\cdot 17}{8g}} = \sqrt{\frac{17H}{4g}}$

(3)

Чистовик

1) Введём ось ξ перпендикулярную a и запишем 2ЗН на неё.



2ЗН: $mg\cos\left(90-\frac{\alpha}{2}\right) = T\cos\frac{\alpha}{2}$

$$T = mg\,tg\frac{\alpha}{2}$$

2ЗН для клина

x: $T - T\cos\alpha = Ma_{кл}$

$$mg\,tg\frac{\alpha}{2} - mg\,tg\frac{\alpha}{2}\cos\alpha = Ma_{кл}$$

$$\frac{m}{M} = \frac{a_{кл}}{g\left(tg\frac{\alpha}{2} - tg\frac{\alpha}{2}\cos\alpha\right)}$$

~~ЗСЭ для шарика системы шарик + клин~~

$\cancel{mgH = \frac{mv^2}{2} \Rightarrow v = \sqrt{2gH}}$

$\cancel{\frac{Mv_{кл}^2}{2} + \frac{mv_{ш}^2}{2} = mgH}$

Т.к. расположение сил не меняется со временем и их модули тоже, то можно считать движение клина равноускоренным

Он сместится на $\frac{H}{\sin\alpha}$, когда шарик коснётся земли.

$$\frac{H}{\sin\alpha} = \frac{a_к\tau^2}{2} \Rightarrow \frac{2H}{\tau^2\sin\alpha} = a_к = \frac{2H}{\frac{\cancel{17}H}{4g}\cdot\frac{15}{\cancel{17}}} = \frac{8}{15}g$$

$$\frac{m}{M} = \frac{\frac{8}{15}g}{g\left(\frac{3}{5} - \frac{3}{5}\cdot\frac{8}{17}\right)} = \frac{\frac{8}{15}}{\frac{3}{5}\cdot\frac{9}{17}} = \frac{8\cdot17}{9\cdot9} = \frac{136}{81}$$

Чистовик

(4)

1)

Ответ: 1) $\cos\beta = \frac{5}{\sqrt{34}}$ 2) $a_2 = \frac{8}{15} g$ 3) $\frac{m}{M} = \frac{136}{81}$ 4) $\tau = \sqrt{\frac{17 H}{4 g}}$

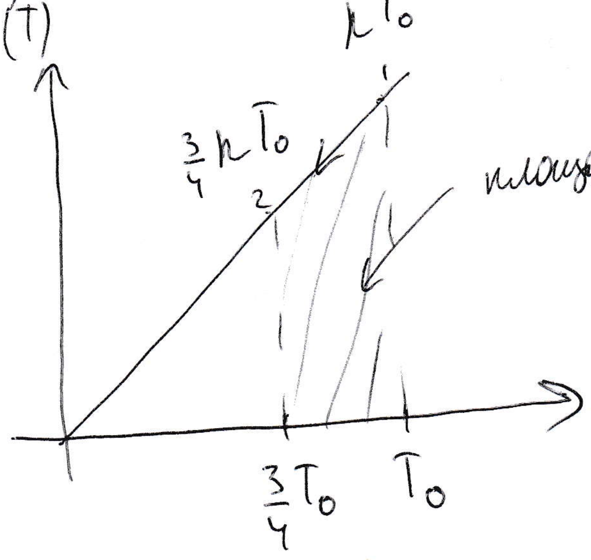
Чистовик

5

$Q_1 - ?$ $T' - ?$ $A_{min} - ?$

2) $i = 3$ νR $c(T) = \frac{9}{5} R \frac{T}{T_0}$

$k = \frac{9}{5} \frac{R}{T_0}$



площадь - кол-во теплоты на моль одночна

$$\frac{Q_1}{\nu} = \frac{\frac{3}{4}kT_0 + kT_0}{2} \cdot \frac{1}{4}T_0 = \frac{7}{8}kT_0 \cdot \frac{1}{4}T_0 = \frac{7}{32}kT_0^2$$

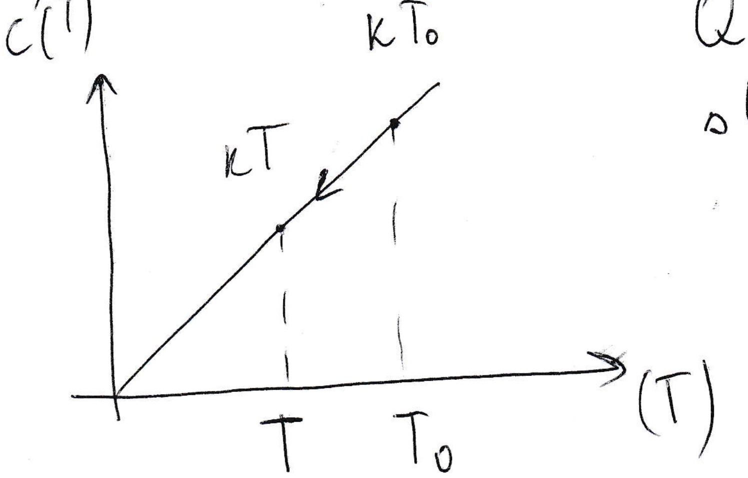
$$Q_1 = \nu \frac{7}{32} \cdot \frac{9}{5} \frac{R}{T_0} T_0^2 = \frac{63}{160} \nu R T_0$$

см. продолжение на след. странице.

6

Чистовик

2) Заменим $\frac{9}{5}\frac{R}{T_0}$ на k



$$Q = \frac{kT_0 + kT}{2}\cdot(T-T_0)$$

$$\Delta U = \frac{3}{2}\nu R(T-T_0)$$

I начало термодинамики.

$$\frac{k}{2}(T_0+T)(T-T_0) = \frac{3}{2}\nu R(T-T_0) + A.$$

$$\frac{k}{2}(T^2-T_0^2) = \frac{3}{2}\nu R(T-T_0) + A.$$

$$A = \frac{k\nu}{2}(T^2-T_0^2) - \frac{3}{2}\nu R(T-T_0) \cancel{= (T-T_0)\left(\frac{k\nu}{2}(T+T_0) - \frac{3}{2}\nu R\right)}$$

a $\qquad$ b.

$$A = a(T^2-T_0^2) - b(T-T_0) = aT^2 - aT_0^2 - bT + bT_0$$

$$aT^2 - bT - aT_0^2 + bT_0 = g(x)$$

минимум достигается в вершине

$$T' = \frac{b}{2a} = \frac{\frac{3}{2}\nu R}{2\frac{k\nu}{2}} = \frac{3R}{2k} = \frac{3R}{\frac{18R}{5T_0}} = \frac{5}{6}T_0$$

$$T' = \frac{5}{6}T_0$$

(7)

Теперь посчитаем A_{min} мистовым

$$A_{min} = a\left(T'^2 - T_0^2\right) - b\left(T' - T_0\right) = a\left(\frac{25}{36}T_0^2 - T_0^2\right) - b\left(\frac{5}{6}T_0 - T_0\right) =$$

$$= -\frac{9}{36} a T_0^2 + b\frac{1}{6}T_0 = \cancel{[illegible]\, a T_0^2 + \frac{1}{6} b T_0 = \frac{R\nu}{2}\frac{1}{4}T_0^2 + \frac{1}{6}\frac{3}{2}\nu R T_0 =}$$

$$\cancel{= \frac{1}{8}\frac{9R}{5T_0}\nu T_0^2 + \frac{1}{4}\nu R T_0 = \nu R T_0\left(\frac{9}{40} + \frac{1}{4}\right) = \frac{19}{40}\nu R T_0.}$$

~~Ответ:~~ $\cancel{\frac{63}{180}\nu R T_0,\ \frac{5}{6}T_0,\ \frac{19}{40}\nu R T_0}$

$$= -\frac{9}{36} a T_0^2 + \frac{1}{6} b T_0 = -\frac{9}{36}\cdot\frac{\cancel{8}^{1} R\nu}{10 T_0}\cdot T_0^2 + \frac{1}{6}\frac{3}{2}\nu R T_0 =$$

$$= -\frac{9}{40}\nu R T_0 + \frac{1}{4}\nu R T_0 = \frac{1}{40}\nu R T_0.$$

Ответ: $\frac{7}{20}\nu R T_0$; $\frac{5}{6}T_0$; $\frac{\nu R T_0}{40}$

$$\frac{3}{2}\nu R = b$$

$$\frac{k}{2}(T_0+T)(T_0-T)\nu - b(T-T_0)$$

$$A = \frac{k\nu}{2}(T_0+T)(T_0-T) - b(T-T_0).$$

$$a = \frac{9}{10}\frac{R\nu}{T_0}$$

$$A = a(T_0^2 - T_0^2) - b(T-T_0).$$

$$A = aT^2 - bT - aT_0^2 + bT_0.$$

$$T' = \frac{b}{2a} = \frac{\frac{3}{2}\nu R}{2\cdot\frac{9}{10}\frac{R}{T_0}\nu} = \frac{3\cdot 10}{4\cdot 9}T_0 = \frac{15}{18}T_0 = \frac{5}{6}T_0.$$

$$A = a\left(\left(\frac{5}{6}T_0\right)^2 - T_0^2\right) - b\left(\frac{5}{6}T_0 - T_0\right) =$$

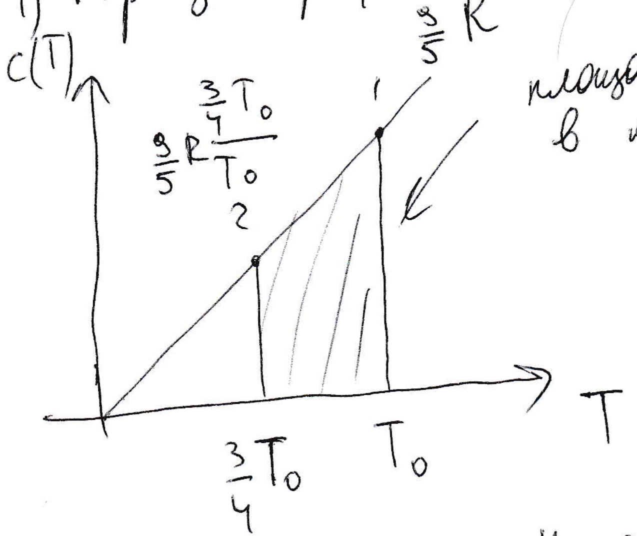
$$= aT_0^2\left(-\frac{9}{36}\right) + \frac{1}{6}bT_0 = \frac{9}{10}\frac{R\nu}{T_0}\cdot T_0^2\cdot -\frac{9}{36} + \frac{1}{6}\cdot\frac{3}{2}\nu RT_0$$

$$= \frac{1}{4}\nu RT_0 - \frac{9}{40}\nu RT_0 =$$

(5) ~~Чистовик~~

2) $i=3$ ν T_0 $c(T)=\frac{9}{5}R\frac{T}{T_0}$ $Q_1-?$ $T'-?$ $A_{min}-?$

1) Нарисуем график $c(T)$



площадь – кол-во тепла на моль выделенное в процессе

$$Q_1=\frac{1}{4}T_0\,\frac{\frac{9}{5}R+\frac{27}{20}R}{2}\cdot\nu$$

$$Q_1=\frac{1}{8}T_0\,\frac{36+27}{20}R\nu=\frac{63}{180}T_0R\nu$$

2) Воспользуемся ~~1~~ Началом термодинамики

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

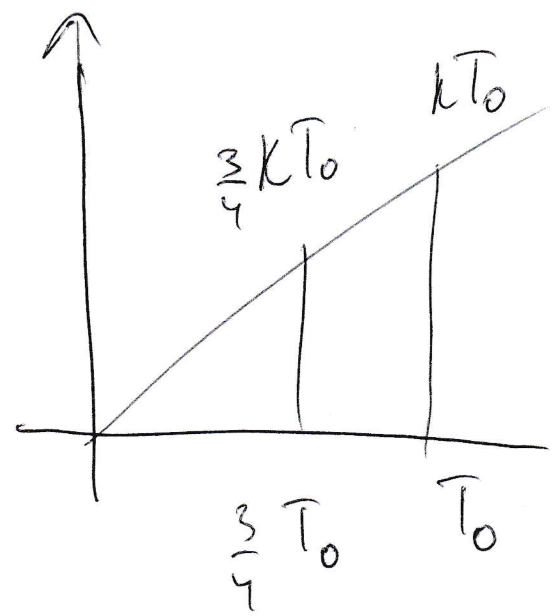
~~$Q=\frac{1}{2}\left(\frac{9}{5}R\frac{T_0}{T_0}-\frac{9}{5}R\frac{T'}{T_0}\right)\cdot(T_0-T')\nu=-\frac{9}{10}R(T_0-T')\left(1-\frac{T'}{T_0}\right)$~~

~~$\Delta U=\frac{3}{2}\nu R(T'-T_0)$~~

~~$-\frac{9}{10}R(T_0-T')\left(1-\frac{T'}{T_0}\right)\nu=\frac{3}{2}\nu R(T'-T_0)+A$~~

~~$\frac{3}{5}\left(1-\frac{T'}{T_0}\right)=1+A$~~

~~$A=-\frac{2}{5}-\frac{T'}{T_0}$~~



$$S = \frac{kT_0 - \frac{3}{4}kT_0}{2} \cdot \frac{1}{4}T_0 =$$

$$\frac{1}{8}kT_0 \cdot \frac{1}{4}T_0 = \frac{1}{32}kT_0^2$$

$$Q_1 = \frac{1}{32} \cdot \frac{9}{5}\frac{R}{\cancel{T_0}}T_0^{\cancel{2}}$$

$$\frac{9}{160}RT_0$$

Т1-1

$$g - a\sin\frac{\alpha}{2}\,\mathrm{tg}\,\alpha = a\cos\frac{\alpha}{2}.$$

$$a\left(\cos\frac{\alpha}{2} + \sin\frac{\alpha}{2}\,\mathrm{tg}\,\alpha\right) = g.$$

$$a_y = \frac{g}{\cos\frac{\alpha}{2} + \sin\frac{\alpha}{2}\,\mathrm{tg}\,\alpha}\cdot\cos\frac{\alpha}{2}$$

$$a_y = \frac{g}{1 + \mathrm{tg}\frac{\alpha}{2}\,\mathrm{tg}\,\alpha} = \frac{g}{1 + \frac{3}{5}\cdot\frac{15}{8}} = \frac{g}{1 + \frac{9}{8}} = \underline{\underline{\frac{8}{17}g}}$$

$$H = \frac{a_y \tau^2}{2} \Rightarrow \tau^2 = \frac{2H}{a_y} = \frac{2H\cdot 17}{8g} = \frac{17}{4}\frac{H}{g}.$$

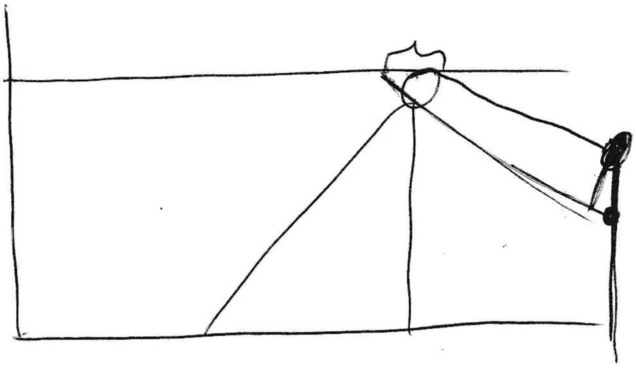
$$\sqrt{\frac{17}{4}\frac{H}{g}}.$$

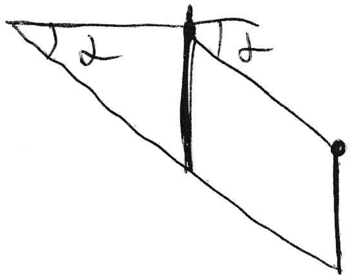
$$\frac{H}{\sin\alpha} = \frac{a_n \tau^2}{2} \Rightarrow a_n = \frac{2H}{\sin\alpha\,\tau^2} = \frac{2\cancel{H}}{\frac{15}{\cancel{17}}\cdot\frac{\cancel{17}}{4}\frac{\cancel{H}}{g}} = \underline{\underline{\frac{8}{15}g}}$$

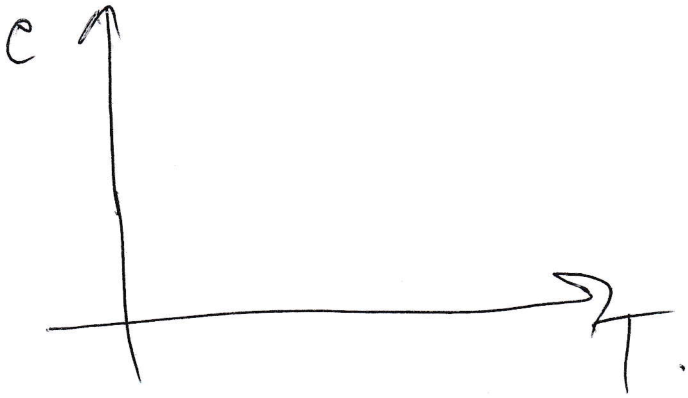
$$\frac{m}{M} = \frac{a_m}{g\left(\mathrm{tg}\frac{\alpha}{2} - \mathrm{tg}\frac{\alpha}{2}\cos\alpha\right)} \qquad \frac{m}{M} = \frac{\frac{8}{15}\cancel{g}}{\frac{3}{5}\cancel{g}\left(1 - \frac{8}{17}\right)}$$

$$\frac{8}{9\left(1-\frac{8}{17}\right)} = \frac{8}{9\cdot\frac{9}{17}} = \frac{17\cdot 8}{81}$$

$$\begin{array}{r} 5 \\ 17 \\ \times\ 8 \\ \hline 136 \end{array}$$

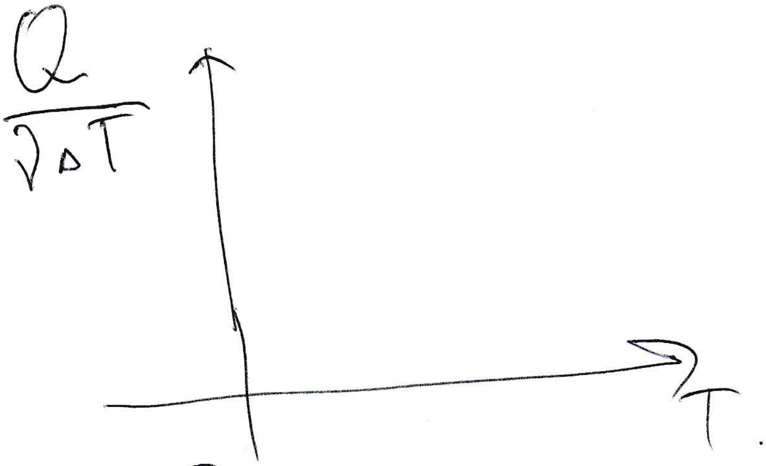


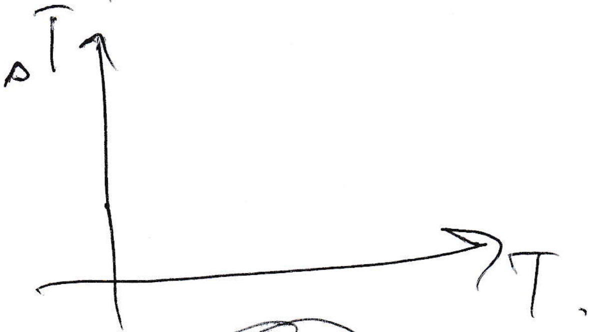




$a_n^{2\geq1}$

$$\frac{H}{\sin\alpha} = \frac{a_n \tau^2}{2}$$





$\nu R T = pV$ $\quad T = \frac{pV}{\nu R}$

Часть 2

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

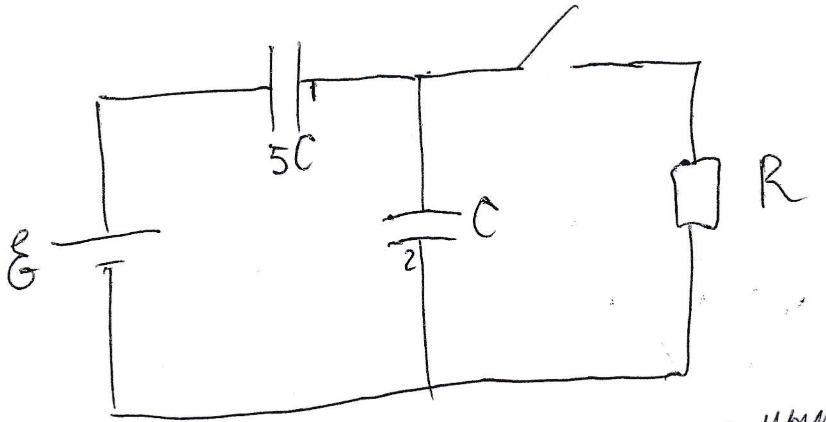
Шифр: **21200626**

ID профиля: **867601**

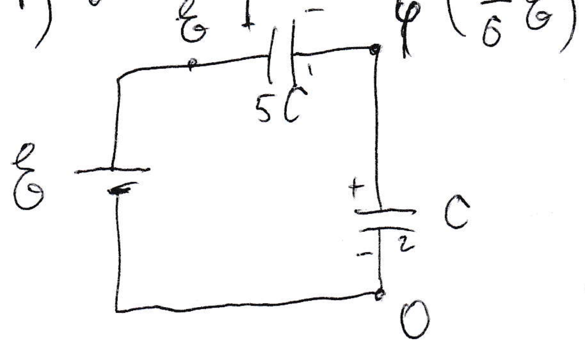
Вариант 4

① Чистовик

3) $C_1 = 5C$; $C_2 = C$ | I_R - ? Q - ? I_0, I [illegible] - ?



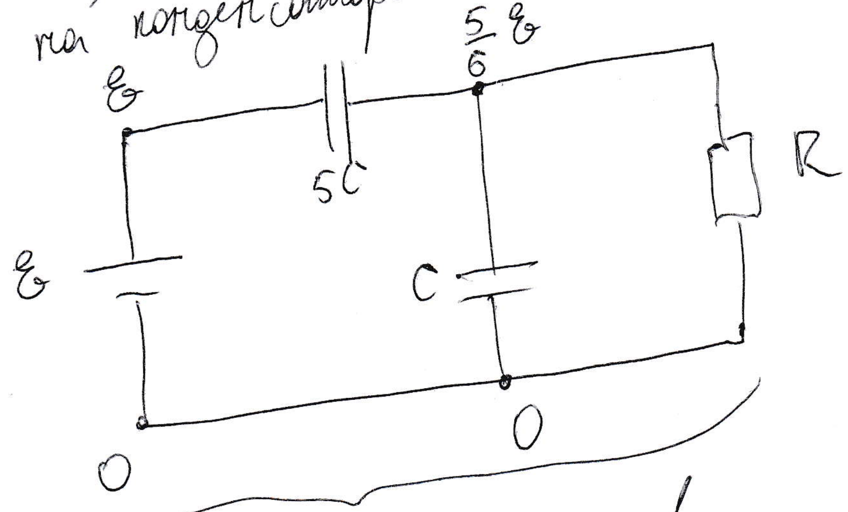
1) Рассмотрим цепь ~~на~~ перед замыканием ключа. Тока через конденсаторы нет



метод потенциалов

ЗСЗ: $-5C(\mathcal{E}-\varphi) + C\varphi = 0 \Rightarrow -5\mathcal{E} + 6\varphi = 0 \Rightarrow \varphi = \frac{5}{6}\mathcal{E}$

2) Рассмотрим цепь сразу после замык. ключа. Напряжения на конденсаторах скачком не изм-ся $U_{C_1}(0) = \frac{1}{6}\mathcal{E}$ $U_{C_2}(0) = \frac{5}{6}\mathcal{E}$



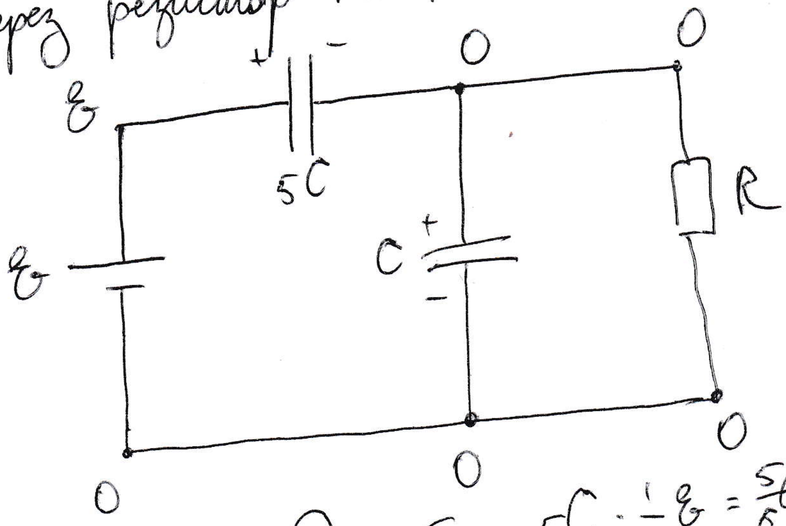
$$I_R = \frac{5\mathcal{E}}{6R}$$

$$W(0) = \frac{1}{2}5C\left(\frac{1}{6}\mathcal{E}\right)^2 + \frac{1}{2}C\left(\frac{5}{6}\mathcal{E}\right)^2 = \frac{5C\mathcal{E}^2}{2\cdot 36} + \frac{25}{2\cdot 36}C\mathcal{E}^2 = \frac{30}{72}C\mathcal{E}^2 = \frac{15}{36}C\mathcal{E}^2$$

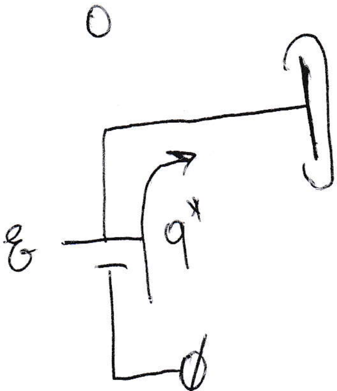
метод потенциалов.

② задача 3. Чистовик

3) Рассмотрим цепь в уст. сост. Тока через конд-ра нет ⇒ тока через резистор нет.



$W(t_{уст}) = \frac{1}{2}5C\mathcal{E}^2 = \frac{5}{2}C\mathcal{E}^2$



был $5C \cdot \frac{1}{6}\mathcal{E} = \frac{5}{6}C\mathcal{E}$

стал $5C\mathcal{E}$

$q^* = 5C\mathcal{E} - \frac{5}{6}C\mathcal{E} = \frac{25}{6}C\mathcal{E}$

} заряды

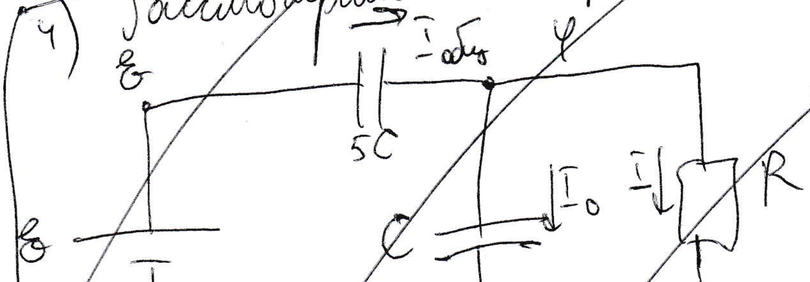
ЗСЭ: $A_б = \Delta W + Q$

$A_б = q^*\mathcal{E}$

$\mathcal{E} \cdot \frac{25}{6}C\mathcal{E} = \frac{5}{2}C\mathcal{E}^2 - \frac{15}{36}C\mathcal{E}^2 + Q$

$Q = C\mathcal{E}^2\left(\frac{25}{6} - \frac{5}{2} + \frac{15}{36}\right) = C\mathcal{E}^2\left(\frac{150-90+15}{36}\right) = C\mathcal{E}^2\,\frac{75}{36} = \frac{25}{12}C\mathcal{E}^2$

~~4) Рассмотрим момент, когда ток через конд. C равен I_0~~



~~$U_C = U_R$~~

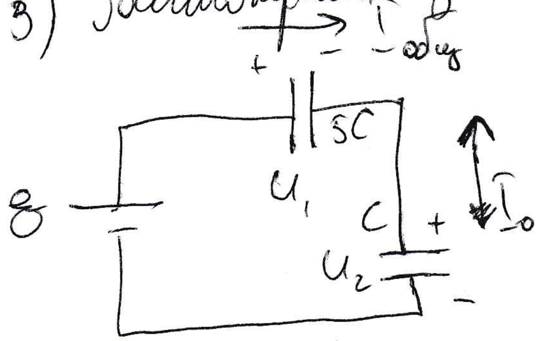
~~$CU_C' = I_0 \Rightarrow U_C = dt\,I_0/C = dq/C$~~

~~$\frac{dq}{C} = I_0 R$~~

~~$I = \frac{\varphi'}{R}$ $\quad I_{общ} = I_0 + \frac{\varphi'}{R}$~~

③ задача 3 Чистовик

5) Рассмотрим участок:



$U_1 + U_2 = \mathcal{E}$.

$\Delta(U_1 + U_2) = 0$.

$\Delta U_1 + \Delta U_2 = 0$.

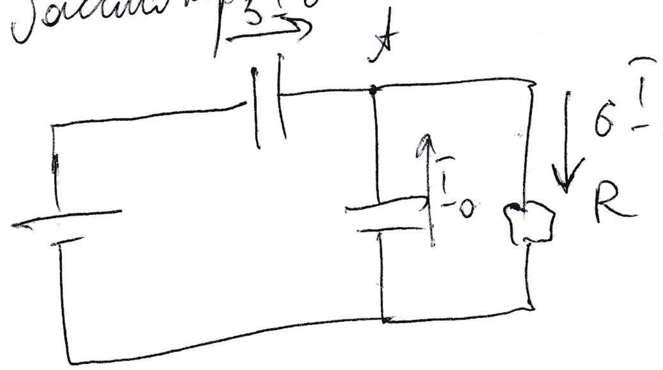
$I_0 = -C \cdot \dfrac{\Delta U_2}{\Delta t} \Rightarrow \Delta U_2 = -\dfrac{I_0 \cdot \Delta t}{C}$

$I_{общ} = 5C \cdot \dfrac{\Delta U_1}{\Delta t} \Rightarrow \Delta U_1 = \dfrac{I_{общ} \cdot \Delta t}{5C}$

$\Rightarrow -\dfrac{I_0 \cancel{\Delta t}}{\cancel{C}} + \dfrac{I_{общ} \cdot \cancel{\Delta t}}{5\cancel{C}} = 0$

$\dfrac{I_{общ}}{5} = I_0 \Rightarrow I_{общ} = 5 I_0$.

Рассмотрим всю цепь.



$6I_0$ – нашли из з-на Кирхгофа для узла A.

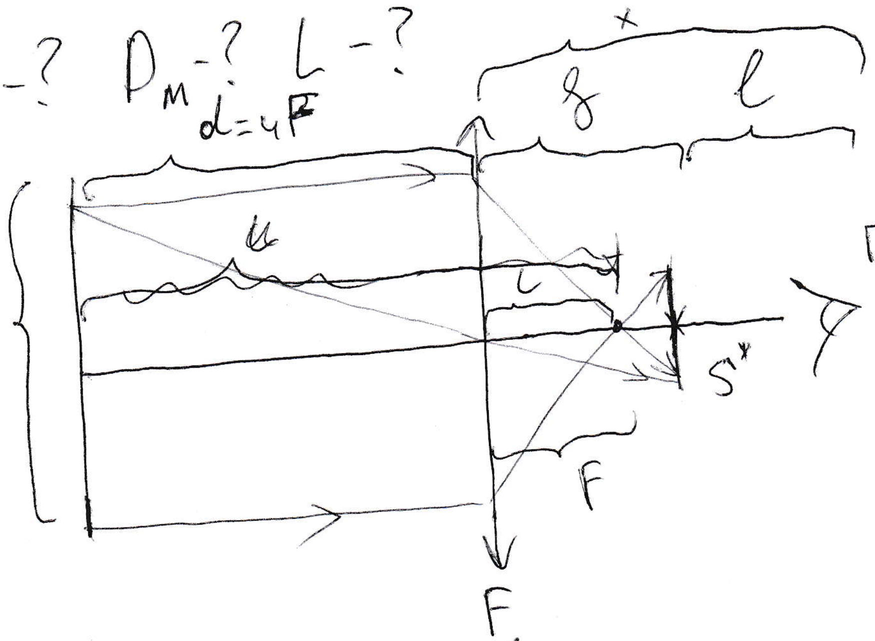
$I = 6 I_0$

Ответ: $I_R = \dfrac{5\mathcal{E}}{6R}$; $Q = \dfrac{25}{12} C\mathcal{E}^2$; $I = 6 I_0$.

(4) Чистовик

5) $F = 24 см \quad H = 9 см \quad d = 96 см = 4F \quad l = 24 см = F$

$x - ? \quad D_м - ? \quad L - ?$



1) S^* - изображение часов.

$\frac{1}{d} + \frac{1}{g} = \frac{1}{F}$ - ф-ла тонкой линзы.

$\Gamma = \frac{g}{d} = \frac{\frac{4}{3}F}{4F} = \frac{1}{3}$

$\frac{1}{4F} + \frac{1}{g} = \frac{1}{F} \quad \frac{1}{g} = \frac{3}{4F} \Rightarrow g = \frac{4}{3}F$

$x = g + l = \frac{4}{3}F + F = \frac{7}{3}F = \frac{7}{3} \cdot 24 см = 56 см.$

2) $D_м = H_{=9 см}$, т.к должны пройти параллельн лучи

3) Если поместить экран в фокусном расстоянии от линзы вправо, то он закроет образующие лучи и изображения не будет. $\cancel{L = 4F + F = 5F}$ $L = F = 24 см.$

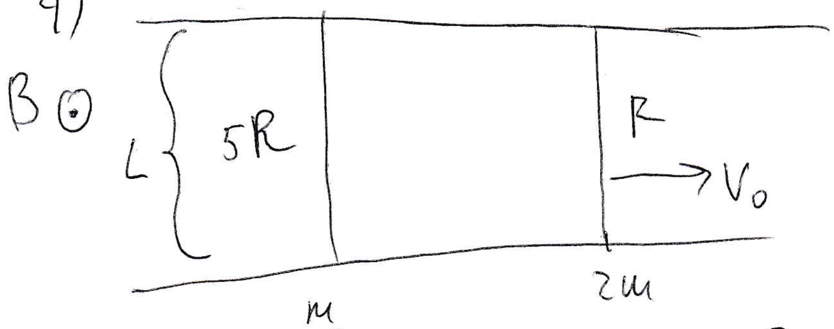
24 см от линзы вправо

Ответ: 56 см; 9 см;

(5)

Чистовик

4)



a_1 - ?

u - ?

$$\mathcal{E}=\frac{\Delta\Phi}{\Delta t}=\frac{\Delta S\cdot B}{\Delta t}=\frac{L\cdot V_0\cdot B\cdot\Delta t}{\Delta t}=LV_0B.$$

$$I_i=\frac{\mathcal{E}}{6R}=\frac{LV_0B}{6R}$$

$$F_A=I_iBL=\frac{LV_0B}{6R}\cdot B\cdot L=\frac{L^2B^2\cdot V_0}{6R}.$$

$$F_A=2ma_1 \Rightarrow a_1=\frac{F_A}{2m}=\frac{L^2B^2\cdot V_0}{2\cdot 6Rm}.$$

Через продолжительный промежуток времени тока в контуре не будет, т.к. не будет меняться площадь. Т.к. скорости перемычек будут равны:

~~ЗСЭ:~~

$$\cancel{\frac{\frac{m}{2}u^2}{2}+\frac{2mu^2}{2}=\frac{2m\upsilon_0^2}{2} \Rightarrow \frac{u^2}{2}+2u^2=2\upsilon_0^2}$$

$$\cancel{u^2\left(\frac{1}{4}+1\right)=\upsilon_0^2}$$

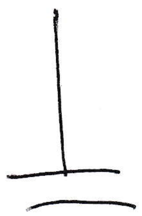
$$\cancel{u^2\frac{5}{4}=\upsilon_0^2}$$

ЗСИ:

$$2mV_0=\frac{m}{2}u+2mu$$

$$2V_0=u\left(2+\frac{1}{2}\right)=\frac{5}{2}u \Rightarrow u=\frac{4}{5}V_0$$

Ответ: $\frac{L^2B^2V_0}{12Rm}$, $\frac{4}{5}V_0$



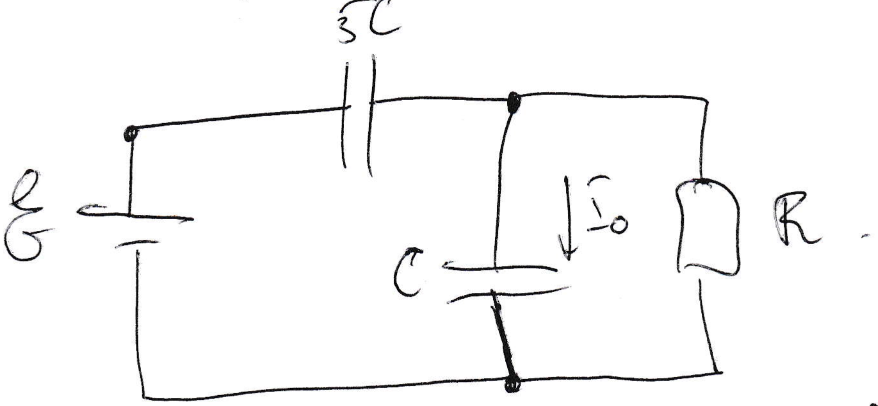
$q\mathcal{E} = \Delta W = I^2R.$

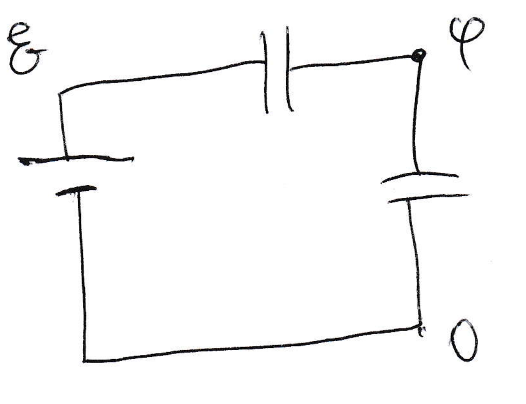
$q \approx \varphi \qquad \varphi$

$\underline{I}$

$I\mathcal{E} = I(\varphi\mathcal{E} - \cancel{\varphi}) + I_0(\cancel{\varphi}) \cdot I'\varphi,$

$\frac{\varphi}{R} = I' \qquad \varphi = I'R.$





$I_0 = C\frac{\Delta U_1}{\Delta t}$

$I_{общ} = 5C\frac{\Delta U_2}{\Delta t}.$

$\Delta U_1 + \Delta U_2 = 0.$

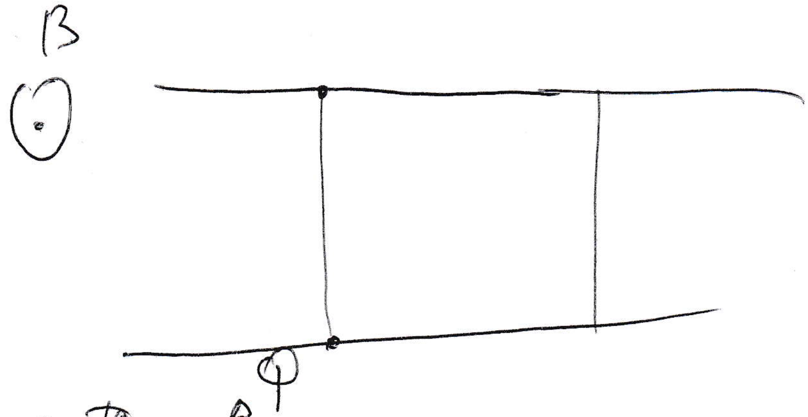
$U_1 + U_2 = const = \underline{\mathcal{E}}.$

$\frac{I_{общ}}{5C}\Delta t = \Delta U_2$

$\frac{I_0}{C}\cdot\Delta t = \Delta U_2$

$\Delta U_1 + \Delta U_2 = 0$

$\frac{I_{общ}}{5C} + \frac{I_0}{C} = 0$



$L\ \mathcal{E} = \frac{\Delta\varphi}{\Delta t}$

$A = IBL \cdot \cos\alpha$

$F = BIL$

$v \cdot BL$

~~[illegible]~~

Мощность источника равна мощности элементов

$$\mathcal{E}\cdot\underline{I}_{общ} = (\mathcal{E}-\varphi')\underline{I}_{общ} + \varphi'\cdot\underline{I}_0 + \frac{(\varphi')^2}{R}.$$

$$0\,\underline{I}_{общ} = -\varphi'\cdot\underline{I}_{общ} + \varphi'\underline{I}_0 + \frac{\varphi'^2}{R}$$

$$\underline{I}_{общ} = \underline{I}_0 + \frac{\varphi'}{R} \Rightarrow \varphi' = (\underline{I}_{общ}-\underline{I}_0)R$$ — сумма токов.

$$0\,\underline{I}_{общ} = -(\underline{I}_{общ}-\underline{I}_0)R\,\underline{I}_{общ} + \underline{I}_0(\underline{I}_{общ}-\underline{I}_0)R + (\underline{I}_{общ}-\underline{I}_0)^2 R$$

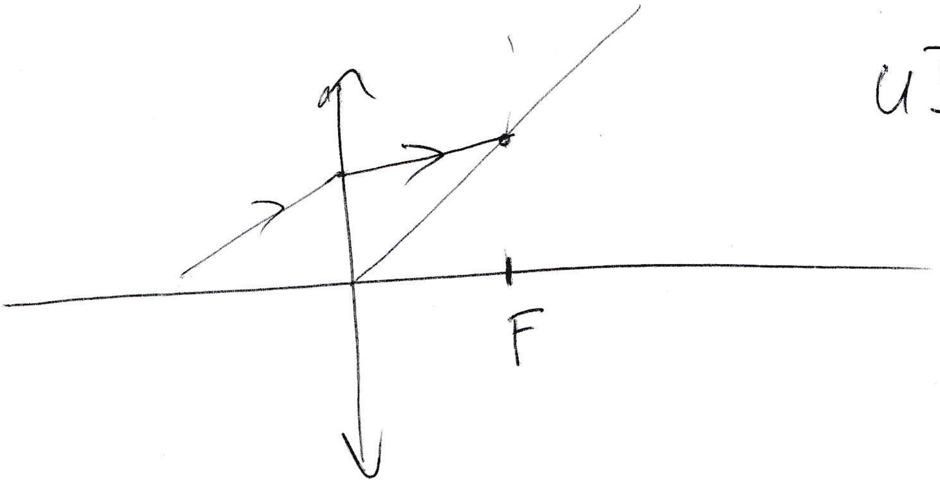
$$0 = -(\underline{I}_0-\underline{I}_{общ})\underline{I}_{общ}\cancel{R} + \cancel{(\underline{I}_{общ}-\underline{I}_0)}\underline{I}_0\cancel{R} + (\underline{I}_{общ}-\underline{I}_0)^{\cancel{2}}\cancel{R}$$

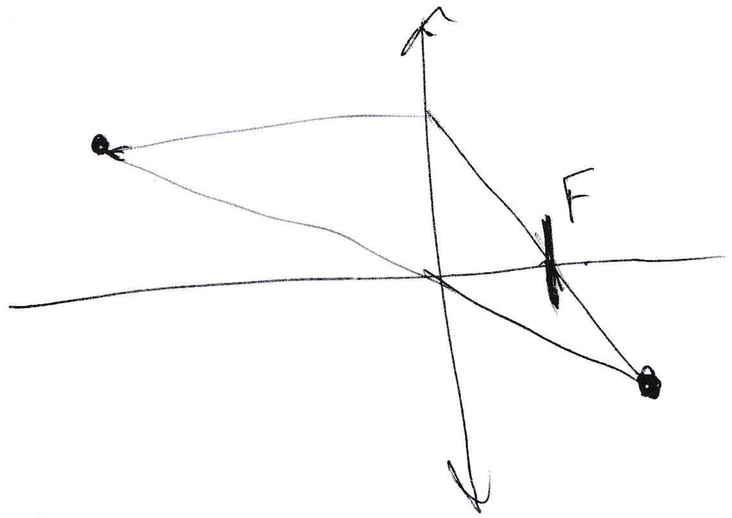
$$0 = -\underline{I}_{общ} + \underline{I}_0 + \underline{I}_{общ} - \underline{I}_0 \Rightarrow \underline{\underline{0=0.}}$$

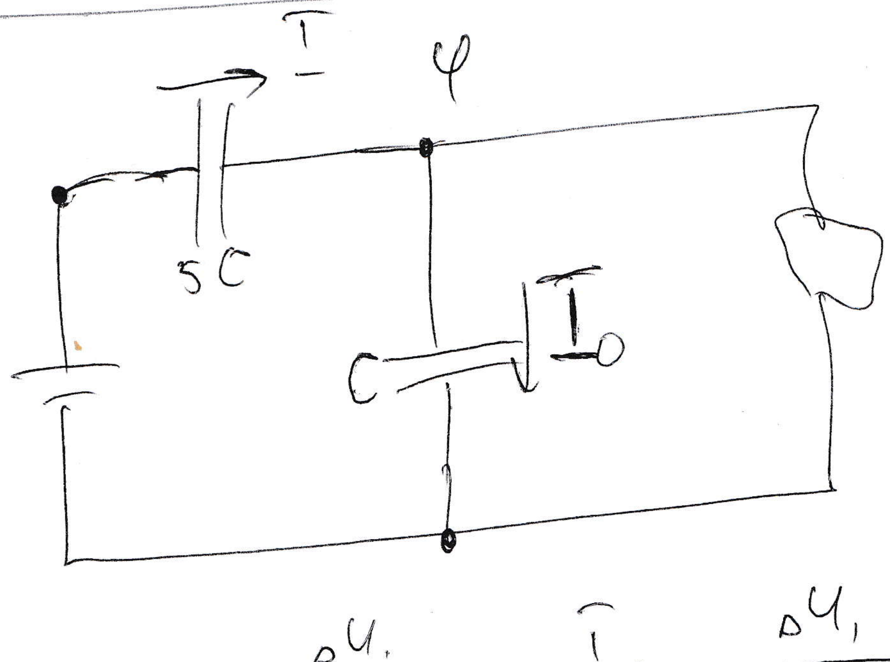
$$\frac{25}{6}C\mathcal{E}\cdot\mathcal{E} = \frac{5}{2}C\mathcal{E}^2 - \frac{5}{12}C\mathcal{E}^2 + Q.$$

$$Q = C\mathcal{E}^2\left(\frac{25}{6}^{\backslash 2} + \frac{5}{12}^{\backslash 1} - \frac{5}{2}^{\backslash 6}\right) = \frac{50+5-30}{12} = \frac{25}{12}$$

$$UI = I^2R.$$







$$I_0 = CU'$$
$$I_0 = C\frac{\Delta U}{\Delta t}.$$

$$I_0 = C\frac{\Delta U_1}{\Delta t} \qquad \frac{I_0}{I} = \frac{\Delta U_1}{5\Delta U_2}$$
$$I = 5C\frac{\Delta U_2}{\Delta t}.$$

① ~~Учитель~~

$C_2 = a C_1 = 5 i$

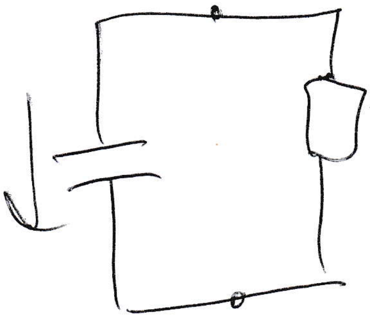
3) 1) ~~задача~~

$q = CU$.

$U_C = U_R$.

$q = I \cdot \Delta t$.

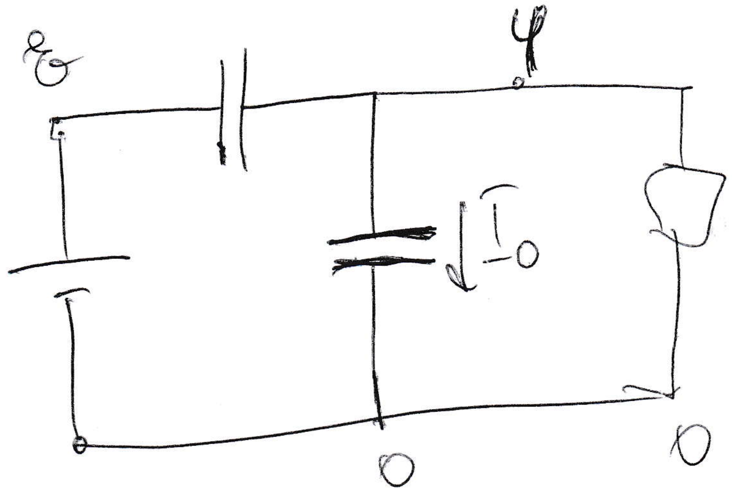
$I = CU'$



CI'

$q = CU$

$I = CU' = C \frac{\Delta x}{\Delta t}$.

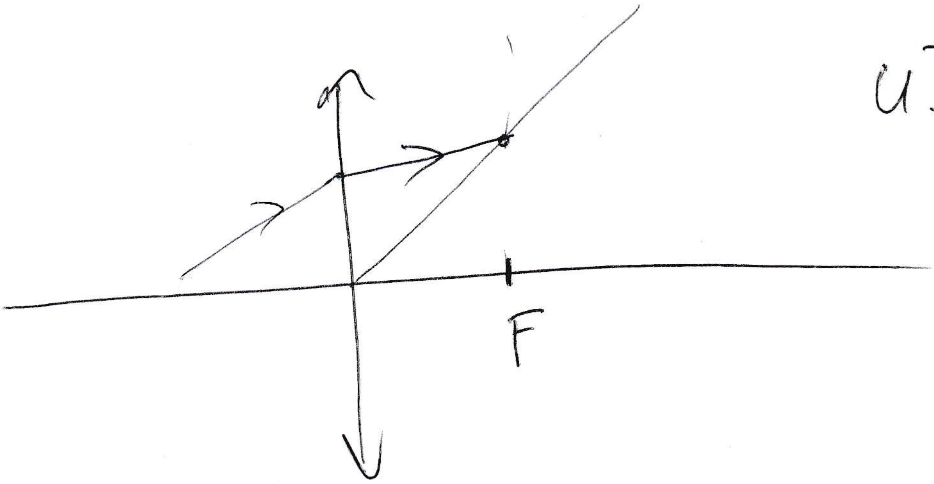


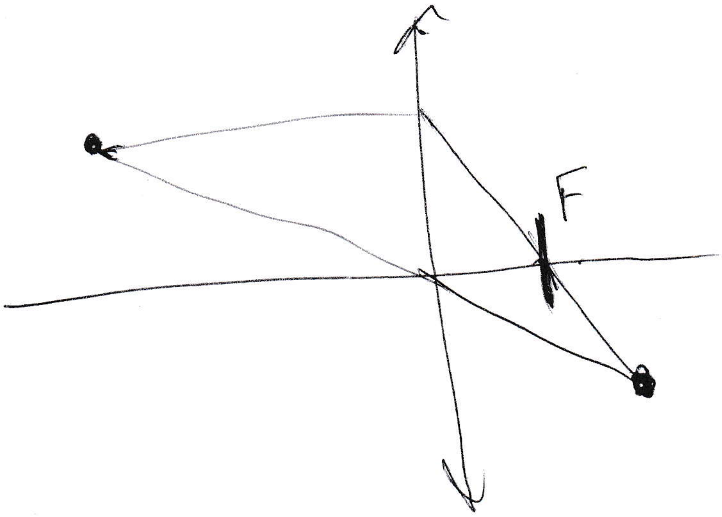
$I_0 = CU'$ $U' = \frac{I}{C}$

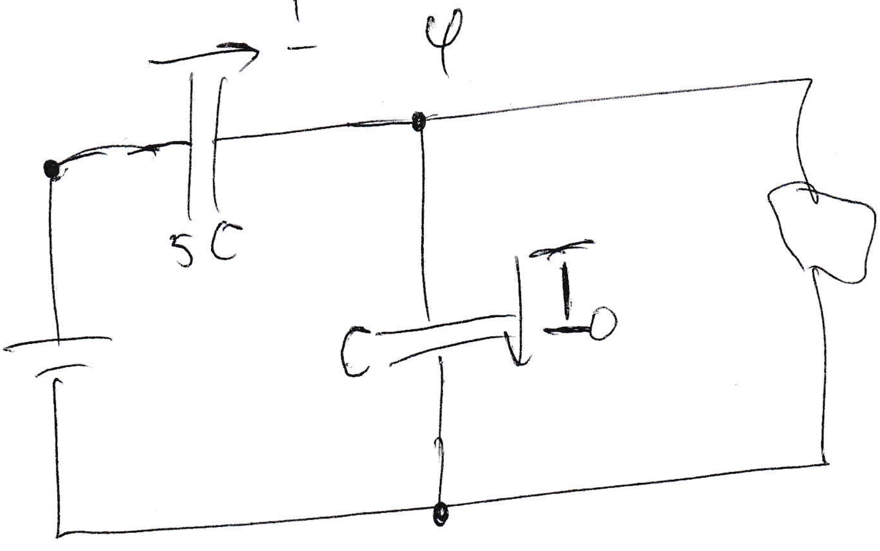
глаз

$P = UI = \frac{U^2}{R}$

$$UI = I^2R.$$







$$I_0 = CU'$$

$$I_0 = C\frac{\Delta U}{\Delta t}.$$

$$I_0 = C\frac{\Delta U_1}{\Delta t}$$

$$I = 5C\frac{\Delta U_2}{\Delta t}.$$

$$\frac{I_0}{I} = \frac{\Delta U_1}{5\Delta U_2}$$