

# Часть 1

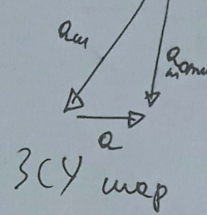
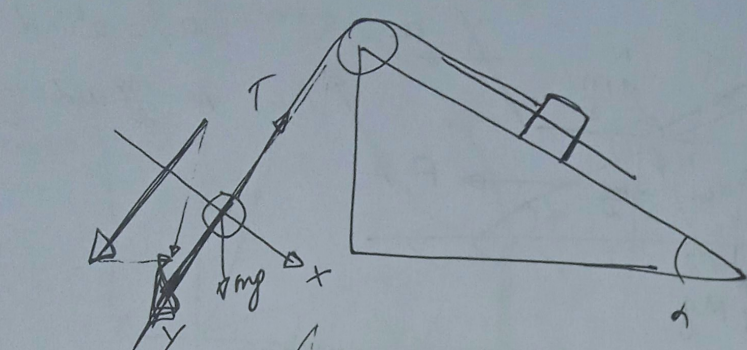
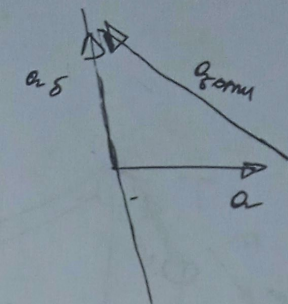
Олимпиада: **Физика, 11 класс (1 часть)**

Шифр: **21203316**

ID профиля: **846586**

Вариант 7

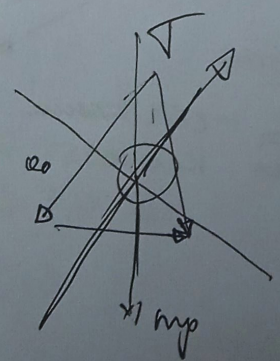
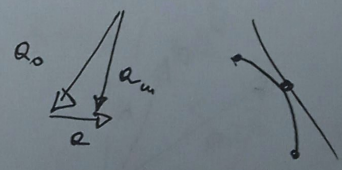
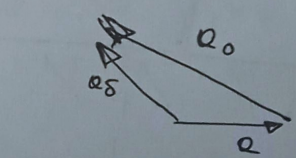
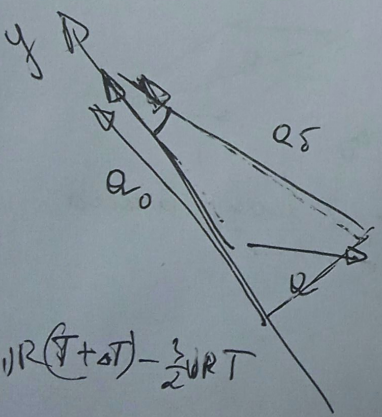
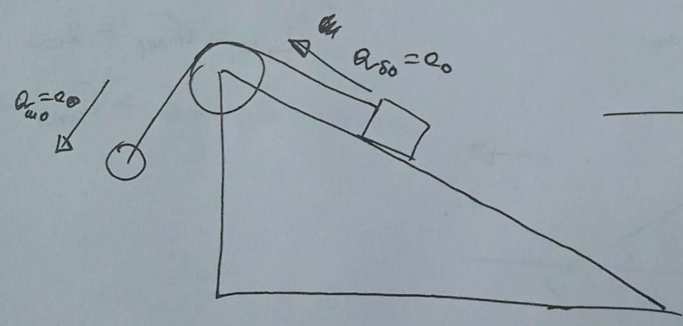
3CY spyc



$a_{\delta} = a_{\delta \text{omn}}$

map: OX!

$a_{\delta 0} = a_{\delta 0}$



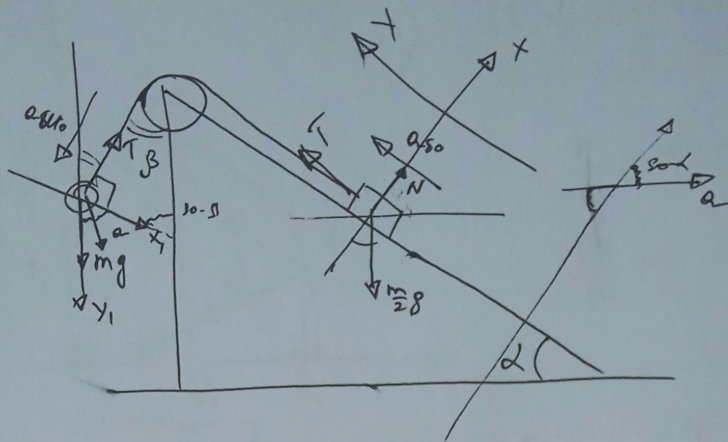
$\frac{3}{2}VR(\delta + \delta T) - \frac{3}{2}VRT$

$\frac{\delta \cdot dV}{dT \cdot V}$

$\frac{p}{VR} \cdot \frac{dV}{dT}$   
 $80 + 27 = 117$   
 $47$

$\frac{5}{3} \left( 1 - \frac{2}{13} \right) =$   
 $= \frac{5}{3} \cdot \frac{11}{13} - \frac{6}{13} = \frac{1}{13} \left( \frac{5 \cdot 11}{3} - 6 \right) =$   
 $= \frac{1}{13} \cdot \frac{55 - 18}{3} = \frac{37}{39}$

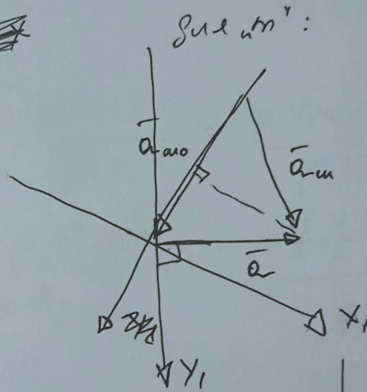
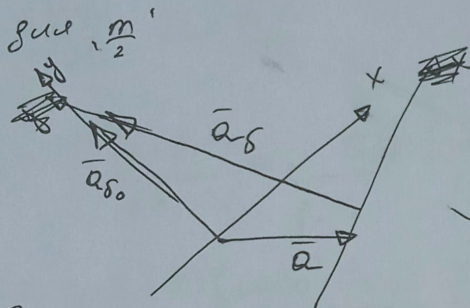
Монобук. ①



$\bar{Q}_{книжки} = \bar{a}$

Вроде книга и блок имеют одинаковые относительные ускорения тен!

Используем закон сохранения ускорений:



При этом книга не пробивает и не разлетается ->  $a_{00} = a_{010} = a_0$

ИЗН. для шара:

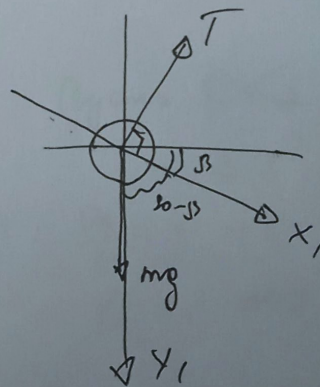
$Ox_1: mg \cdot \sin \beta = ma \cdot \cos \beta$

$Oy_1: mg - T \cdot \cos \beta = m \cdot a_0 \cdot \cos \beta$

ИЗН. для диска:

$Ox: N - \frac{mg}{2} \cdot \cos \alpha = \frac{m}{2} \cdot a \cdot \sin \alpha$

$Oy: T - \frac{mg}{2} \cdot \sin \alpha = \frac{m}{2} \cdot (a_0 + a \cos \alpha)$



$g \cdot \sin \beta = a \cdot \cos \beta \rightarrow a = g \cdot \frac{\sin \beta}{\cos \beta} = g \cdot \tan \beta$

$T = \frac{mg}{2} \cdot \sin \alpha + \frac{m}{2} (a_0 + a \cos \alpha)$

$T = \frac{mg}{2} - ma_0$

$\frac{mg}{2} \cdot \sin \alpha + \frac{m}{2} (a_0 + a \cos \alpha) = \frac{mg}{2} - ma_0$

$g \sin \alpha + a_0 + a \cos \alpha = \frac{2g}{\cos \beta} - 2a_0$

$3a_0 = \frac{2g}{\cos \beta} - g \sin \alpha - a \cos \alpha$

$a_0 = \frac{1}{3} \left( \frac{2g}{\cos \beta} - g \sin \alpha - a \cos \alpha \right)$

$a_0 = \frac{1}{3} \left( \frac{2g}{\cos \beta} - g \sin \alpha - g \tan \beta \cdot \cos \alpha \right)$

## Момолик ②

21 (пропорционально)

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

$$\sin \alpha = \frac{12}{13}$$

$$a = g \cdot t \sin \beta \quad \cos \beta = \frac{3}{5} \rightarrow t \sin \beta = \frac{4}{3} \rightarrow \boxed{a = \frac{4}{3} g}$$

$$a_0 = \frac{1}{3} \left( \frac{2g \cdot 5}{3} - g \cdot \frac{12}{13} - g \cdot \frac{4}{3} \cdot \frac{5}{13} \right) = \frac{2g}{3} \left( \frac{5}{3} - \frac{6}{13} - \frac{10}{3 \cdot 13} \right) = \frac{2}{3} \cdot g \cdot \frac{37}{39} = \frac{74}{117} g$$

$$\boxed{a_0 = \frac{74}{117} g}$$

$$a_{ny1} = a_0 \cos \beta$$

$$S_{y1} = \frac{a_{ny1} t^2}{2} = H$$

$$t = \sqrt{\frac{2H}{a_{ny1}}} \rightarrow t = \sqrt{\frac{2H}{a_0 \cos \beta}} = \sqrt{\frac{2H \cdot 117g}{74}} = \sqrt{\frac{117gH}{37}}$$

Омбем: 1)  $\frac{4}{3} g$

2)  $\frac{74}{117} g$

3)  $t = \sqrt{\frac{117gH}{37}}$

T R

$$\vec{a}_{\text{acc}} = \vec{a}_{\text{com}} + \vec{a}_{\text{rot}}$$

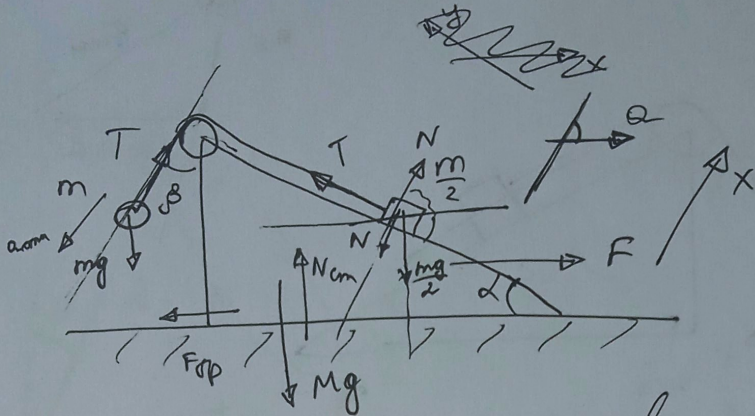
Чепуховка.

ИЗН. где скорость  $\frac{m}{2}$ !

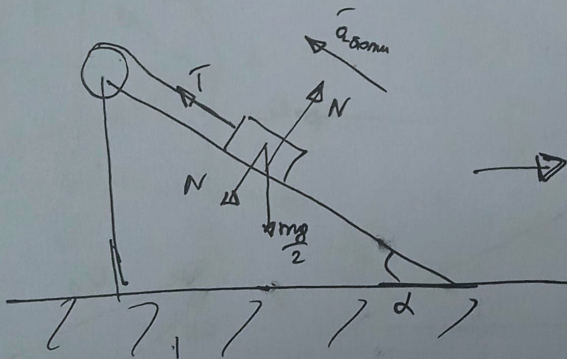
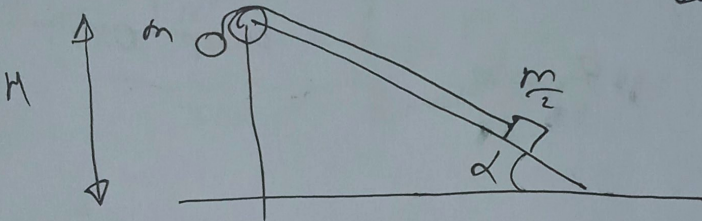
$$\text{OX: } N - \frac{mg}{2} \cos d = m a_x$$

$$a_x = a \sin d$$

$$N - \frac{mg}{2} \cos d = \frac{m a \sin d}{2}$$

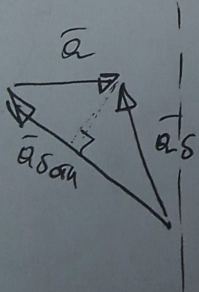


бесполезно.



$$\vec{a}_{\text{acc}} = \vec{a}_{\text{rot}} + \vec{a}_{\text{com}}$$

$$\vec{a}_S = \vec{a} + \vec{a}_{\text{rot}}$$



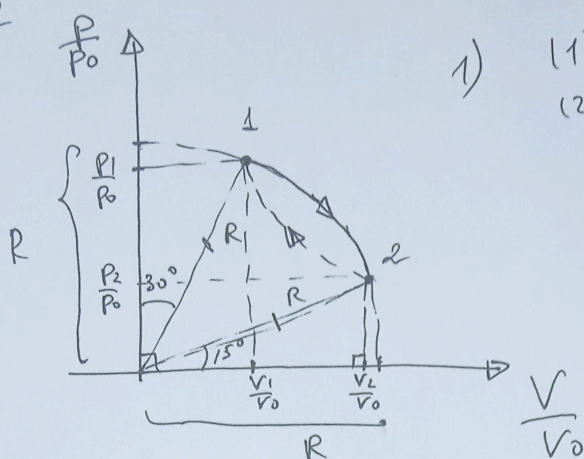
Получено

$a_{S \text{ com}}$  — отн. к земле будет неперпендикулярно  
вдоль к земле.

Условие ③

$$\alpha = \frac{T_1 - T_2}{T_2} = ?$$

22



1) (1):  $p_1 V_1 = \nu R T_1$   
 (2):  $p_2 V_2 = \nu R T_2$

$$\frac{p_1}{p_0} = R \cdot \cos 30^\circ \quad \frac{V_1}{V_0} = R \cdot \sin 30^\circ$$

$$\frac{p_2}{p_0} = R \cdot \sin 15^\circ \quad \frac{V_2}{V_0} = R \cdot \cos 15^\circ$$

$$p_1 = R \cos 30^\circ \cdot p_0$$

$$p_2 = R \sin 15^\circ \cdot p_0$$

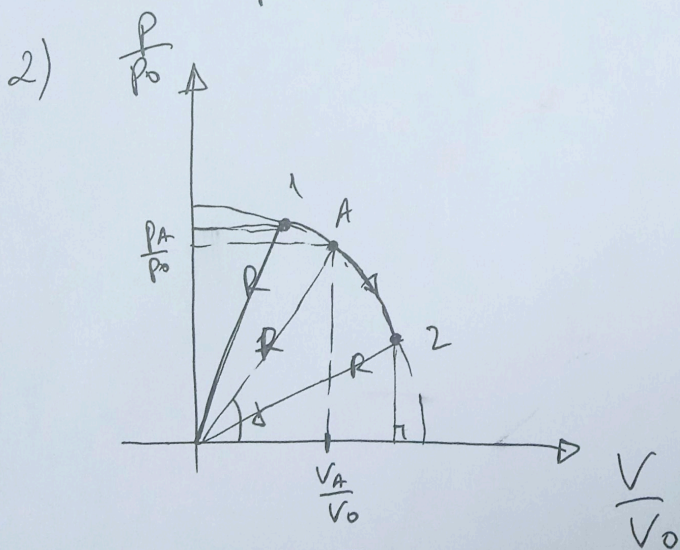
$$V_1 = R \sin 30^\circ \cdot V_0$$

$$V_2 = R \cos 15^\circ \cdot V_0$$

$$T_1 = \frac{p_1 V_1}{\nu R} \quad T_2 = \frac{p_2 V_2}{\nu R}$$

$$\alpha = \frac{-p_2 V_2 + p_1 V_1}{\nu R} \cdot \frac{1 \cdot \nu R}{p_2 V_2} = \frac{-p_2 V_2 + p_1 V_1}{p_2 V_2} = \frac{p_1 V_1 - p_2 V_2}{p_2 V_2}$$

$$\alpha = \frac{p_0 V_0 (R) (\cos 30^\circ \cdot \sin 30^\circ - \sin 15^\circ \cdot \cos 15^\circ)}{p_0 V_0 \cdot R (\sin 15^\circ \cdot \cos 15^\circ)} = \frac{\frac{\sqrt{3}}{2} \cdot \frac{1}{2} - \sin 15^\circ \cdot \cos 15^\circ}{\sin 15^\circ \cdot \cos 15^\circ} = \frac{\frac{\sqrt{3}}{4} - 0,38}{0,38}$$



Ручное ~~R=1~~  
 $\delta = ?$

$$\frac{p_A}{p_0} = 1 \cdot \sin \delta \quad p_A = p_0 \cdot \sin \delta$$

$$\frac{V_A}{V_0} = 1 \cdot \cos \delta \quad V_A = V_0 \cdot \cos \delta$$

B окружности T-A:

$$\delta A + \Delta U = 0$$

$$p dV + \frac{3}{2} \nu R dT = 0$$

$$pV = \nu RT \quad p = \frac{\nu RT}{V}$$

$$\frac{\nu RT}{V} dV + \frac{3}{2} \nu R dT = 0$$

$$T \cdot \frac{dV}{V} + \frac{3}{2} dT = 0$$

$$\frac{dV}{V} + \frac{3}{2} \frac{dT}{T} = 0$$

~~T-A - точка~~

Запишем уравнение окружности:  $p^2 + V^2 = p_0 V_0$  Обозначим:

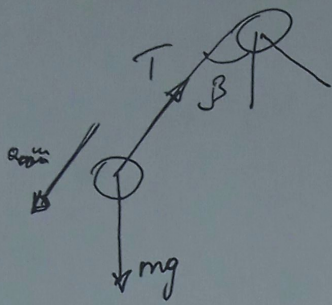
1-A - точка поворота!

A-2 - полное обращение!

$$\tan \delta = \frac{p_A}{V_A}$$

$$\frac{\sqrt{3}}{4} - 0,38$$

0,38

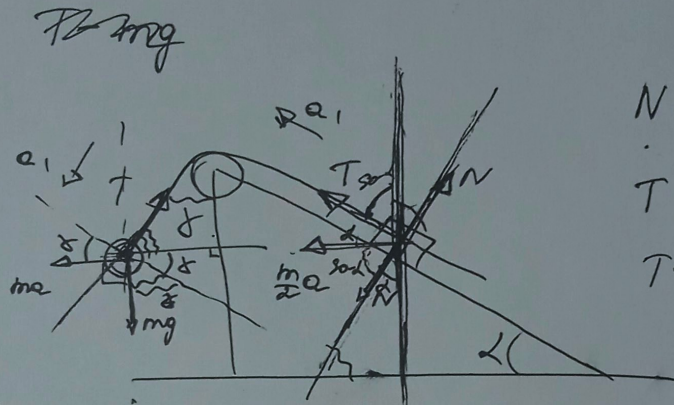
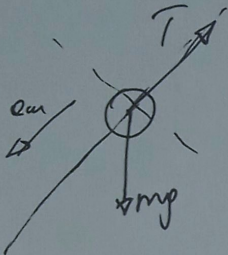


$$\vec{a}_{abs} = \vec{a}_{cm} + \vec{a}_{rot}$$

$$\vec{a}_u = \vec{a}_{cm} + \vec{a}$$



$\beta = 0$  gesamt  
Wegpunkt  $\beta = 0$   
Weg  $L\beta$ .



$$N \cos \alpha - \frac{m \cdot g}{2} \sin \alpha = 0$$

$$T \cdot \sin \alpha + N \cdot \cos \alpha = \frac{m}{2} \cdot a_1 \cdot \sin \alpha$$

$$T \cdot \sin \alpha + \frac{m \cdot g \cdot \cos \alpha}{2 \sin \alpha} = \frac{m \cdot a_1 \cdot \sin \alpha}{2}$$

$$F = \frac{m \cdot a_1}{2}$$

$$T = \frac{m \cdot g}{2} (1 - \tan \alpha)$$

$$m \cdot a \cdot \cos \alpha = m \cdot g \cdot \sin \alpha$$

$$\frac{a}{g} = \tan \alpha$$

$$\left. \begin{aligned} m \cdot g \cos \alpha + m \cdot a \sin \alpha - T &= m \cdot a_1 \\ T + \frac{m}{2} \cdot g \cdot \cos \alpha &= \frac{m}{2} \cdot a_1 \end{aligned} \right\}$$

$$F = \frac{m \cdot g}{2} \tan \frac{\alpha}{2}$$

$$m \cdot g \cos \alpha + m \cdot a \sin \alpha - T = m \cdot a_1$$

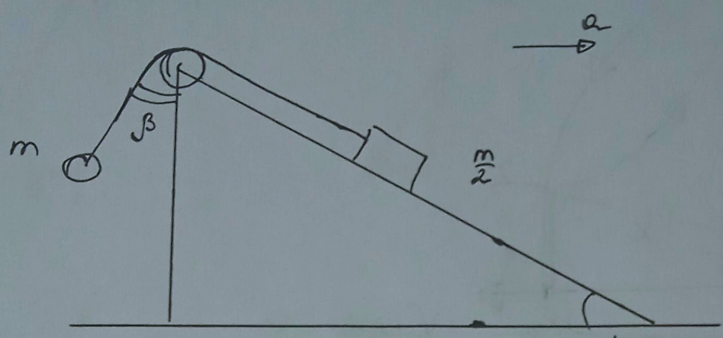
$$\left. \begin{aligned} m \cdot g \cos \alpha + m \cdot a \sin \alpha - \frac{m \cdot g}{2} (1 - \tan \alpha) &= m \cdot a_1 \\ \frac{m \cdot g}{2} (1 - \tan \alpha) + \frac{m}{2} \cdot g \cdot \cos \alpha &= \frac{m}{2} \cdot a_1 \end{aligned} \right\}$$

$$\frac{m \cdot g}{2} (1 - \tan \alpha) + \frac{m}{2} \cdot g \cdot \cos \alpha = \frac{m}{2} \cdot a_1$$

Механика (1). Механика

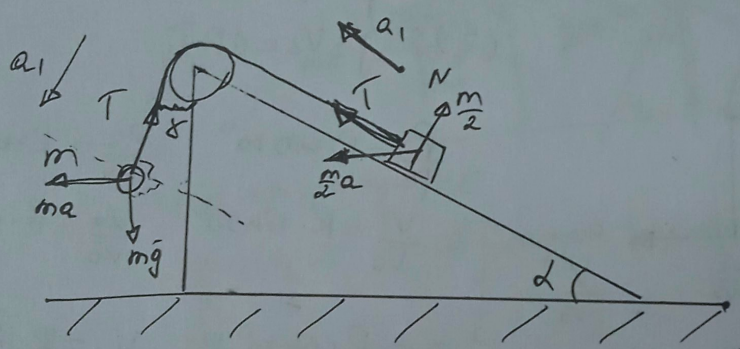
21.

$\vec{a}_{\text{качка}} = \vec{a}$



P-рун в  $\omega$  качке - это  $\text{Нелл}\omega \rightarrow$  вверём  $\vec{F}_{\text{ин}} = -m_{\text{качка}} \vec{a}_{\text{с}\omega}$

Полное ускорение мен будет направлено вверх и вниз.



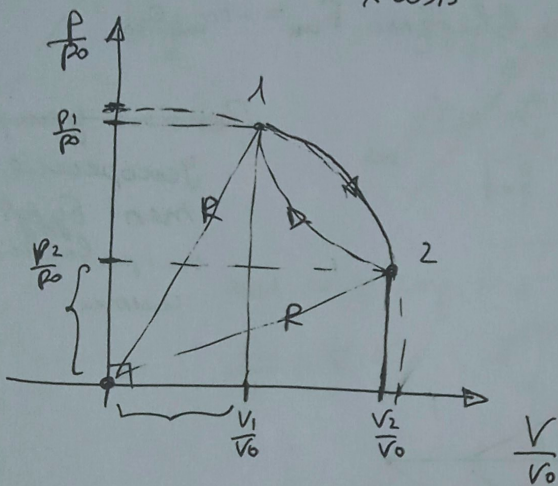
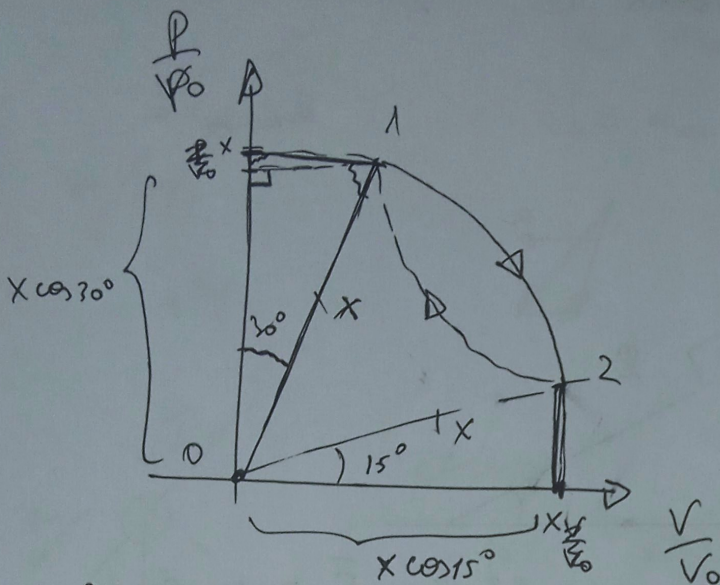
II 3H. гур, m' на ось L утти:

$m \cos \theta = m' \sin \theta \quad \frac{a}{g} = \frac{m'}{m} \tan \theta$



$$\frac{T_2 - T_1}{T_2} = ?$$

$$x^2 + y^2 = 1$$



$$(1) : p_1 V_1 = \nu R T_1$$

$$(2) : p_2 V_2 = \nu R T_2$$

$$\frac{p_1}{p_0} = R \cdot \cos 30^\circ$$

$$\frac{p_2}{p_0} = R \cdot \sin 15^\circ$$

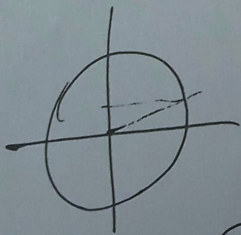
$$\frac{V_1}{V_0} = R \cdot \sin 30^\circ$$

$$\frac{V_2}{V_0} = R \cdot \cos 15^\circ$$

$$T_1 = \frac{p_1 V_1}{\nu R} \quad T_2 =$$

$$p_1 = R \cos 30^\circ \cdot p_0 \quad V_1 = R \sin 30^\circ \cdot V_0$$

$$p_2 = R \sin 15^\circ \cdot p_0 \quad V_2 = R \cos 15^\circ \cdot V_0$$



$$C = 0 \rightarrow \Delta U = 0$$

$$\Delta A + \Delta U = 0$$

$$p \Delta V + \frac{3}{2} \nu R \Delta T = 0$$

$$p \Delta V = -p (V_2 - V_1)$$

# Часть 2

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

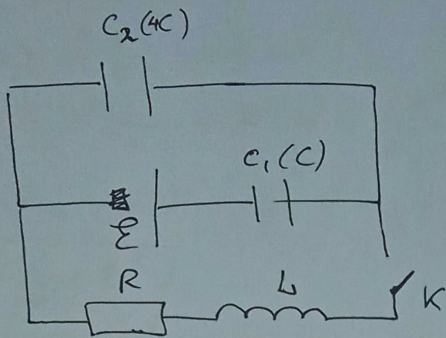
Шифр: **21203316**

ID профиля: **846586**

Вариант 7

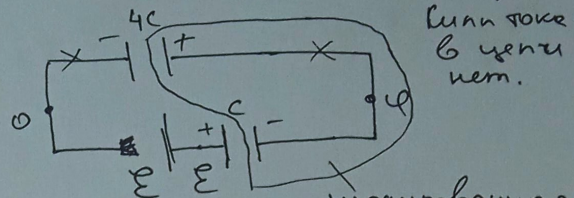
# Устройство ①

З 3.



Используем метод потенциалов

1) Р-рим цепь до замыкания ключа К. в уст. состоянии



или тока в цепи нет.

изолированная область

где нет земли

ЗСЗ:

$$4C \cdot (\varphi - 0) + C \cdot (\varepsilon - \varphi) \cdot (-1) = 0$$

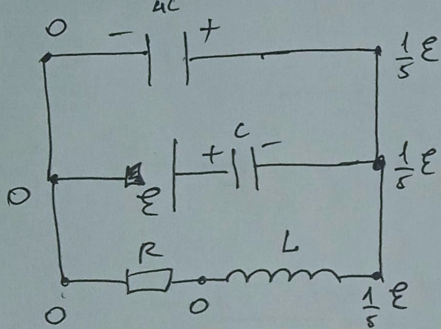
$$4C\varphi + C(\varphi - \varepsilon) = 0$$

$$4C\varphi + C\varphi - C\varepsilon = 0 \rightarrow \varepsilon = 5\varphi$$

$$U_{4C} = \varphi = \frac{1}{5} \varepsilon$$

$$U_C = \varepsilon - \varphi = \frac{4}{5} \varepsilon$$

2) Р-рим цепь сразу после замыкания ключа: напряжение на конденсаторе не изменится и ток через катушку не изменится



в этот момент времени  $t=0$

$$U_{4C}(0) = \frac{1}{5} \varepsilon$$

$$U_C(0) = \frac{4}{5} \varepsilon$$

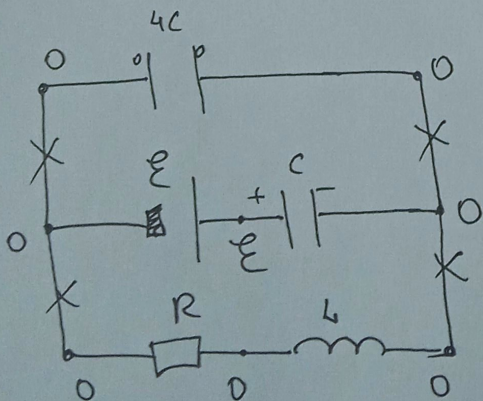
$$I_L(0) = 0$$

$$U_L = L \cdot I_L' \rightarrow I_L' = \frac{U_L}{L} = \frac{\varepsilon}{5L}$$

Ток через катушку будет возрастать т.к.  $I_L' = \frac{\varepsilon}{5L} > 0$

3) Р-рим цепь в установившемся состоянии: ток через конденсатор в цепи нет. Так же не катушке ток.

в уст. сост. напряжение на конденсаторе равно  $\varepsilon$



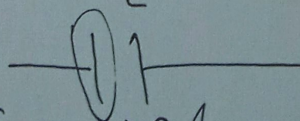
$$U_{4C}(t_{уст}) = 0 \quad U_C(t_{уст}) = \varepsilon$$

$$I_L(t_{уст}) = 0$$

$$\text{ЗСЗ: } A_{ист} = \Delta W + Q$$

$$A_{ист} = \varepsilon \cdot \Delta q$$

Р-рим конденсатор ёмкостью C: изменение заряда не левая обкладка.



$$\left. \begin{array}{l} \text{справа: } +C \cdot \frac{4}{5} \varepsilon \\ \text{слева: } +C \varepsilon \end{array} \right\} \text{заряд приток: } \Delta q = \frac{1}{5} C \varepsilon$$

Умножить. (2)

23 (продолжение)

$$A_{\text{ном}} = \mathcal{E} \cdot \frac{1}{5} c \mathcal{E} = \frac{1}{5} c \mathcal{E}^2 \quad W(t_{\text{ном}}) = \frac{c \mathcal{E}^2}{2} \quad W(0) = \frac{4c \cdot (\frac{1}{5} \mathcal{E})^2}{2} + \frac{c \cdot (\frac{4}{5} \mathcal{E})^2}{2}$$

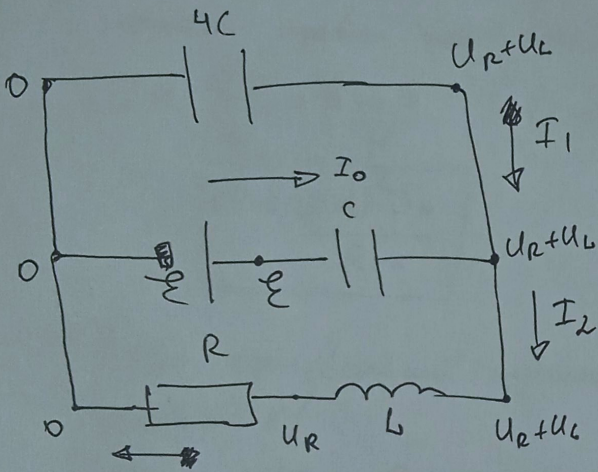
$$\Delta W = W(t_{\text{ном}}) - W(0) = \frac{c \mathcal{E}^2}{2} - \frac{2c \mathcal{E}^2}{5} = \frac{1}{10} c \mathcal{E}^2 \quad = \frac{c \cdot \mathcal{E}^2}{2 \cdot 25} (4 + 16) = \frac{20c \mathcal{E}^2}{2 \cdot 25} = \frac{10c \mathcal{E}^2}{25} = \frac{2c \mathcal{E}^2}{5} = 132 \mathcal{E}$$

$$Q = A_{\text{ном}} - \Delta W = \frac{1}{5} c \mathcal{E}^2 - \frac{1}{10} c \mathcal{E}^2 = \frac{1}{10} c \mathcal{E}^2$$

$$Q = \frac{1}{10} c \mathcal{E}^2$$

3) Р-рам ченг б момент времени  $t_0$ , когда  $I_c = I_0$

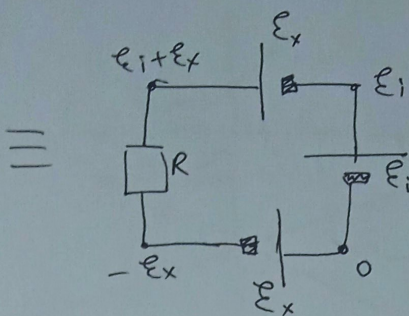
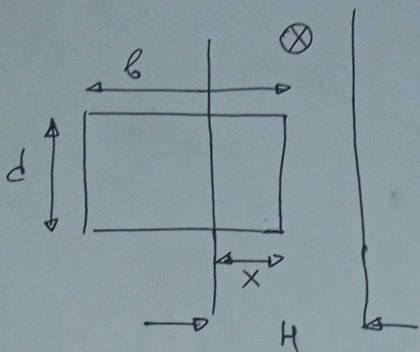
~~$I_1 + I_2$~~   $I_2^- ?$



Ответ: 1)  $\frac{\mathcal{E}}{56}$   
 2)  $\frac{1}{10} c \mathcal{E}^2$

Условие 4

24 (продолжение)



На концах проводника, движ. в МП возникает  $\epsilon_i = BvL$ . Сила Ампера, действующая на горизонт. участок цепи будет компенсироваться.

А вот сила Ампера, действ. на верт. участок цепи будет совершать ед.

1) Р-рив момент, когда вьехает в МП только правый край цепи:

$$I = \frac{\epsilon_i}{R} = \frac{Bv_0 d}{R} \quad F_A = BI d = \frac{(Bd)^2 v_0}{R} = ma - \text{из II ЗН.}$$

$$\rightarrow a = \frac{(Bd)^2 v_0}{Rm}$$

2) Р-рив произвольный момент, когда в МП вьехала часть цепи, длиной x!

$$\epsilon_x = Bv x \quad \epsilon_i = BvL = Bv d \quad I = \frac{\epsilon_i + 2\epsilon_x}{R}$$

$$F_A = BI \cdot d = Bd \cdot \frac{\epsilon_i + 2\epsilon_x}{R} = \frac{Bd(d+x)Bv}{R}$$

$$F_A = F_A(x) = \frac{B^2 d v}{R} (d+x)$$

$$F_A = ma(-1) \quad \frac{B^2 d v}{R} (d+x) = m \frac{\Delta v}{\Delta t} \cdot (-1)$$

$$\frac{B^2 d}{R} (d+x) \cdot v \Delta t = m \Delta v \cdot (-1) \text{ Просуммируем погрешное соотношение}$$

за всё время motion вьехала часть цепи длина в МП

$$\frac{B^2 d}{R} \frac{\Delta x}{\Delta t} (d+x) = m \frac{\Delta v}{\Delta t} \quad \frac{B^2 d}{R} (d \Delta x + x \Delta x) = m \Delta v \cdot (-1)$$

$$\frac{B^2 d}{R} (d \sum \Delta x + \sum x \Delta x) = m \sum \Delta v \cdot (-1) \quad \sum x \Delta x = \frac{x_2^2}{2} - \frac{x_1^2}{2}$$

Умножить. 6

25.

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

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

$$\frac{1}{F} = \frac{1}{d} - \frac{1}{F} \quad \frac{21}{F} = \frac{1}{d} \quad F = 2d = 50 \text{ cm}$$

Перемини знак меншии → нуле нуле  
 2 нуле - содир. минне

Нуле гонимим содровсе в споруце:

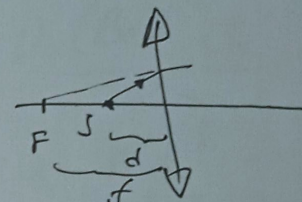
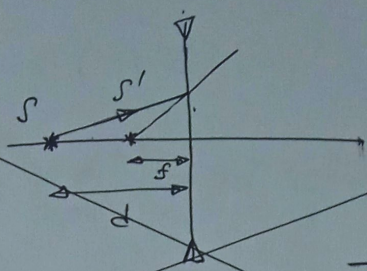
$$\frac{1}{F} = \frac{1}{d} - \frac{1}{F} \quad \frac{2}{F} = \frac{1}{d}$$

$$F = 2d = 50 \text{ cm} \quad D = \frac{1}{F} = \frac{1}{0,5} = 2$$

$$-\frac{1}{F_2} = \frac{1}{d} - \frac{1}{f}$$

$f = x - ?$

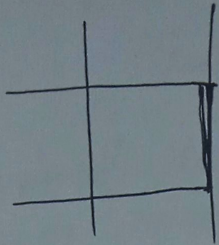
$$-\frac{1}{F_2} = \frac{1}{d}$$



$$2d = F \rightarrow F_2 = 2d_2 = 2 \cdot 50 = 100 \text{ cm}$$

$$D_2 = \frac{1}{F_2} = \frac{1}{1} = 1 \text{ пртр}$$

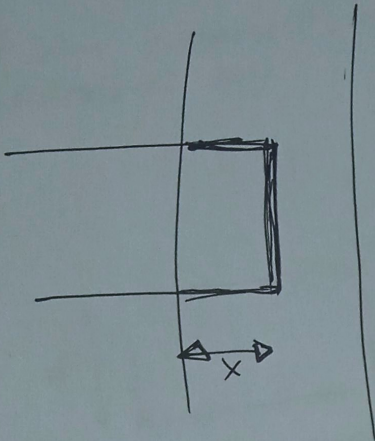
- Ответы: 1) 50 см  
 2 пртр.  
 2) 1 пртр



$$\mathcal{E}_i = Bv \cdot d$$

$$\frac{\mathcal{E}_i}{R} = I$$

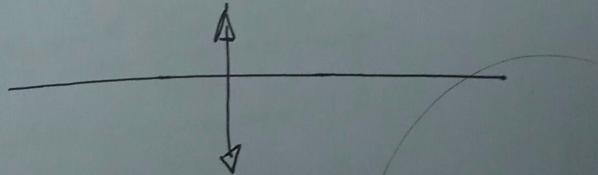
$$H = \frac{v^2}{2R}$$



$$\mathcal{E}_i = Bv \cdot d$$

$$F_A = BIL$$

$$- \frac{B^2 d^2}{R} \frac{\Delta x}{\Delta t} (d+x) = m \frac{\Delta v}{\Delta t}$$

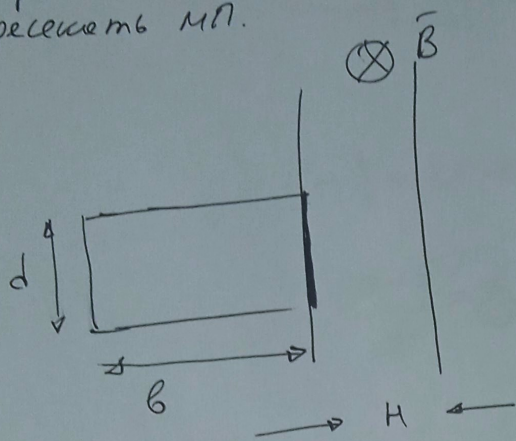


Задача 3 Перемычка

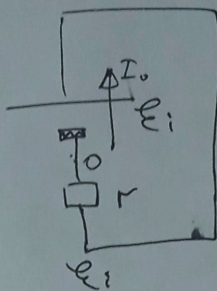
24. В проб на концах проводника, движущегося в магнитном поле, возникнет ЭДС индукции.

$$\mathcal{E}_i = B v \ell$$

1) Р-рив момент, когда рамка только начала пересекать МП.



только правая сторона в МП.



$$I_0 = \frac{\mathcal{E}_i}{R}$$

$$r = R \cdot \frac{d}{2(d+b)}$$

$$\mathcal{E}_i = B v_0 \cdot d$$

На рамку действует сила Ампера:  $F_A = B I \ell = B I \cdot d$

$$F_A = B d \cdot I = B d \cdot \frac{\mathcal{E}_i}{R} = B d \cdot \frac{B v_0 d}{R} = \frac{(B d)^2 v_0}{R} = \frac{(B d)^2 \cdot v_0 \cdot (d+b) \cdot 2}{R \cdot d}$$

$$F_A = \frac{2 B^2 d (d+b) v_0}{R} = m a \rightarrow a = \frac{2 B^2 d (d+b) v_0}{m R}$$

$$a = \frac{8 B^2 d^2 v_0}{m R}$$

~~$$2) a = \text{const} \rightarrow H = \frac{v_1^2 - v_0^2}{2a} \quad v_1^2 - v_0^2 = 2aH$$~~

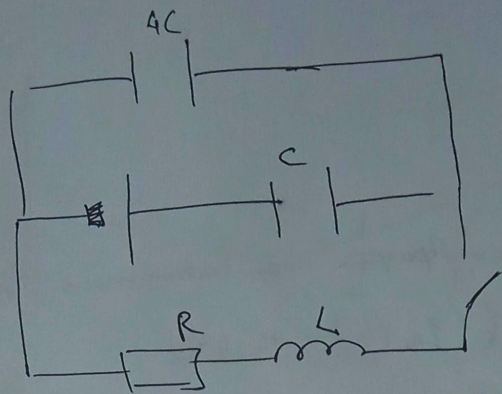
~~$$v_1^2 = 2aH + v_0^2 = \frac{16 (B d)^2 v_0}{m R} \cdot H + v_0^2$$~~

~~$$v_1 = \sqrt{\frac{16 (B d)^2 v_0}{m R} \cdot H + v_0^2}$$~~

2) При движении рамки в правую сторону поле будет возникать ЭДС индукции, препятствующая увеличению магнитного потока по правилу Ленца.

С рамкой внутри МП  $\vec{B} \rightarrow \odot \vec{B}_i$  направлено не нас  $\rightarrow$  ток рамка  $\otimes$  ток против часовой стрелки в контуре рамки





$$4 \cdot \frac{1}{25} \cdot \frac{1}{2} + \frac{16}{2 \cdot 25} = \frac{4}{2 \cdot 25} (1 + 4) =$$

$$\frac{1}{2} - \frac{2}{5} = 0,5 - 0,4 = \frac{1}{10}$$

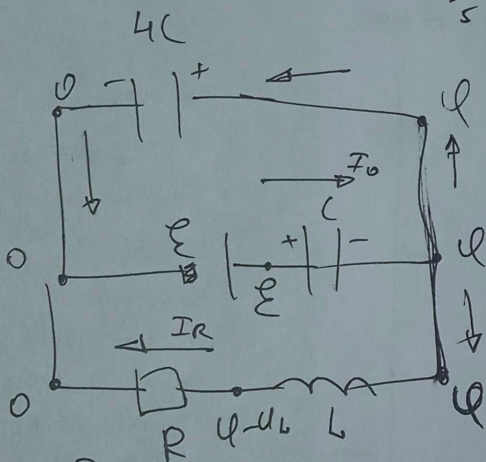
$$= \frac{4 \cdot 5}{2 \cdot 25 \cdot 5} = \frac{2}{5}$$

~~$$\frac{10 \cdot 4}{10} = 4$$~~

$$\frac{1}{2} - \frac{2}{5} = \frac{1}{10}$$

$$\frac{1}{5} - \frac{1}{10} = 0,2 - 0,1 =$$

$I_R = ?$



$$U_C = \mathcal{E} - \varphi$$

$$U_{4C} = \varphi$$

$$I_C = C \frac{dU_C}{dt}$$

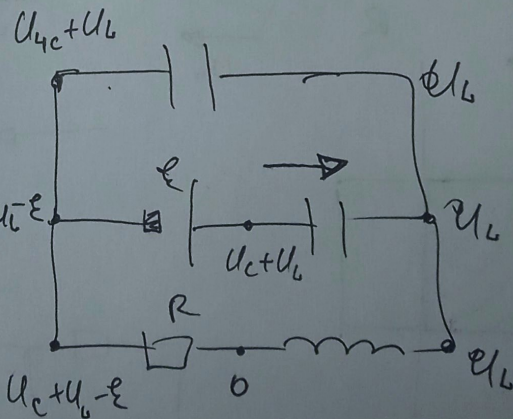
$$I_C \text{ st} = C dU_C$$

$$U_L = L \frac{\Delta I_L}{\Delta t}$$

$$U_L = L \frac{\Delta I}{\Delta t} = L \cdot \frac{I_R}{\Delta t}$$

$$U_{4C} + U_L = U_C + U_L = \mathcal{E}$$

$$U_{4C} = U_C - \mathcal{E}$$

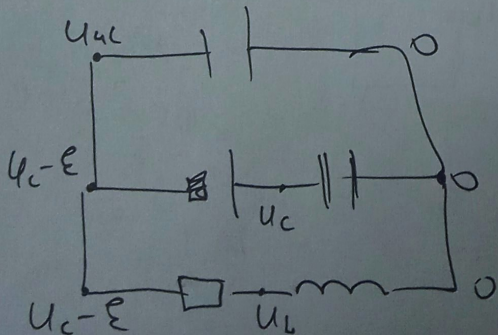


$$U_C + U_L - \mathcal{E}$$

$$U_L = L \frac{\Delta I_L}{\Delta t}$$

$$I_R = \frac{U_C - \mathcal{E} - U_L}{R}$$

$$I_R R = \varphi - U_L \quad U_L = I_R R \varphi - I_R R$$



$$U_C - \mathcal{E}$$

$$U_C - \mathcal{E}$$

$$4C \cdot \frac{\Delta U_{4C}}{\Delta t} = I_{4C}$$

$$4C \cdot \Delta U_{4C} = I_{4C} \cdot \Delta t$$

$$4C \cdot \Delta U_{4C} = \Delta Q_{4C}$$

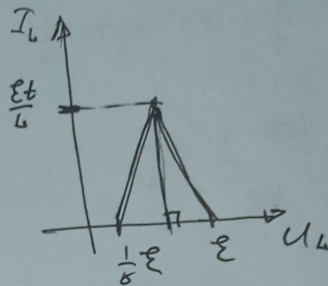
$$4C \cdot \sum \Delta U_{4C} = \sum \Delta Q_{4C} \quad \text{Прочему новы. состоянием за всё время от } t=0 \text{ до } t=t_0$$

$$4C \cdot (U_{4C}(t_0) - \frac{1}{5} \epsilon) = \sum (Q_{4C}(t_0) - 4C \cdot \frac{1}{5} \epsilon)$$

$$4C \cdot (U_{4C}(t_0) - \frac{1}{5} \epsilon) = (4C \cdot U_{4C}(t_0) - \frac{4}{5} C \epsilon)$$

$$Q = \sum \Delta A =$$

$$L \frac{I_L}{\Delta t} = U_L \quad \Rightarrow I_L = \frac{U_L t}{L}$$

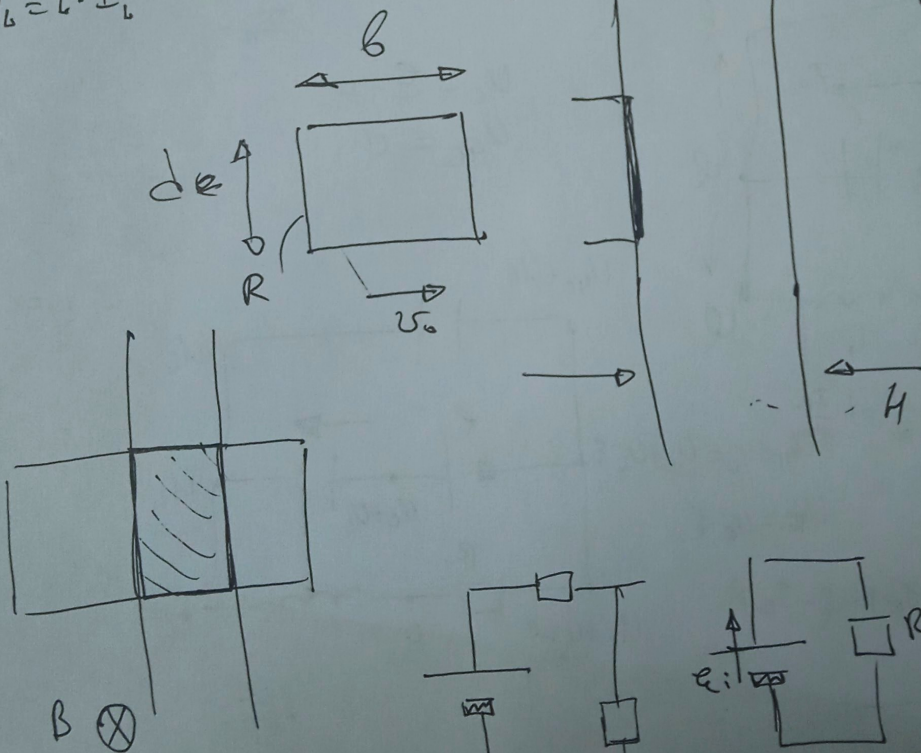


$$I = c u' = c (\epsilon - U_R - U_L)'$$

$$I_0 = -c (U_R + U_L)'$$

$$U_L = L \cdot I_L'$$

we use  $\odot B_i$   $\otimes B - \text{от нас}$



$B$  направлена  
плоскости  
в мн. боковой  
 $\epsilon_i = B v \ell$

Данная  
составится  
напр., направл  
вдоль  $\Phi B$ .  
т.е. вправо.

$S$  направлено  
 $B$  вправо

$$I = \frac{\epsilon_i}{R} = \frac{B v \ell}{R}$$

$$F_A = B I \ell =$$

$$= \frac{B^2 v \ell^2}{R} =$$

$$= \frac{(B \ell)^2 v}{R}$$

$$F_A = m a \quad \frac{(B \ell)^2 v}{R} = m a$$

$$a = \frac{(B \ell)^2 v}{m R}$$