

Часть 1

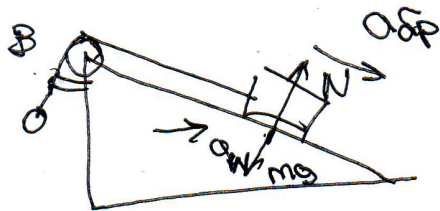
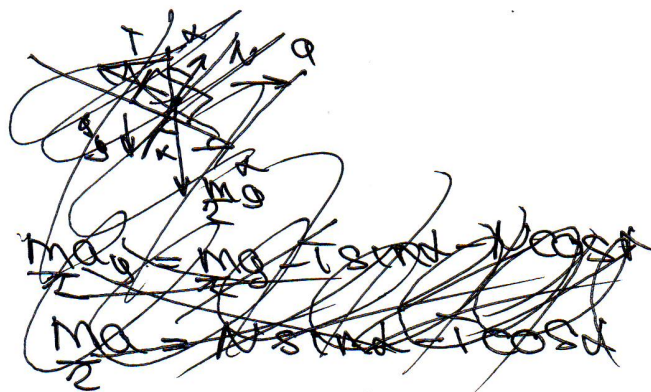
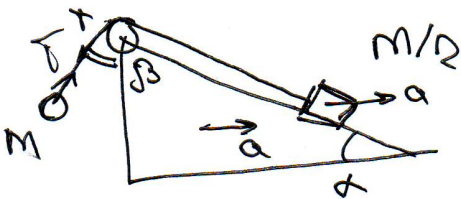
Олимпиада: **Физика, 11 класс (1 часть)**

Шифр: **21203774**

ID профиля: **323225**

Вариант 7

N1



Перейдем в систему отсчета, связанную с рамкой, в этом случае необходимо ввести угловое ускорение шарика и скорость отн. земли для Полюса - ~~с~~ ось с - ось удачи:

$$F_1 = \frac{m a_{\text{кр}}}{2}$$

$$F_2 = m a_{\text{кр}}$$



Для шарика:

$$\frac{m}{2} a_{\text{отн}} = \frac{m a_{\text{кр}}}{2} \cos \alpha - \frac{m g}{2} \sin \alpha + T$$

$$a_{\text{отн}} = a_{\text{кр}} \cos \alpha - g \sin \alpha + \frac{2T}{m}$$

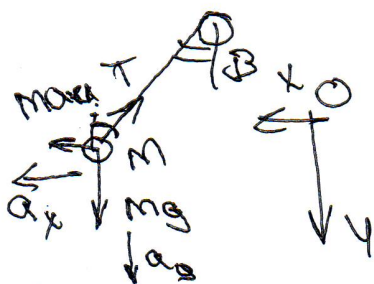
Для шара:

$$m a_y = T \cos \beta - T \sin \beta$$

$$m a_x = m a_{\text{кр}} - T \sin \beta$$

$$a_y = g - \frac{T}{m} \cos \beta$$

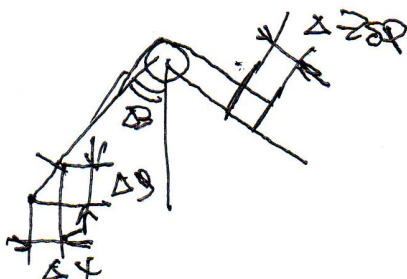
$$a_x = a_{\text{кр}} - \frac{T \sin \beta}{m}$$



Уравнение связи

$$\Delta z \sin \beta \cos \beta = \Delta y$$

$$\Delta z \sin \beta \sin \beta = \Delta x$$



N2

$$\begin{aligned} \cos \alpha &= \frac{4}{13} \\ \sin \alpha &= \frac{12}{13} \\ \operatorname{tg} \alpha &= \frac{12}{5} \end{aligned}$$

$$\begin{cases} a_{\text{сп}} \cos \beta = a_y \\ a_{\text{сп}} \sin \beta = a_x \\ a_x = a_{\text{кр}} - \frac{T}{m} \sin \beta \\ a_y = g - \frac{T}{m} \cos \beta \\ a_{\text{сп}} \cos \beta = a_{\text{кр}} \cos \alpha - g \sin \alpha + \frac{2T}{m} \end{cases}$$

$$\begin{aligned} \cos \beta &= \frac{5}{13} \\ \sin \beta &= \frac{12}{13} \\ \operatorname{tg} \beta &= \frac{12}{5} \end{aligned}$$

$$g - \frac{T}{m} \cos \beta = a_{\text{сп}} \cos \beta$$

$$\frac{g}{\cos \beta} = \frac{T}{m} = a_{\text{сп}} \cos \beta$$

$$a_{\text{кр}} - \frac{T}{m} \sin \beta = a_{\text{сп}} \sin \beta$$

$$\frac{a_{\text{кр}}}{\sin \beta} - \frac{T}{m} \operatorname{tg} \beta = a_{\text{сп}} \operatorname{tg} \beta$$

$$a_{\text{кр}} = g \operatorname{tg} \beta$$

$$\begin{aligned} a_{\text{сп}} \cos \beta &= \frac{g}{\cos \beta} - \frac{T}{m} \\ \frac{T}{m} &= \frac{g}{\cos \beta} - a_{\text{сп}} \cos \beta \end{aligned}$$

$$a_{\text{сп}} \cos \beta = g \operatorname{tg} \beta \cos \alpha - g \sin \alpha + \frac{2g}{\cos \beta} - \frac{2a_{\text{сп}} \cos \beta}{\cos \beta}$$

$$a_{\text{сп}} \cos \beta = \frac{g}{3} \left(\operatorname{tg} \beta \cos \alpha - \sin \alpha + \frac{2}{\cos \beta} - 2 \right) = 0,94g$$

~~$$\begin{aligned} &= \frac{g}{3} \left(\frac{12}{5} \cdot \frac{4}{13} - \frac{12}{13} + \frac{2 \cdot 5}{13} - 2 \right) = \\ &= \frac{g}{3} \left(\frac{48}{65} - \frac{120}{65} + \frac{100}{65} - \frac{130}{65} \right) = \\ &= \frac{g}{3} \left(\frac{28}{65} - \frac{130}{65} \right) = \end{aligned}$$~~

$$\begin{aligned} a_y &= a_{\text{сп}} \cos \beta = \\ &= 0,94g \end{aligned}$$

$a_{\text{кр}}$ направлено
вниз по
образующей с

горизонтально, поэтому,
перейдем в систему отсчета
земли, то a_y направлено
(направлено вертикально)

не изменится. ($a_y = a_{\text{сп}} \cos \beta$ отн. земли)

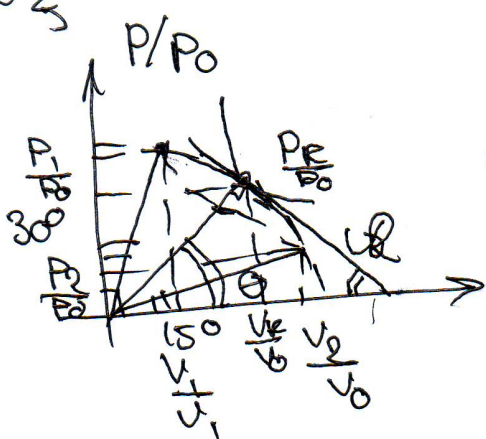
$$h = \frac{a_y t^2}{2} \quad t = \sqrt{\frac{2h}{a_y}} = \sqrt{\frac{8h}{g(\operatorname{tg} \beta \cos \alpha \cos \beta + 2)}} =$$

$$21203774 \quad 21323225 \quad M1268776 \quad = 3,2 \sqrt{\frac{h}{g}}$$

Ответ: $a_{\text{кр}} = 1,83g$
 $t \sim 3,2 \sqrt{\frac{h}{g}}$ $a_{\text{сп}} \cos \beta = 0,94g$

СР N 2

N2



$$\left(\frac{P}{P_0}\right)^2 + \left(\frac{v}{v_0}\right)^2 = P^2$$

2-й процесс
адиабата
но скорость

$$1. \quad \epsilon = \frac{T_2 - T_1}{T_2} = 1 - \frac{T_1}{T_2}$$

$$P_1 V_1 = \nu R T_1$$

$$P_2 V_2 = \nu R T_2$$

$$\epsilon = 1 - \frac{T_1}{T_2} = 1 - \frac{P_1 V_1}{P_2 V_2}$$

$$\left(\frac{P_2}{P_0}\right)^2 + \left(\frac{v_2}{v_0}\right)^2 = \left(\frac{P_1}{P_0}\right)^2 + \left(\frac{v_1}{v_0}\right)^2 = P^2$$

$$\frac{P_2}{P_0} = \frac{v_0}{v_2} \operatorname{tg} 15^\circ$$

$$\frac{P_1}{P_0} \operatorname{tg} 30^\circ = \frac{v_1}{v_0}$$

$$\frac{v_2^2}{v_0^2} \operatorname{tg}^2 15^\circ + \frac{v_2^2}{v_0^2} = \frac{v_1^2}{v_0^2} \operatorname{tg}^2 30^\circ + \frac{v_1^2}{v_0^2}$$

$$\frac{v_2^2}{\operatorname{cos}^2 15^\circ} = \frac{v_1^2}{\operatorname{sin}^2 30^\circ} = \frac{v_1^2}{4 \operatorname{sin}^2 15^\circ \operatorname{cos}^2 15^\circ}$$

$$v_2 = \frac{v_1}{2 \operatorname{sin} 15^\circ}$$

$$P_1 V_1 = \frac{v_1^2}{v_0^2} P_0 \operatorname{ctg} 30^\circ$$

$$P_2 V_2 = \frac{v_2^2}{v_0^2} P_0 \operatorname{tg} 15^\circ$$

$$v_2^2 = \frac{v_1^2}{4 \operatorname{sin}^2 15^\circ}$$

$$\epsilon = 1 - \frac{v_1^2 \operatorname{ctg} 30^\circ}{v_2^2 \operatorname{tg} 15^\circ} =$$

$$= 1 - 4 \operatorname{sin}^2 15^\circ \operatorname{ctg} 30^\circ \operatorname{tg} 15^\circ$$

Ответ:
на границе

$$\epsilon = 1 - 4 \frac{\operatorname{ctg} 30^\circ \operatorname{sin}^2 15^\circ \operatorname{tg} 15^\circ}{\operatorname{tg} 15^\circ} = \operatorname{ctg} 30^\circ = 1 - \sqrt{3} = -0.73$$

$$2. \quad \gamma = \beta \Rightarrow \gamma = \frac{3+\beta}{3} = \frac{5}{3} \Rightarrow P V^{5/3} = \text{const} \Rightarrow \text{зр. аг.}$$

$$\frac{P}{P_0} \left(\frac{V}{V_0}\right)^{5/3} = \text{const}$$

P_1, V_1 - точка
расчета
адиабаты

$$\frac{P_1}{P_0} \left(\frac{V_1}{V_0}\right)^{5/3} = \text{const}$$

Линия адиабаты
тоже, где
адиабата
расчет

$$\frac{P}{P_0} \cdot \frac{5}{3} \left(\frac{V}{V_0}\right)^{2/3} d\left(\frac{V}{V_0}\right) + \left(\frac{V}{V_0}\right)^{5/3} d\left(\frac{P}{P_0}\right) = 0$$

θ -вер.
зр. аг.

$$\frac{5}{3} \frac{P_1}{P_0} + \frac{V_1}{V_0} \cdot \frac{d\left(\frac{P_1}{P_0}\right)}{d\left(\frac{V_1}{V_0}\right)} = 0$$

N 24 Пузырков, И. К.

4 октября

$$\frac{d\left(\frac{P_R}{P_0}\right)}{d\left(\frac{V_R}{V_0}\right)} = -\frac{\sigma}{3} \frac{P_R V_0}{P_0 V_R} = -\operatorname{tg} \varphi$$

$$\operatorname{tg} \varphi = \operatorname{tg}(90^\circ - \theta) = \operatorname{ctg} \theta$$

(Энергетический баланс)
 $\frac{P_R}{P_0} = \frac{V_R}{V_0} \operatorname{tg} \theta$
 Роторы
 и
 статоры
 имеют
 одинаковую
 частоту

$$\left(\frac{P_R}{P_0}\right)^2 + \left(\frac{V_R}{V_0}\right)^2 = R^2$$

$$2 \frac{P_R}{P_0} d\left(\frac{P_R}{P_0}\right) + 2 \frac{V_R}{V_0} d\left(\frac{V_R}{V_0}\right) = 0$$

$$\frac{1}{2} \operatorname{tg} \theta = \operatorname{ctg} \theta$$

$$\operatorname{ctg}^2 \theta = \frac{\sigma}{3}$$

$$\operatorname{ctg} \theta = \sqrt{\frac{\sigma}{3}}$$

$$\operatorname{tg} \theta = \sqrt{\frac{3}{\sigma}}$$

$$\frac{d\left(\frac{P_R}{P_0}\right)}{d\left(\frac{V_R}{V_0}\right)} = -\frac{P_R}{V_R} \frac{P_0}{V_0}$$

Отсюда: $\theta \approx 31^\circ$
 на практике

$15^\circ < \theta < 60^\circ$
 Эту задачу
 решают
 иначе
 в 1-2

$$\frac{P_R}{P_0} = \frac{V_R}{V_0} \sqrt{\frac{3}{\sigma}}$$

$$\left(\frac{V_R}{V_0}\right)^2 \frac{\sigma}{3} = R^2$$

$$\left(\frac{V_R}{V_0}\right)^2 = R^2 \frac{3}{\sigma}$$

$$\eta = \frac{A}{Q} = 1 - \frac{|Q_-|}{Q_+}$$

$$Q_+ = A_L - k + \frac{3}{2} \omega R (T_R - T_L)$$

$$|Q_-| = (A_R - d) + \frac{3}{2} \omega R (T_2 - T_R)$$

$$\left(\frac{V_R}{V_0}\right)^2 \frac{1}{\sin^2 30^\circ} = R^2$$

$$\frac{V_R}{V_0} = R \sin 30^\circ$$

А. К.

$$T_R = \frac{P_R V_R}{\omega R} = \frac{V_R^2}{V_0^2} \frac{P_0}{\omega R} \sqrt{\frac{3}{\sigma}} = \frac{\sigma}{3} R^2 \frac{P_0 V_0 \sqrt{3}}{\omega R}$$

$$T_L = \frac{P_L V_L}{\omega R} = \frac{V_L^2}{V_0^2} \frac{P_0}{\omega R} \operatorname{ctg} 30^\circ = \frac{\sin^2 30^\circ P_0 V_0}{\operatorname{ctg} 30^\circ \omega R}$$

$$T_2 = \frac{P_2 V_2}{\omega R} = \frac{P_0 V_0}{\omega R} R^2 \operatorname{tg} 15^\circ \operatorname{ctg} 15^\circ$$

№ 3

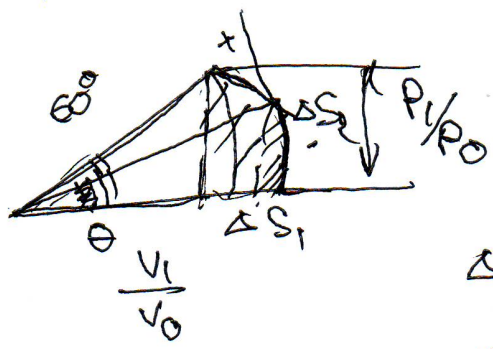
Физика 11 кл

Урок 10

3.

$$S_1 = \pi R^2 \cdot \frac{1}{2\pi} = \frac{1}{6} \pi R^2$$

$$S_2 = \frac{1}{2} \pi R^2$$



$$\Delta S_1 = \frac{1}{6} \pi R^2 - \frac{P_1 V_1}{\rho_0 V} = \frac{1}{6} \pi R^2 - \frac{P_1 V_1}{\rho_0 V}$$

$$\Delta S_2 = \frac{1}{2} \pi R^2 - \frac{P_2 V_2}{2 \rho_0 V}$$

$$\Delta S' = \frac{1}{6} \pi R^2 - \frac{1}{2} \pi R^2 + \frac{P_2 V_2 - P_1 V_1}{2 \rho_0 V}$$

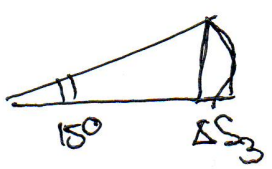
$$\frac{P_2 V_2}{\rho_0 V} = \left(\frac{V_2}{V}\right)^2 \sqrt{3} = \frac{\sqrt{3}}{8} R^2$$

$$\frac{P_1 V_1}{\rho_0 V} = \left(\frac{V_1}{V}\right)^2 \cot 30^\circ = R^2 \sin 30^\circ \cos 60^\circ$$

$$A_1 - K = \left(\frac{1}{6} \pi R^2 - \frac{1}{2} \pi R^2 + \frac{\sqrt{3}}{16} R^2 - \frac{R^2 \sin 60^\circ}{4}\right)$$

Аналогично

$$A_2 - K = \left(\frac{1}{2} \pi R^2 - \frac{\sqrt{3}}{16} R^2 - \frac{\pi R^2}{24} + \frac{1}{4} \sin 30^\circ\right)$$



$$\Delta S_3 = \frac{\pi R^2}{24} \cdot \frac{1}{12} - \frac{P_3 V_3}{2 \rho_0 V} =$$

$$= \frac{\pi R^2}{24} - \frac{1}{2} \left(\frac{V_3}{V}\right)^2 \cot 15^\circ =$$

$$= \frac{\pi R^2}{24} - \frac{1}{2} \sin 15^\circ \cos 15^\circ R^2$$

Ответ:

$$\eta = 1 - \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{8} - \frac{\pi}{24} - \frac{\sqrt{3}}{16} + \frac{3}{2} \left(\frac{\sin 30^\circ}{2} - \frac{\sqrt{3}}{8} \right) \right)$$

$$\frac{1}{6} \pi R^2 - \frac{1}{2} \pi R^2 + \frac{\sqrt{3}}{16} R^2 - \frac{\sin 60^\circ}{4} R^2 + \frac{3}{2} \left(\frac{\sqrt{3}}{8} - \frac{\sin 60^\circ}{2} \right) R^2$$

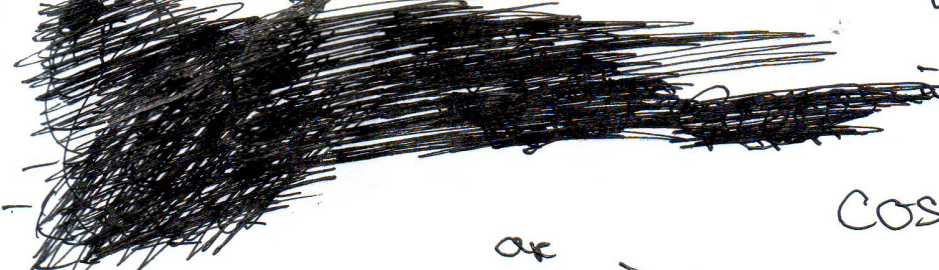
$$0,52 - 0,529 \quad 0,242 - 0,216 \quad + 1,5(0,48 - 0,43)$$

$$0,191 \quad 0,026 \quad 0,075$$

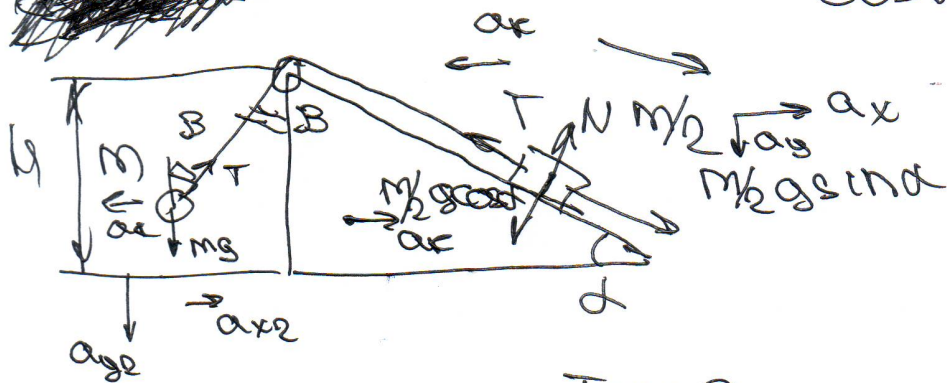
$$= 0,232$$

21203774 (0,2325 M1268776) = 23,25% ~ 26%

СТР № 3



$$\cos \alpha = \frac{5}{13}$$

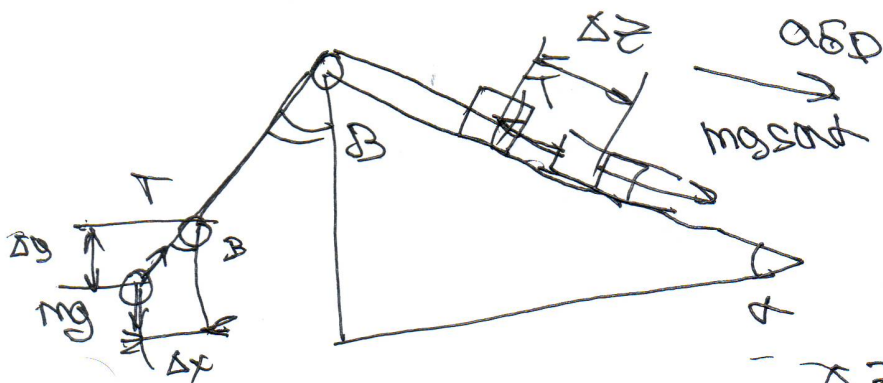


$$m a_{y2} = m g - T \cos \beta$$

$$m a_{x2} = T \sin \beta$$

$$1 - 4 \frac{\text{ctg } 30^\circ \sin 15^\circ \cos \alpha}{\text{ctg } 30^\circ}$$

$$1 - 2 \sin 30^\circ \text{ctg } 30^\circ = 1 - \frac{1}{\sqrt{3}}$$



$$m a_y = m g - T$$

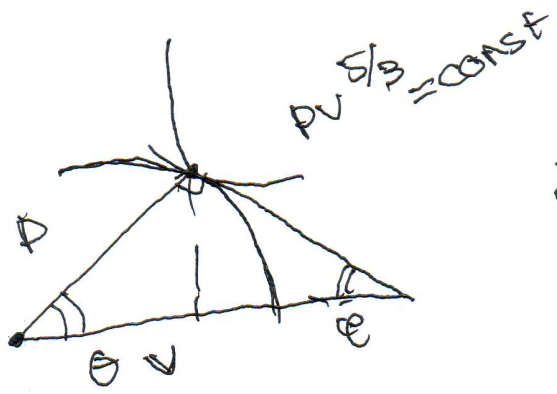
$$m a_{\delta p} = \frac{m g \sin \alpha - T}{2}$$

$$a_x = a_y \text{tg } \beta$$

$$\Delta z = \frac{\Delta x}{\sin \beta}$$

$$a_{\delta p} = \frac{a_x}{\sin \beta}$$

$$a_y = a_{\delta p} \cos \beta$$



$$\frac{dp}{dv} = -\frac{5}{3} \frac{p}{v} = -\text{tg } \varphi$$

$$\text{ctg } \varphi = \text{tg } \theta$$

$$\text{tg } \varphi = \text{ctg } \theta$$

$$\frac{p}{v} = \text{tg } \theta \quad \text{tg } \theta = \sqrt{\frac{p}{v}}$$

$$\frac{5}{3} \text{tg}^2 \theta = 1$$

№ 1 Физика 9 класс

Черновик 2

21203774 (U323225 M1268776)

СТО №

Часть 2

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

Шифр: **21203774**

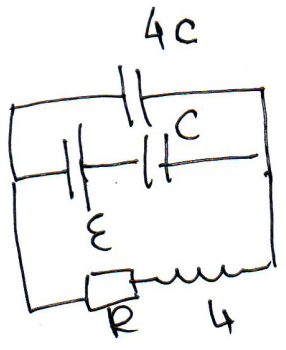
ID профиля: **323225**

Вариант 7

N1

Задача №3

Чистовик Физика 11 КЛ



$$\frac{q_1}{4C} + \frac{q_2}{C} = \varepsilon \quad q_1 = q_2 = q_0$$

$$\frac{\delta q_0}{4C} = \varepsilon$$

$$q_0 = \frac{4C\varepsilon}{5}$$

Ответ 1:

$$\frac{dI}{dt} = \frac{\varepsilon}{5R}$$

1.

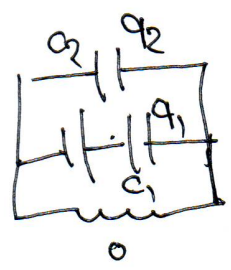
$I_R = 0$
спозы
ночне
замкрано

$$\varepsilon - 4 \frac{dI}{dt} = \frac{q_0}{C}$$

$$\hookrightarrow \frac{dI}{dt} = \frac{\varepsilon}{5}$$

2.

Тенота перратут бваражета, кога $I_R = 0$
ТОР не менет $\frac{dI_R}{dt} = 0$
 $\hookrightarrow \frac{dI}{dt} = 0$



$$\varepsilon = \frac{q_1}{C} \quad q_1 = C\varepsilon$$

$$q_2 = 0$$

$$\Delta q = q_1 - q_0 = \frac{C\varepsilon}{5}$$

Q =

$$A = \Delta q \cdot \varepsilon$$

$$A = Q + \frac{q_1^2}{2C} + \frac{q_2^2}{2 \cdot 4C} - \frac{q_0^2}{2C} - \frac{q_0^2}{2 \cdot 4C} = Q + \frac{q_1^2}{2C} + \frac{q_2^2}{2C} - \frac{5q_0^2}{4C}$$

$$\frac{C\varepsilon^2}{5} = Q + \frac{C\varepsilon^2}{2} - \frac{5C\varepsilon^2}{4} =$$

$$= Q + \frac{C\varepsilon^2}{2} - \frac{5C\varepsilon^2}{4}$$

$$\frac{3C\varepsilon^2}{4} - \frac{C\varepsilon^2}{2} = Q \quad Q = \frac{C\varepsilon^2}{10}$$

Отбет: $\frac{C\varepsilon^2}{10}$

3.

$$\frac{q_2}{4C} + \frac{q_1}{C} = \varepsilon$$

$$I_2 = \frac{dq_2}{dt} \quad I_1 = + \frac{dq_1}{dt}$$

$$4 \int I_1 dt = \int I_2 dt$$

$$\frac{q_0 + \Delta q_1}{C} + \frac{q_0 - \Delta q_2}{4C} = \varepsilon$$

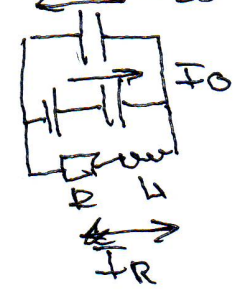
$$\int_0^t (4I_1 - I_2) dt = 0 \quad \text{нпу } \forall t$$

$$4I_1 = I_2$$

$$\frac{q_0}{C} + \frac{q_0}{4C} = \varepsilon$$

$$4\Delta q_1 = \Delta q_2$$

$$4I_0 = I_{20} = 4I_0$$



$$\sum I = 0$$

$$I_0 + I_R - I_{20} = 0$$

$$I_R = 2I_0$$

Отбет:

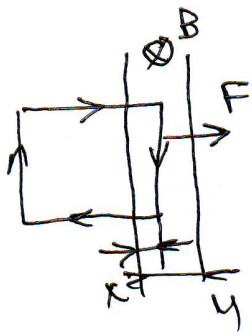
1. $\frac{C\varepsilon^2}{10}$
2. $\frac{C\varepsilon^2}{10}$

Отбет на 3:

$$3I_0$$

СТР №2

4.



$$\left| \frac{d\phi}{dt} \right| = \mathcal{E} = IR \quad m \frac{dv}{dt} = I d B$$

$$\phi = B \cdot x \cdot d \rightarrow I = \frac{1}{R} \frac{d\phi}{dt}$$

$$\frac{d\phi}{dt} = B d v$$

$$m < b$$

$$B d v = I R$$

$$I = \frac{B d}{R} v$$

$$v = \frac{dx}{dt}$$

$$m \frac{dv}{dt} = \frac{dB}{R} \frac{d\phi}{dt} = \frac{d^2 B^2}{R} v$$

Аварии
можно
разобрать
на 8 участка:
го прохода
и работа
парки,
когда $\phi = \text{const}$
го прохода
левой
части
парки

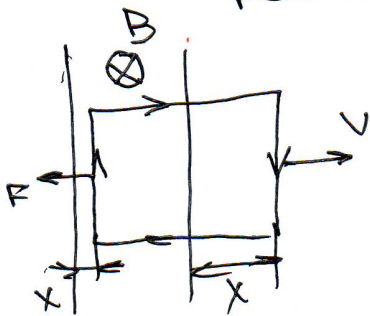
в состоянии $|a| = \frac{d^2 B^2}{R m} v_0$

Ответ на 2:
 $v_1 = v_0 + \frac{d^2 B^2}{R m} l$
 $= v_0 + \frac{d^2 B^2}{5 m R}$

2. $m dv = \frac{d^2 B^2}{R} dx$
 $m(v_1 - v_0) = \frac{d^2 B^2}{R} l$

3. Парка при гашении го выхода
 $\phi = \text{const} \Rightarrow a = 0$

Рассмотрим, что будет, когда левая часть парки будет в магнитном (воздействие на нее будет ноль)



$$m \frac{dv}{dt} = - \frac{d^2 B^2}{R} v$$

$$m dv = - \frac{d^2 B^2}{R} dx$$

$$v_2 = v_1 - \frac{d^2 B^2}{R} l = v_0$$

Ответ на 3: $v_2 = v_0$

- Ответ:
1. $a_0 = \frac{d^2 B^2}{R m} v_0$
 2. $v_1 = v_0 + \frac{d^2 B^2}{5 m R} l$
 3. $v_2 = v_0$

N3 Задача N5

4. Условие задачи 11 КМ

$$\frac{D_2}{P_2} = 3 \quad \frac{F_1}{F_2} = 3$$

f - фокусное расстояние мур.
2 мур. между центрами

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{a} = \frac{1}{f}$$

$$\frac{1}{a} + \frac{1}{a} = \frac{1}{f} + \frac{1}{F_1}$$

$$\frac{1}{a} + \frac{1}{a} = \frac{1}{f} + \frac{1}{F_2}$$

$$\frac{1}{a} = \frac{1}{x} + \frac{1}{F_1}$$

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{F_2} = 0 \Rightarrow x = -F_2$$

$$\frac{1}{a} = \frac{1}{F_1} - \frac{1}{F_2}$$

$$\frac{1}{a} = -\frac{2}{3F_2}$$

$$\frac{1}{x} = -\frac{1}{F_2} \Rightarrow \frac{1}{a} = \frac{2}{3x}$$

F_2, D_2 - углы, объектив

F_1, D_1 - где движется объектив

$$d = 25 \text{ cm}$$



$$F_1 = 3F_2$$

$$F_2 = -\frac{2d}{3}$$

$$D_2 = -\frac{2}{2d} = -\frac{2}{50} = -\frac{2}{50} \cdot \frac{100}{100} = -\frac{4}{100} = -4 \text{ гнр}$$

$$x = \frac{2d}{3} = 16,667 \text{ cm} = -6 \text{ гнр}$$

2. $d_2 = 50 \text{ cm}$

$d_2 = 50 \text{ cm}$

$$\frac{1}{d_2} + \frac{1}{a} = \frac{1}{f} + \frac{1}{F_3} = \frac{1}{f} + D_3$$

$$\frac{1}{a} - \frac{1}{f} = -\frac{1}{x}$$

$$\frac{1}{d_2} = \frac{1}{x} + D_3$$

$$D_3 = \frac{1}{d_2} - \frac{3}{2d} =$$

$$= \left(\frac{1}{50} - \frac{3}{50} \right) \cdot 100 =$$

$$= -\frac{2}{50} \cdot 100 = -4 \text{ гнр}$$

Ответ: $x = \frac{2d}{3} = 16,667 \text{ cm}$

Для угловых объектов: -6 гнр

21203774 (U323225 M1268777)

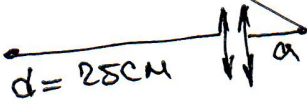
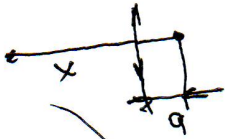
2) $D_3 = -4 \text{ гнр}$ (где работи за компьютером СТР 3)

N 21 Задача №5 УПРОВАТ ~~УПРОВАТ~~ Физика
 f-портяночо расставиле
 11 КМ
 2 мая

$$\frac{D_1}{D_2} = 3 \Rightarrow \frac{F_{\text{оутра}}}{F_{\text{внутр}}} = 3$$

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{a} = \frac{1}{f}$$

$$\frac{1}{d} + \frac{1}{a} = \frac{1}{f} + \frac{1}{D_1}$$



$$D_{\text{оутр}} + 2 \text{ мая} = \frac{1}{f} + \frac{1}{D_1} = \frac{1}{f} + \frac{1}{D_{\text{оутр}} + 2 \text{ мая}}$$

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{a} = \frac{1}{f} + \frac{1}{D_2 \text{ оутр} + 2 \text{ мая}}$$



$$D_{\text{оутр}} + 2 \text{ мая} = \frac{1}{f} + \frac{1}{D_2} = \frac{1}{f}$$

$$\frac{1}{d} + \frac{1}{a} = \frac{1}{f} + \frac{1}{D_1}$$

$$\frac{1}{d} + \frac{1}{D_2} = \frac{1}{D_1}$$

$$\frac{1}{a} = \frac{1}{f} + \frac{1}{D_2}$$

$$\frac{1}{d} = \frac{1}{D_1} - \frac{1}{D_2} =$$

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{a} + \frac{1}{x}$$

$$= \frac{1}{a} - \frac{1}{3D_1} = \frac{2}{3D_1}$$

$$D_1 = \frac{3D_2}{2}$$

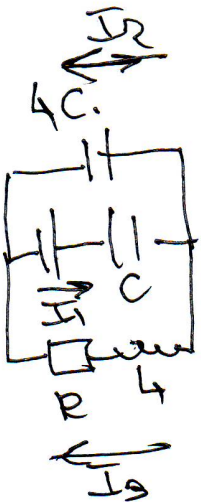
- D
 оуб.

+ гонбнор.

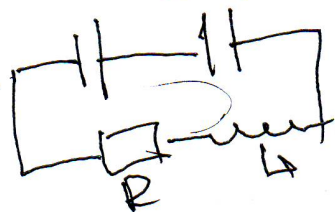
$$I_1 = I_2 + I_3 \rightarrow q_1 = q_2 + q_3$$

$$\mathcal{E} - I_1 \frac{dI_1}{dt} = \frac{q_1}{C} + I_3 R$$

$$\mathcal{E} = \frac{q_1}{C} + \frac{I_3 R}{f}$$



NS Φ wuzura, 11 kA $\rightarrow I_0$



$$\Sigma = \frac{q_0 + \Delta q_1}{C} + \frac{q_0 - \Delta q_2}{4C}$$

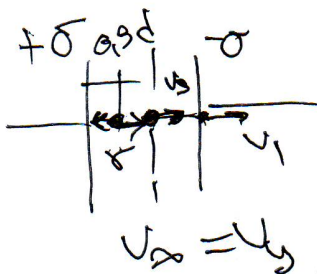
$$4 \Delta q_1 = \Delta q_2$$

$$4 \int_0^t I_0 dt = \int_0^t I_2 dt$$

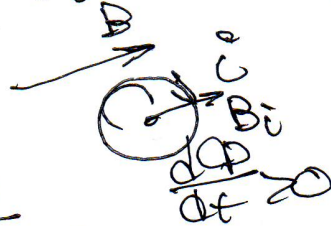
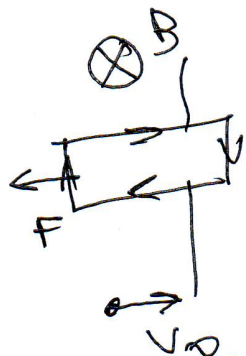
$$\int_0^t I_0 dt = \int_0^t I_2 dt$$

$$\frac{d\Phi}{dt} = B \frac{dU}{dt} > 0$$

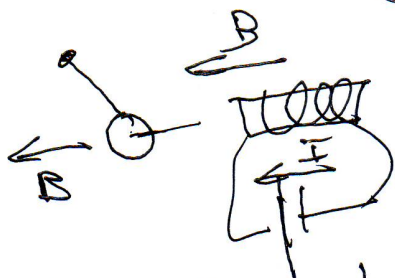
$$-\frac{d\Phi}{dt} = IR$$



$$v_x = v_y$$



$$\frac{d\Phi}{dt} > 0$$



Чепродук

Φ wuzura 11 kA

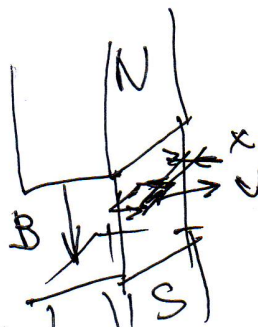
$$\Sigma = \frac{q_1}{C} + \frac{q_2}{4C}$$

$$\frac{dq_1}{dt} = I_0$$

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

$$I_0 = \frac{I_0}{C} - \frac{I_2}{4C}$$

$$I_2 = 4I_0$$



$$v = \frac{dx}{dt}$$

$$\Phi = Ba(ax)$$

$$IR = -\frac{d\Phi}{dt} = +Bav$$

$$m \frac{dv}{dt} = F_0 - B^2 a^2 \frac{v}{\rho}$$

$$\frac{d\Phi}{dt} > 0$$



$$\frac{d\Phi}{dt} < 0$$

Уравнение

$$\frac{d\varphi}{dt} = B dV = 0$$

21203774 (U323225 M1268777)

CTP6.