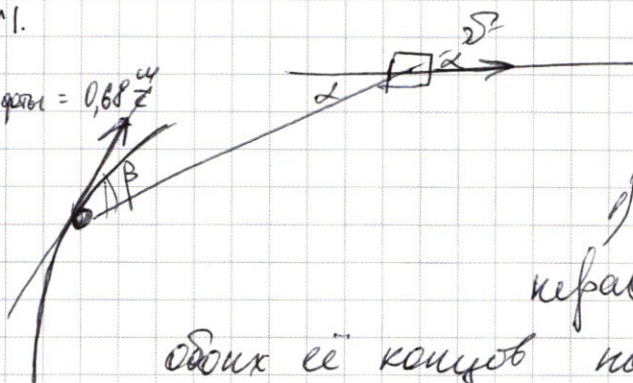


ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

№1.

$$v_{\text{изучения}} = 0,68 \frac{\text{м}}{\text{с}}$$

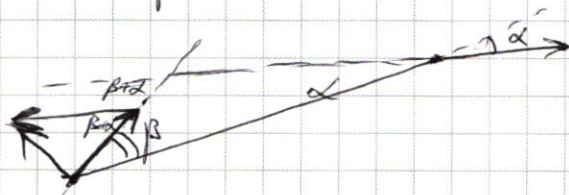


В данный момент -
движение по окруж.

1) по т.к. нить натянута и
нерастяжима, проекции скорости

обоих её концов по нити равны. $\cos \alpha$

$$v_k \cdot \cos \beta = v_m \cdot \cos \alpha \Rightarrow v_k = \frac{v_m \cdot \frac{15}{17} \cdot 5}{4} = \frac{0,68 \cdot 15 \cdot 5}{17 \cdot 4} = 75 \cdot 10^{-2}$$



$$2) \cos \beta = \frac{4}{5}; \sin \beta = \frac{3}{5}$$

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

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

$$\cos(\alpha + \beta) = \frac{4 \cdot 15}{5 \cdot 17} - \frac{3 \cdot 8}{5 \cdot 17} = \frac{36}{5 \cdot 17}$$

$$v_{\text{отн}}^2 = v_k^2 + v_m^2 - 2v_m \cdot v_k \cdot \frac{36}{5 \cdot 17}$$

$$\frac{4 \cdot 15}{5 \cdot 17} - \frac{3 \cdot 8}{5 \cdot 17} = \frac{36}{5 \cdot 17}$$

$$A_{12} = 0; A_{23} = \frac{2R(T_3 - T_2)}{3}$$

$$A_{31} = -\frac{1}{2} 2R(T_3 - T_1)$$

$$Q = \frac{3}{2} 2R(T_2 - T_1) + \frac{5}{2} 2R(T_3 - T_2)$$

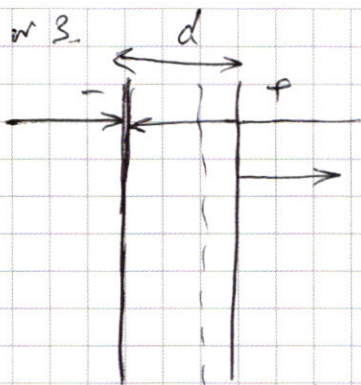
$$\frac{T_3}{T_1} = a; \frac{T_2}{T_1} = b$$

$$Q = \frac{3}{2} 2R(b - 1) + \frac{5}{2} 2R(a - 1)$$

$$Q = \frac{3}{2} 2R(b - 1) + \frac{5}{2} 2R(a - 1)$$

$$\Rightarrow \frac{2}{5}$$

$$\frac{2R(a - 1) - \frac{1}{2} 2R(b - 1)}{\frac{3}{2} 2R(b - 1) + \frac{5}{2} 2R(a - 1)}$$



$$E = \frac{U}{d}$$

$$ma = Eq \Rightarrow a = \frac{Eq}{m}$$

$$\frac{a T^2}{2} = 0.75d \Rightarrow a = \frac{1.5d}{T^2} = \frac{Eq}{m}$$

$$\frac{1.5d}{T^2} = E \cdot q \Rightarrow E = \frac{1.5d}{T^2}$$

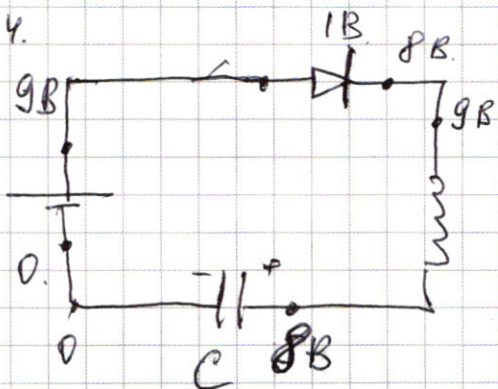
$$\varphi = \frac{1.5d}{T^2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1.5d}{T^2}$$

$$\frac{Q}{\varepsilon_0 S} = E = \frac{1.5d}{T^2} \Rightarrow Q = \frac{1.5d \varepsilon_0 S}{T^2}$$

$$q = \frac{Q}{m}$$

На основании данного равенства получим как φ ,

н 4.



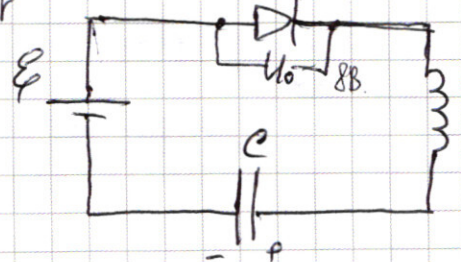
$\varphi = 9V$; 1) ток через катушку не изменится скачком!

$$L \dot{I} = U_{\text{конт.}} = 4V$$

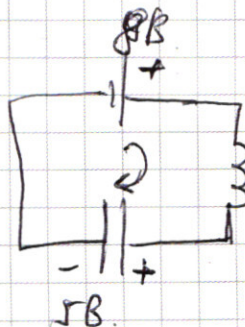
$$\dot{I} = \frac{4V}{0.1H} = 40 \frac{A}{с}$$

2) ток через конт. не меняется $\Rightarrow \varphi_{\text{конт.}} = 0$

$$q = CU, I = CU'$$



$$I_{\text{конт.}} = 40$$



$$q_0 = 5B \cdot C$$

$$8V \cdot 3B \cdot 40 \mu F = 3B \cdot 40 \mu F \cdot 1B + \frac{8^2 \cdot 40 \mu F}{2} + \frac{L I^2}{2}$$

$$7B \cdot 3B \cdot 40 \mu F = 32$$

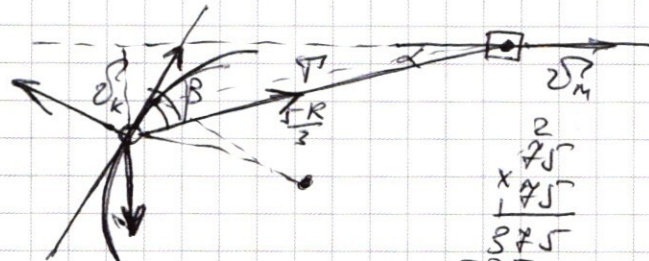
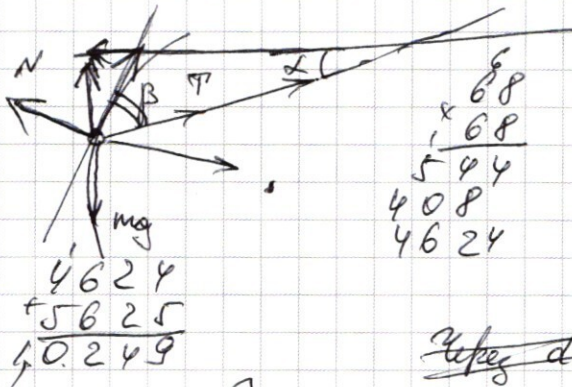
$$\frac{3}{2} 9R(T_2 - T_1) + \frac{5}{2} 9R(T_3 - T_2) = Q^4$$

$$Q^4 = 29R(T_3 - T_1)$$

$$= 1 - \frac{2(T_3 - T_1)}{\frac{3}{2} T_2 + \frac{5}{2} T_3 - 4T_1}$$

$$= 1 - \frac{2(T_3 - T_1)}{\frac{3}{2} T_2 + \frac{5}{2} T_3 - 4T_1} = 1 - \frac{2(T_3 - T_1)}{\frac{3}{2} T_2 + \frac{5}{2} T_3 - 4T_1}$$

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА



Handwritten calculations for the sum of squares of components:

$$\begin{array}{r} 275 \\ \times 75 \\ \hline 375 \\ 525 \\ + 5625 \\ \hline 5825 \end{array}$$

$0,04 \cdot 0,15$

Handwritten formula for the sum of squares of components:

$$\sigma_{\text{sum}}^2 = 0,75^2 + 0,68^2 - 2 \cdot 0,75 \cdot 0,68 \cdot \cos \alpha$$

Handwritten calculation for the sum of squares of components:

$$\sigma_{\text{sum}}^2 = 0,56,25$$

Handwritten calculation for the sum of squares of components:

$$2 \cdot 36 \cdot \frac{3 \cdot 8}{5 \cdot 17}$$

Handwritten calculation for the sum of squares of components:

$$0,75$$

Handwritten calculation for the sum of squares of components:

$$\frac{2 \cdot 36}{5 \cdot 17} \cdot 0,04 \cdot 0,15$$

Handwritten calculation for the sum of squares of components:

$$\sigma_k = \frac{60 \cdot 68 \cdot 15 \cdot 5}{17 \cdot 9} = 75$$

Handwritten calculation for the sum of squares of components:

$$2 \cdot \frac{36 \cdot 15}{17 \cdot 5} \cdot 75 \cdot 68$$

Handwritten formula for the sum of squares of components:

$$\sigma_{\text{sum}} = \sigma_{\text{ade}} - \sigma_{\text{iso}}$$

Handwritten calculation for the sum of squares of components:

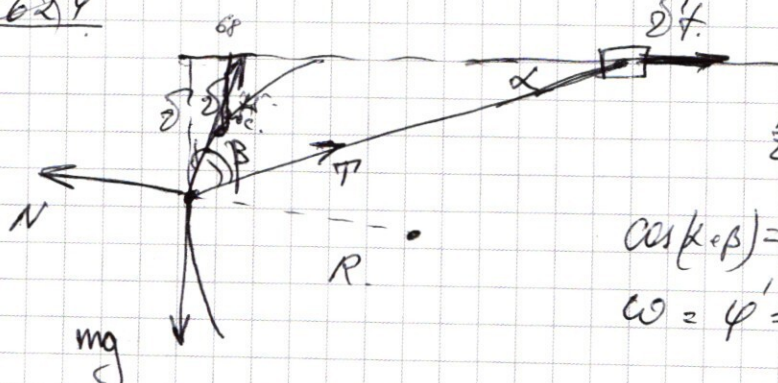
$$\begin{array}{r} 5929 \\ + 4624 \\ \hline \end{array}$$

Handwritten calculation for the sum of squares of components:

$$\sigma_{\text{sum}}^2 =$$

Handwritten calculation for the sum of squares of components:

$$\begin{array}{r} 5929 \end{array}$$



Handwritten formula for the angle between the reaction force R and the normal force N:

$$\frac{\pi}{2} - (\alpha + \beta)$$

Handwritten formula for the cosine of the angle between the reaction force R and the normal force N:

$$\cos(\pi - \beta) = \frac{36}{85} = \sin \alpha$$

Handwritten formula for the angular velocity omega:

$$\omega = \varphi' = \frac{\sigma_{\text{sum}}}{R}$$

$$Q_+ = \frac{3}{2} \pi_2 - \frac{3}{2} \pi_1 + \frac{5}{2} \pi_3 - \frac{5}{2} \pi_2$$

$$Q_- = 2(\pi_3 - \pi_1)$$

$$\eta = \frac{5\pi_3}{2}$$

$$\eta = 1 -$$

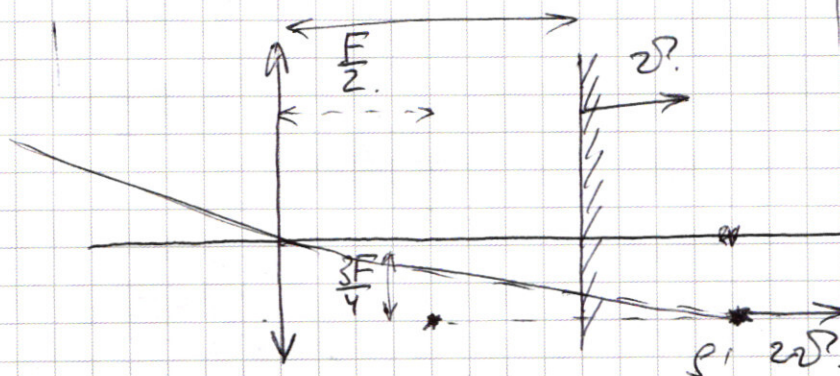
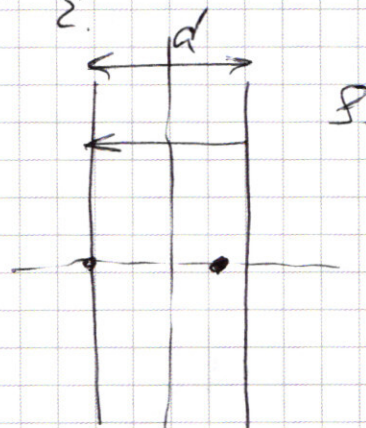
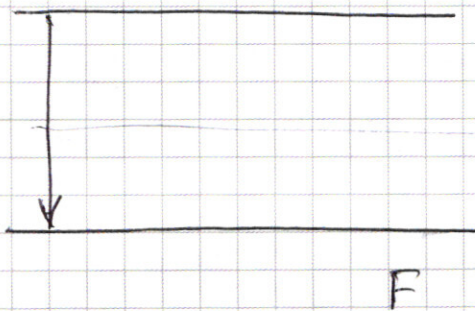
$$\frac{2\pi_3 - 2\pi_1}{\frac{5\pi_3}{2} - \pi_2 - \frac{3}{2}\pi_1} \neq \frac{2\frac{\pi_3}{2} - 2}{\frac{5\pi_3}{2} - \frac{\pi_2}{2} - \frac{3}{2}}$$

$$\eta = 1 - \frac{\frac{2\pi_3}{2} - 2}{\frac{5\pi_3}{2} - \frac{\pi_2}{2} - \frac{3}{2}}$$

$$\eta = \frac{\pi_3 - \pi_2 - \frac{1}{2}\pi_3 + \frac{1}{2}\pi_1}{\frac{5\pi_3}{2} - \pi_2 - \frac{3}{2}\pi_1}$$

$$\eta = \frac{\frac{\pi_3}{2} - \pi_2 + \frac{1}{2}\pi_1}{\frac{5\pi_3}{2} - \pi_2 - \frac{3}{2}\pi_1}$$

$$= \frac{\frac{1}{2}\frac{\pi_3}{2} - \frac{\pi_2}{2} + \frac{1}{2}}{\frac{5\pi_3}{2} - \frac{\pi_2}{2} - \frac{3}{2}} \quad \eta_{max} = \frac{1}{5}$$

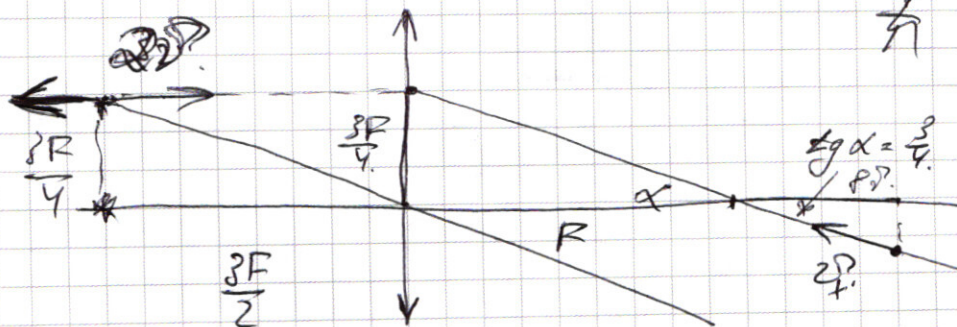


$$\frac{2}{3F} + \frac{1}{F} = \frac{1}{F}$$

$$\frac{1}{3F} \Rightarrow f = 3F$$

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

$$\textcircled{1} \quad \frac{1}{f} + \frac{1}{f} = \frac{1}{F}$$



$$\eta = \frac{3F}{4} \cdot 2F = 3F$$

$$\frac{3F}{4} \cdot 5 = 102F$$

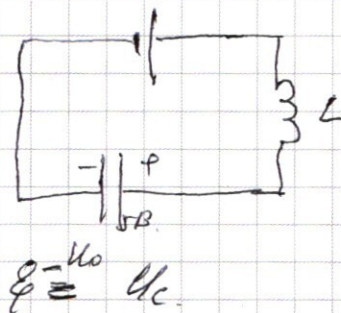
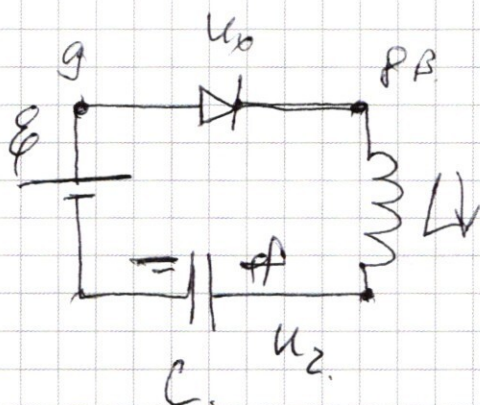
$$480 \cdot 40 \cdot 10^{-6}$$

$$480 \cdot 40 \cdot 10^{-6} = 390$$

$$90 \cdot 40 \cdot 10^{-6}$$

$$400$$

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА



$$q = 3\sqrt{2} \cdot 40 \text{ мкФ}$$

$$\begin{aligned} & \text{Или } 24\sqrt{2}^2 \cdot 40 \text{ мкФ} \cdot \frac{24\sqrt{2}^2 \cdot 40 \text{ мкФ}}{2} = \frac{64}{2} \cdot 40 + \frac{LJ^2}{2} \\ & \left(\frac{48 + 25 \cdot 64}{2} \right) \cdot 40 = \frac{LJ^2}{2} \end{aligned}$$

$$\frac{9}{2} \cdot 40 \cdot \frac{LJ^2}{2}$$

$$J = \sqrt{400 \cdot 9}$$

$$\sqrt{400 \cdot 9 \cdot 9} = 200 \cdot 3 \cdot 10^{-4}$$

$$U_2 \cdot (E - U_0) \cdot R_A (U_2 - U_1) + \frac{C U_2^2}{2} = \frac{C U_1^2}{2}$$

Когда напряжение на диоде меньше

$$U_2^2 = E$$

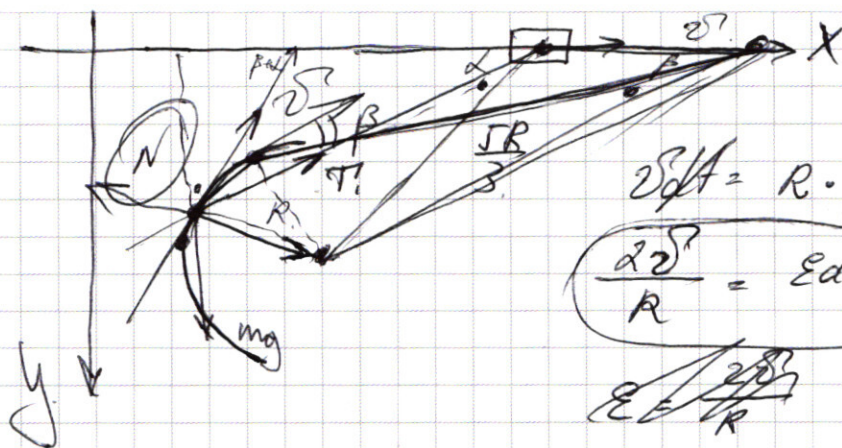
$$2(E - U_0)U_2 - 2(E - U_0)U_1 + U_1^2 = U_2^2$$

$$U_2^2 - 2(E - U_0)U_2 + 2(E - U_0)U_1 - U_1^2 = 0$$

$$U_2 = E$$

$$U = 64 - 80 + 25 = 9$$

$$U_2 = \frac{8 + 9}{2} = 17.5$$



$$v \frac{dv}{dt} = R \cdot \left(\omega \frac{d\theta}{dt} - \frac{v^2}{R} \right)$$

$$\frac{v^2}{R} = \omega \frac{d\theta}{dt} = \omega_{\text{min.}}$$

$$\omega = \frac{v}{R}$$

~~$$mg \cdot \cos \beta$$~~

$$m \omega R = T \cdot \cos \beta - mg \cos \beta$$

$$m \frac{v^2}{R} =$$

$$m \frac{dv}{dt} = T \cos \beta - mg \cos \beta$$

v .

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

№2.

Дано:

$$\dot{\epsilon} = \frac{3}{2}$$

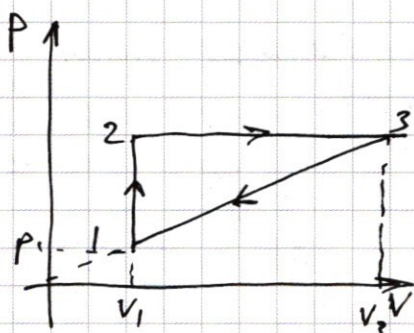
$$\frac{Q}{C_2} - ?$$

$$Q_{из}^+ - ?$$

$$A_{из}$$

$$\eta_{max} - ?$$

Решение:



1) 1-2: изохор. процесс

$$P \sim T; P_2 > P_1 \Rightarrow T_2 > T_1$$

В процессе 1-2 $T \uparrow \uparrow$

$$C_{12} = \frac{3}{2} R$$

2. 2-3: изобар. процесс

$$V \sim T$$

$$V_3 > V_2 \Rightarrow T_3 > T_2 \Rightarrow \text{В процессе 2-3: } T \uparrow \uparrow$$

$$C_{23} = \frac{5}{2} R$$

$$3. P_1 V_1 = \nu R T_1$$

$$P_3 V_3 = \nu R T_3$$

В процессе 1-3: $T \sim PV$

$$P_1 V_1 < P_3 V_3 \Rightarrow \text{в процессе 1-3: } T \downarrow \downarrow$$

$$\bullet \frac{C_{12}}{C_{23}} = \frac{3 \cdot 2}{2 \cdot 5} = \frac{3}{5}$$

$$2) Q_{из} = A + \frac{3}{2} \nu R \Delta T; A = p \Delta V = \nu R \Delta T \Rightarrow Q = \frac{5}{2} \nu R \Delta T$$

$$\frac{Q}{A} = \frac{\frac{5}{2} \nu R \Delta T}{\nu R \Delta T} = \frac{5}{2}$$

$$3) \text{ В процессе 1-2: } Q^+ = \frac{3}{2} \nu R (T_2 - T_1); A = 0$$

$$\text{В процессе 2-3: } Q^+ = C_p \nu (T_3 - T_2) = \frac{5}{2} \nu R (T_3 - T_2); A = \nu R (T_3 - T_2)$$

$$\text{В процессе 3-1: } Q^+ = 0; A = -\oint p dV = \frac{1}{2} (P_3 V_3 - P_1 V_1) = \frac{1}{2} \nu R (T_3 - T_1)$$

$$\eta = \frac{A}{Q^+} = \frac{\nu R T_3 - \nu R T_2 - \frac{1}{2} \nu R T_3 + \frac{1}{2} \nu R T_1}{\frac{3}{2} \nu R T_2 - \frac{3}{2} \nu R T_1 + \frac{5}{2} \nu R T_3 - \frac{5}{2} \nu R T_2} =$$

$$= \frac{\frac{T_3}{2} - T_2 + \frac{1}{2} T_1}{\frac{5}{2} T_3 - T_2 - \frac{3}{2} T_1} = \frac{\frac{1}{2} \left(\frac{T_3}{T_1} - \frac{T_2}{T_1} + 1 \right)}{\frac{5}{2} \frac{T_3}{T_1} - \frac{T_2}{T_1} - \frac{3}{2}}; \eta_{max} = \frac{1}{5}$$

№3

Дано:

$d; S; T$

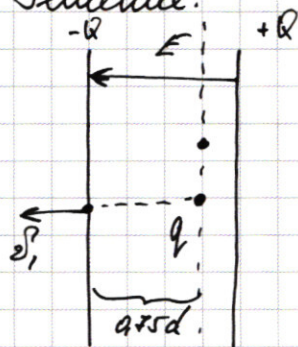
$\gamma; v_0 = 0$

$S_1 - ?$

$Q - ?$

$v_2 - ?$

Решение:



1) В процессе движения частицы поле внутри конденсатора однородно, постоянно и равно E . Значит, частица движется под действием

постоянной силы $F_{\text{э}} = Eq$. т.к. скорость частицы перпендикулярна траектории $mg \approx 0$

$$a = \frac{Eq}{m} = \text{const.}$$

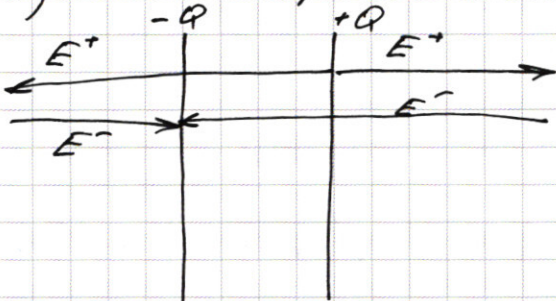
$$\frac{aT^2}{2} = 0.75d$$

$$a = \frac{1.5d}{T^2} \Rightarrow S_1 = aT^2 = \frac{1.5d}{T^2}$$

$$2) a = \frac{1.5d}{T^2} = \frac{Eq}{m} \Rightarrow E = \frac{Q}{\epsilon_0 S} = \frac{m \cdot 1.5d}{\epsilon_0 S T^2};$$

$$Q = \frac{\epsilon_0 S \cdot 1.5d}{T^2 \gamma}$$

3) Рассмотрим поле вне конденсатора.



Поле вне конденсатора $= 0$!

Значит никакие силы на частицу не действуют $\Rightarrow$

$$S = \text{const}; v_2 = v_1 = \frac{1.5d}{T}$$

№5.

Дано:

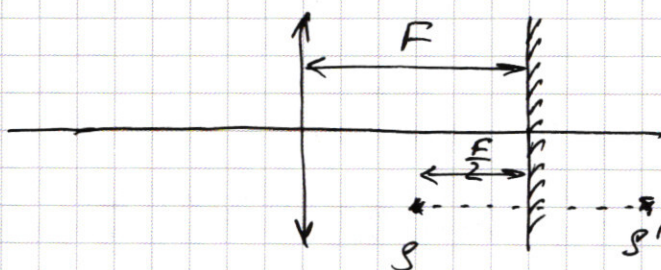
$F; S$

$f - ?$

$L - ?$

$S_{\text{из}} - ?$

Решение:



1) S' - мнимое изображение предмета S в зеркале.

S' - действительный

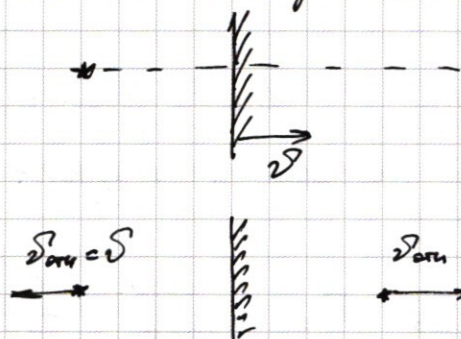
источник для линзы.

$$d = F + \frac{F}{2} = \frac{3F}{2}; \text{ по формуле тонкой линзы:}$$

$$\frac{1}{d} + \frac{1}{f} = \frac{1}{F} \Rightarrow f = \frac{F \cdot d}{d - F} = \frac{F \cdot \frac{3F}{2}}{\frac{3F}{2} - F} = \underline{\underline{3F}}$$

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

2). Найдём скорость изображения S' в зеркале.



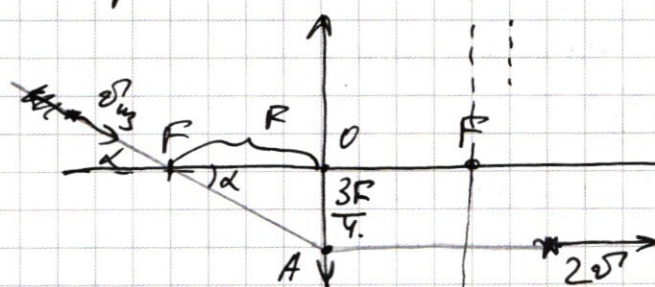
перейдём в СО, связанную с
линзой.

В этой СО источник движется
вправо со скоростью $v_{\text{отн}} = v$ от линзы.
с такой же скоростью движется

и источник от линзы вправо.

Перейдём в КСО $\Rightarrow v_{\text{изобр.}} = v_{\text{отн}} + v = 2v$.

Изображение S' движется со скоростью $2v$ вправо.



S'' - изображение S' в
линзе.

S'' всегда лежит на пре-
мой, проходящей через т. А.

и левый фокус F (т. А - точка перес. траектории линзы и
прямой, вдоль которой движется S') $\Rightarrow v_{\text{из}}$ направлена
вдоль этой прямой AF . • $\tan \alpha = \frac{3F}{4F} = \frac{3}{4}$.

3). $\Gamma = \frac{v}{a} = \frac{3F}{2F} = 2$; $v_{\text{хизобр.}} = \Gamma^2 \cdot v_{\text{источн.}} = 2^2 \cdot 2v = 8v$.

$\cos \alpha = \frac{4}{5}$; $v_{\text{из}} = \frac{v_{\text{хизобр.}}}{\cos \alpha} = \frac{8v}{4/5} = 10v$.

W1.

Дано:

$$v_m = 68 \frac{\text{см}}{\text{с}}$$

$$m = 0,1 \text{ кг}$$

$$l = \frac{5}{3} R$$

$$\cos \alpha = \frac{15}{17}$$

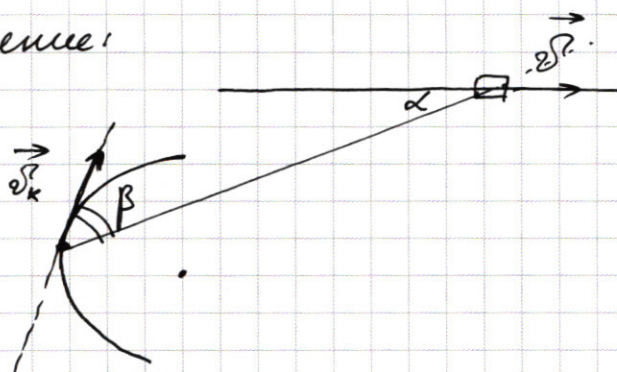
$$\cos \beta = \frac{4}{5}$$

1) v_k - ?

2) $v_{\text{отн}}$ - ?

3) π - ?

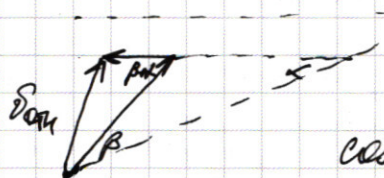
Решение:



1) т.к. нить неупруга и нерастяжима, проекции скоростей камня и муфты на нить равны.

$$v \cdot \cos \alpha = v_k \cdot \cos \beta \Rightarrow v_k = \frac{v \cdot \cos \alpha}{\cos \beta} = \frac{68 \frac{\text{см}}{\text{с}} \cdot 15 \cdot 5}{17 \cdot 4} = \underline{\underline{25 \frac{\text{см}}{\text{с}}}}$$

2) $\vec{v}_{\text{отн}} = \vec{v}_{\text{аде}} - \vec{v}_{\text{нео}}$



по т. кос:

$$v_{\text{отн}}^2 = v_k^2 + v^2 - 2 \cdot \cos(\alpha + \beta) \cdot v_k \cdot v$$

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

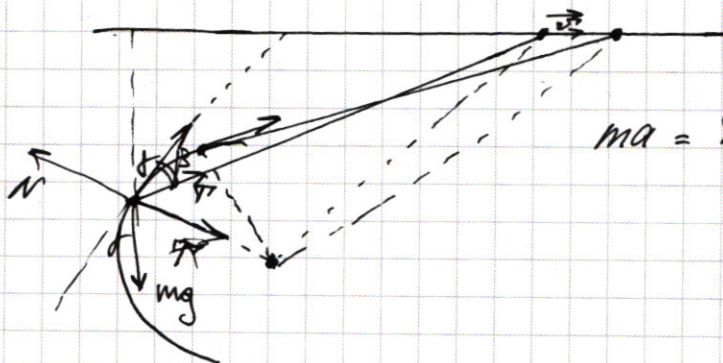
$$\cos(\alpha + \beta) = \frac{4}{5} \cdot \frac{15}{17} - \frac{3}{5} \cdot \frac{8}{17} = \frac{36}{5 \cdot 17}$$

$$v_k^2 = 25^2 \frac{\text{см}^2}{\text{с}^2} = 625 \frac{\text{см}^2}{\text{с}^2}; \quad v^2 = 68^2 = 4624 \frac{\text{см}^2}{\text{с}^2}$$

$$2 \cdot v_k \cdot v \cdot \cos(\alpha + \beta) = 4320 \cdot \frac{\text{см}^2}{\text{с}^2}$$

$$v_{\text{отн}}^2 = 5929 \frac{\text{см}^2}{\text{с}^2} \Rightarrow \underline{\underline{v_{\text{отн}} = 77 \frac{\text{см}}{\text{с}}}}$$

3).



$$m a = T \cos \beta - m g \cos \alpha$$

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

№4.

Дано:

$$\mathcal{E} = 9\text{В}$$

$$\mathcal{U}_0 = 5\text{В}$$

$$C = 40\text{нКФ}$$

$$L = 0,1\text{Гн}$$

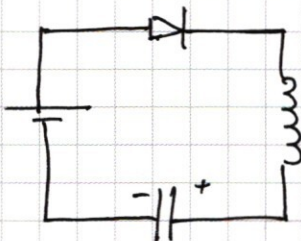
$$\mathcal{U}_0 = 1\text{В}$$

1) $\dot{I}$?

2) I_{max} ?

3) $\mathcal{U}_2$?

Решение:



1) По замыканию ключа
 $I = 0$. (ток отсутствует).

Вразу после замыкания
ключа ток сначала

не изменяется.

$$\mathcal{E} - \mathcal{U}_0 - \mathcal{U}_C = | \mathcal{E}_i |$$

$$| \mathcal{E}_i | = L \dot{I} = 3\text{В}$$

$$\dot{I} = \frac{\mathcal{E}_i}{L} = \frac{3\text{В}}{0,1\text{Гн}} = 30 \frac{\text{А}}{\text{с}}$$

$\dot{I} > 0$, т.к. ток увеличивается.

2) $\mathcal{E} - \mathcal{U}_0 = \mathcal{U}_C + L \dot{I}$ (по правилу Кирхгофа.

В момент когда ток максимален $\dot{I} = 0$.

$$\mathcal{U}_2' = \mathcal{E} - \mathcal{U}_0 = 8\text{В}$$

$$W_1 = \frac{C \cdot \mathcal{U}_1^2}{2}; \quad A = \mathcal{E}(q_2 - q_1); \quad Q = \mathcal{U}_0(q_2 - q_1); \quad W_{2c} = \frac{C \mathcal{U}_2'^2}{2}$$

$$q_2 = C \mathcal{U}_2'; \quad q_1 = C \mathcal{U}_1$$

по 34-му закону сохранения энергии

$$A + W_{1c} = W_{2c} + W_L + Q$$

$$A (\mathcal{E} - \mathcal{U}_0) (q_2 - q_1) + \frac{C \mathcal{U}_1^2}{2} = \frac{C \mathcal{U}_2'^2}{2} + \frac{L I_{\text{max}}^2}{2}$$

$$I_{\text{max}}^2 = 2(\mathcal{E} - \mathcal{U}_0) \frac{q_2 - q_1}{L} + \frac{C}{L} (\mathcal{U}_1^2 - \mathcal{U}_2'^2)$$

$$I_{\text{max}}^2 = \frac{2 \cdot 8\text{В} \cdot 40 \cdot 10^{-6}\text{Ф} (8\text{В} - 5\text{В})}{0,1\text{Гн}} + \frac{40 \cdot 10^{-6}\text{Ф}}{0,1\text{Гн}} (25\text{В}^2 - 64\text{В}^2)$$

$$I_{\text{max}}^2 = 3800 \cdot 10^{-6} \Rightarrow I_{\text{max}} = 0,06\text{А}$$

3). Пусть на конденсаторе установилось напряжение U_2 . Это значит, что ток в цепи больше не течёт.

В момент замыкания ключа до момента установления U_2 через источник и провод протёк заряд $\Delta q = C(U_2 - U_1)$.

по 3. измен. энергии:

$$A_{ист} + W_{1c} = Q_0 + W_2 + W_2^0$$

$$\mathcal{E} \Delta q + \frac{CU_1^2}{2} = U_0 \Delta q + \frac{CU_2^2}{2}$$

$$(\mathcal{E} - U_0) C (U_2 - U_1) + \frac{CU_1^2}{2} = \frac{CU_2^2}{2}$$

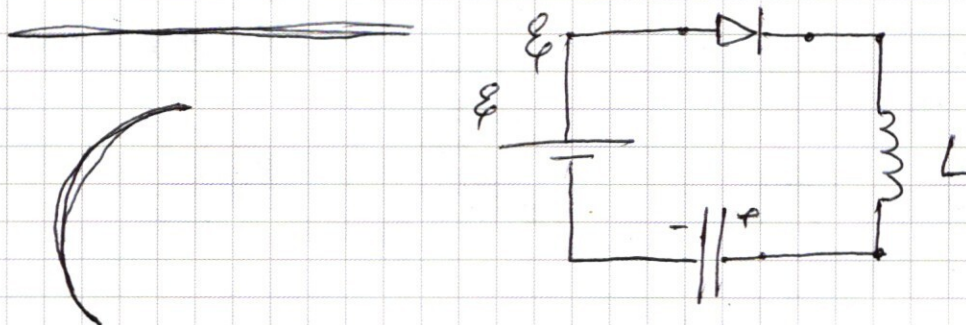
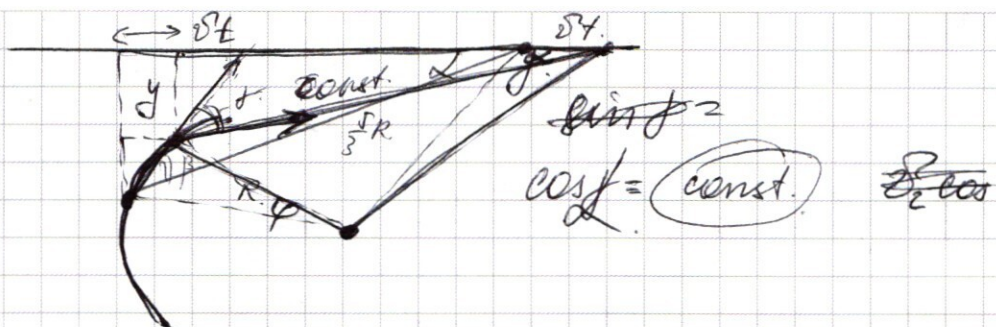
$$U_2^2 - 2(\mathcal{E} - U_0)U_2 + 2(\mathcal{E} - U_0)U_1 - U_1^2 = 0$$

$$D = (\mathcal{E} - U_0)^2 - 2(\mathcal{E} - U_0)U_1 + U_1^2 = (\mathcal{E} - U_0 - U_1)^2$$

$$U_2 = (\mathcal{E} - U_0) \pm (\mathcal{E} - U_0 - U_1)$$

$$U_2 = \mathcal{E} - U_0 + \mathcal{E} - U_0 - U_1 = 9В + 9В - 2 \cdot 1В - 5В = 11В$$

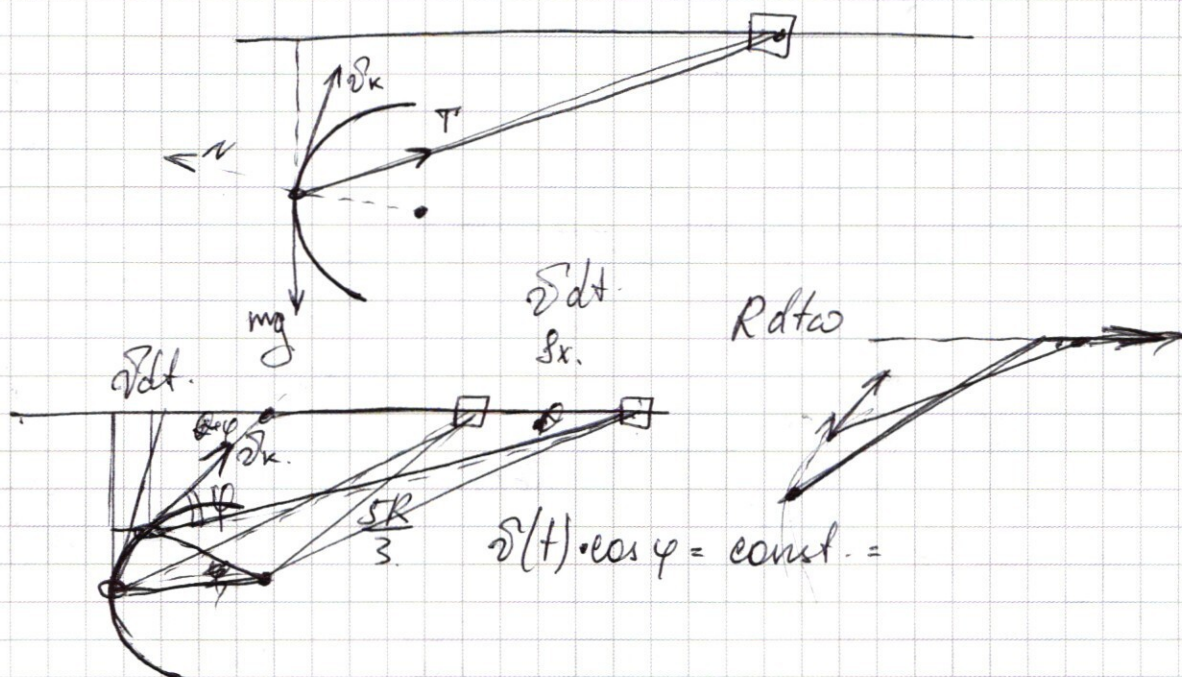
ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА



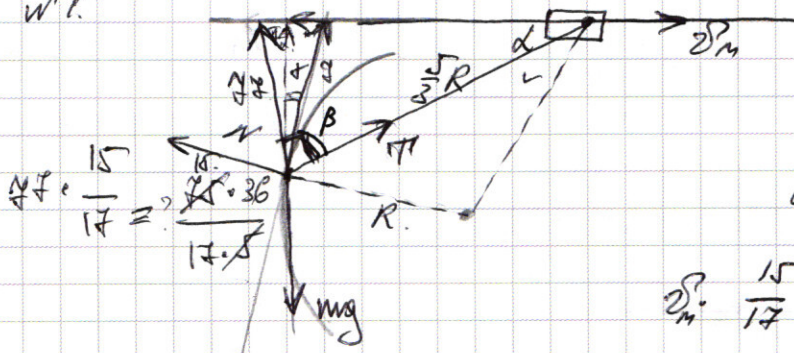
1) В нач. момент : $\varphi_{0K} = 0$

$$LJ = 3B$$

2) $y_{\max}$



W1.



кольцо в любой момент времени движется по окружн.

$$v_{\text{н}} \cdot \frac{15}{17} = v_x \cdot \frac{4}{5}$$

$$v_x = \frac{5 \cdot 15}{68} \cdot 68 = 25 \frac{\text{м}}{\text{с}}$$

$$\cos(\alpha + \beta) = \frac{15}{17} \cdot \frac{4}{5} - \frac{8}{17} \cdot \frac{3}{5} = \frac{60 - 24}{85} = \frac{36}{85}$$

$$v_{\text{см}}^2 = 25^2 + 68^2 - 2 \cdot 68 \cdot 25 \cdot \frac{36}{85} \quad \frac{36}{85} = \frac{25^2 + 68^2 - \frac{2 \cdot 68 \cdot 25 \cdot 36}{85}}{85}$$

$$\begin{array}{r} 25 \\ \times 25 \\ \hline 125 \\ 500 \\ \hline 625 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 68 \\ \times 68 \\ \hline 544 \\ 4080 \\ \hline 4624 \end{array}$$

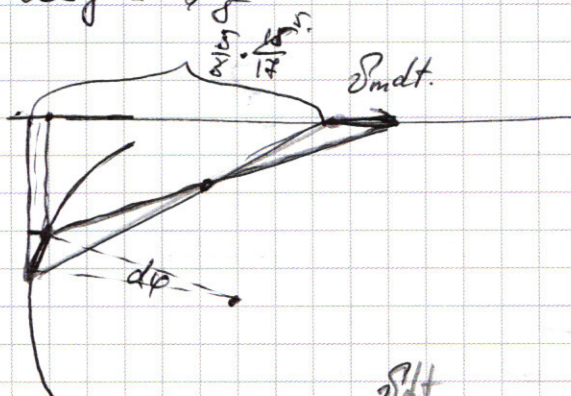
$$\begin{array}{r} 120 \\ \times 36 \\ \hline 720 \\ 3600 \\ \hline 4320 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5625 \\ + 4624 \\ \hline 10249 \\ - 4320 \\ \hline 5929 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 25 \\ \times 25 \\ \hline 125 \\ 500 \\ \hline 625 \end{array}$$

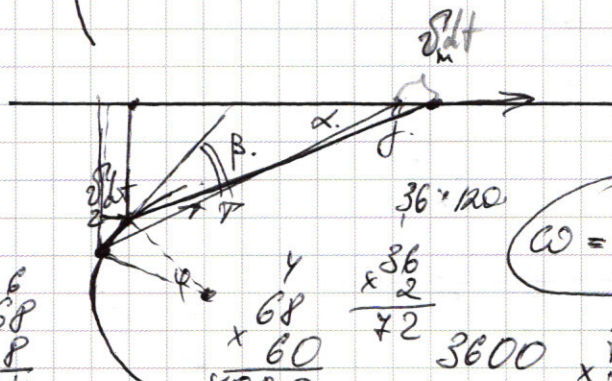
$$\sin(\alpha + \beta) = \cos \gamma = \frac{3}{5}$$

$$\begin{array}{r} 539 \\ \times 539 \\ \hline 329 \\ 1677 \\ 1677 \\ \hline 289529 \end{array}$$



$$\frac{dS}{dt} = v_x$$

$$S_{\text{см}} = R \cos \alpha = \frac{dS}{dt} \cdot \frac{1}{17}$$



$$\omega = \frac{v}{R \cos \beta}$$

$$\omega = \frac{v}{R}$$

$$\begin{array}{r} 68 \\ \times 68 \\ \hline 544 \\ 4080 \\ \hline 4624 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 68 \\ \times 68 \\ \hline 544 \\ 4080 \\ \hline 4624 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 36 \\ \times 36 \\ \hline 216 \\ 2160 \\ \hline 1296 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 36 \\ \times 20 \\ \hline 720 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3600 \\ + 720 \\ \hline 4320 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 375 \\ \times 75 \\ \hline 28125 \\ + 30000 \\ \hline 58125 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 75 \\ \times 75 \\ \hline 5625 \end{array}$$