

Часть 1

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

Шифр: **21203548**

ID профиля: **810704**

Вариант 8

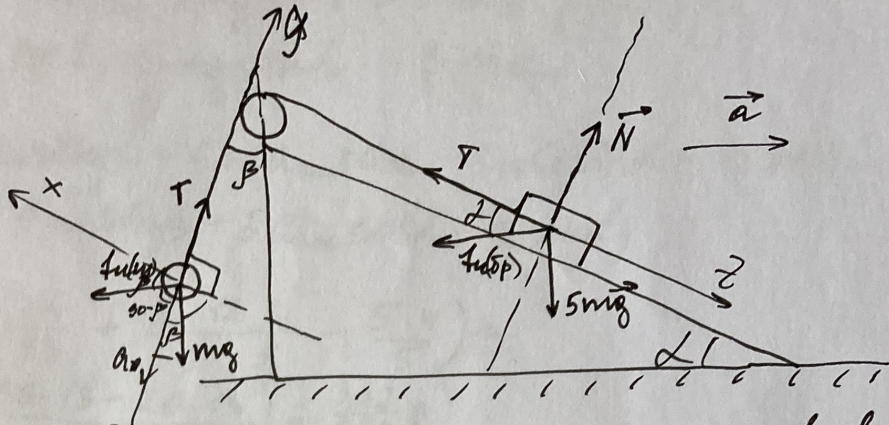
Дано:

m
 $5m$
 $\cos \alpha = 3/5$
 $\cos \beta = 5/13$

- 1) $a_{\text{ш}} - ?$
- 2) $a_{\text{бруск}}(\text{бп}) - ?$
- 3) $\pm - ?$

Решение:

EXP 1



1) Т.к. угол β по усл. уменьшается, то движение происходит по оси, прох. через ~~центр~~ ^{шара} шить. Значит, на ось Ox , \pm шить, \bullet проекция ускор. $= 0$. Заменим условие равновесия (з-ны Ньютона) шара на Ox):

~~Мы~~ Мы рассматриваем центр. е.о. «шара». Тогда на шар и брусок действуют силы инерции $F_{\text{и}}(\text{ш})$ и $F_{\text{и}}(\text{бп})$, направл. против ускор. ~~шара~~ шить и ~~бруска~~ бруска $F_{\text{и}}(\text{ш}) = m a_{\text{ш}}$
 $F_{\text{и}}(\text{бп}) = 5m a_{\text{ш}}$.

Ox ось шара) $F_{\text{и}}(\text{ш}) \cos \beta = mg \sin \beta$
 $m a_{\text{ш}} \cos \beta = mg \sin \beta$
 $a_{\text{ш}} = \frac{g \sin \beta}{\cos \beta} = \frac{12 \cdot 13g}{13 \cdot 5} = \frac{12g}{5}$

$a_{\text{ш}} = \frac{12g}{5}$

Из есн. триг.
 \Rightarrow
 $\sin \alpha = \frac{4}{5}$
 $\sin \beta = \frac{12}{13}$

2) Для ответа на 2ой вопрос заменим законы Ньютона на ось шара и бруска на

Oy (шар): $mg \cos \beta + F_{\text{и}}(\text{ш}) \sin \beta - T = m a_{\text{ш}}(\text{ш})$

Oz (брусок): $T + F_{\text{и}}(\text{бп}) \cos \alpha - 5mg \sin \alpha = 5m a_{\text{бп}}(\text{бп})$

Т.к. шить идеальна и нерастяжима, то $a_{\text{ш}}(\text{ш}) = a_{\text{бп}}(\text{бп}) = a_0$

Муемелен

кр 2

$$\begin{cases} mg \cos \beta + m a_{\text{ан}} \sin \beta - T = m a_0 \\ T + 5 m a_{\text{ан}} \cos \alpha - 5 mg \sin \alpha = 5 m a_0 \end{cases}$$

$$mg \cos \beta + m a_{\text{ан}} \sin \beta + 5 m a_{\text{ан}} \cos \alpha - 5 mg \sin \alpha = 6 m a_0$$

$$a_0 = 1/6 (g \cos \beta + a_{\text{ан}} \sin \beta + 5 a_{\text{ан}} \cos \alpha - 5 g \sin \alpha)$$

$$a_0 = 9/6 \left(\frac{5}{13} + \frac{12 \cdot 12}{5 \cdot 13} + \frac{5 \cdot 12 \cdot 3}{5 \cdot 5} - \frac{5 \cdot 4}{5} \right) =$$

$$= 8/6 \left(\frac{25 + 144 + 36 \cdot 13 - 20 \cdot 13}{13 \cdot 5} \right) = \frac{377}{390} g$$

$$a_0 = a_{\text{центр}} = \frac{377}{390} g = \left(\frac{29}{30} g \right)$$

3) Найти радиус кривизны $R = \frac{v^2}{a_n}$ и центростремительное ускорение a_0 и скорость v тела.

$$S = \frac{at^2}{2} \quad t = \sqrt{\frac{2S}{a_0}} \quad t = \sqrt{\frac{2H}{g \cos \beta}}$$

$$= \sqrt{\frac{2 \cdot 11 \cdot 13 \cdot 390}{5 \cdot 377 g}} = \sqrt{\frac{2 \cdot 13 \cdot 11 \cdot 30 g}{5 \cdot 29 g}} = \sqrt{\frac{156 \cdot 11}{29 g}}$$

Ответ:

- 1) $a_{\text{ан}} = \frac{12 g}{5}$
- 2) $a_{\text{центр}} = \frac{29}{30} g$
- 3) $t = \sqrt{\frac{156 \cdot 11}{29 g}}$

Минимум (стр 3)

3) Вертик. естественная углеренна шарика = $a_0 \cos \beta$. Т.к движение протек. из естественна цепя, то $S = \frac{a_0 \cos \beta}{f^2}$,

ког $S = H \rightarrow f = \sqrt{\frac{2H}{a_0 \cos \beta}} = \sqrt{\frac{2H \cdot 13 \cdot 306}{5 \cdot 29g}} = \sqrt{\frac{156 H}{29 g}}$

- Ответа:
- 1) $a_{\text{min}} = \frac{12g}{5}$
 - 2) $a_{\text{min}}(\text{сп.}) = \frac{29}{30} g$
 - 3) $f = \sqrt{\frac{156 H}{29 g}}$

№2 Дано:
 $C_v = \frac{5}{2}R$

$b \quad 2-1 \quad Q_2 = 0$

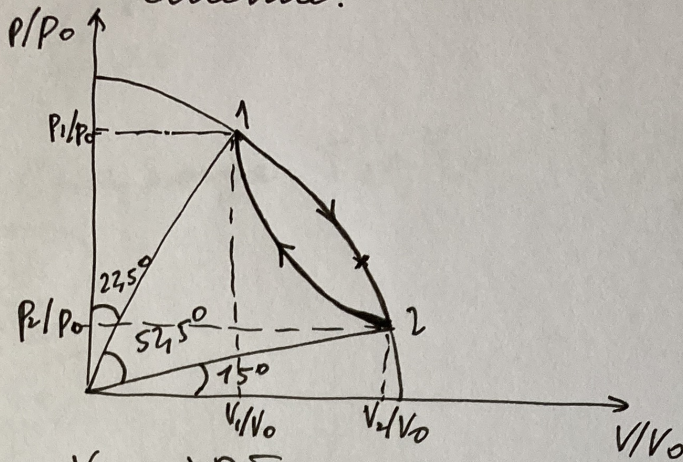
1) $\frac{T_2 + T_1}{T_2} = ?$

2) $d = ?$

3) $\eta = ?$

уменьшим emp 4

Решение:



1) В состоянии 1: $p_1 V_1 = \nu R T_1$
 В состоянии 2: $p_2 V_2 = \nu R T_2 \Rightarrow \frac{T_2 + T_1}{T_2} = \frac{p_1 V_1 - p_2 V_2}{p_2 V_2}$

Из уравнения состояния:

$\frac{p_1}{p_0} = R_p \cos(22.5^\circ) \quad \frac{V_1}{V_0} = R_v \cos(67.5^\circ)$

$\frac{p_2}{p_0} = R_p \cos(75^\circ) \quad \frac{V_2}{V_0} = R_v \cos(15^\circ)$

где R_p и R_v - условные "радиусы" для каждой величины (p и V).

$\frac{T_1 - T_2}{T_2} = \frac{p_0 R_p \cos(22.5^\circ) V_0 R_v \cos(67.5^\circ) - p_0 R_p \cos(75^\circ) V_0 R_v \cos(15^\circ)}{p_0 R_p \cos(75^\circ) V_0 R_v \cos(15^\circ)}$

$= \frac{\cos(22.5^\circ) \cos(67.5^\circ)}{\cos(75^\circ) \cos(15^\circ)} - 1 = \frac{T_1 - T_2}{T_2}$

$= \frac{\cos(22.5^\circ) \sin(22.5^\circ)}{\cos(15^\circ) \sin(15^\circ)} - 1 = \frac{\sin 45^\circ}{\sin 30^\circ} - 1 = \frac{2}{\sqrt{2}} - 1 = \sqrt{2} - 1$

$\frac{T_1 - T_2}{T_2} = \sqrt{2} - 1$!

$$2) U = C - pV + Q$$

интегрируем

стр 5

$$U = \Delta C_V \Delta T$$

$$y = x^2$$

$$U' = \frac{\Delta C_V \Delta T}{\Delta V}$$

$$y' = 2x$$

$$D = \frac{\Delta C_V \Delta T}{\Delta V}$$

$$\rightarrow C = \text{const, тогда } T_1 = T_x$$

T_x - темпер. в среднем состоянии
X

$$\boxed{T = \frac{p_x V_x}{\nu R}}$$

$$\frac{p_1 V_1}{\nu R} = \frac{p_x V_x}{\nu R}$$

$$p_0 R_p \cos(22,5^\circ) \cdot V_0 R_v \cos(67,5^\circ) = p_0 R_p V_0 R_v \cos(\beta) \cos(90-\beta)$$

$$\cos(22,5^\circ) \cos(67,5^\circ) = \cos(\beta) \sin(\beta)$$

$$\sin 45^\circ = \sin 2\beta \Rightarrow \beta = 22,5^\circ \text{ — это искомый угол}$$

$$\cos 22,5^\circ = \cos 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$\sin 67,5^\circ = \cos 22,5^\circ = \frac{1 + \cos 45^\circ}{2} = \frac{1 + \frac{\sqrt{2}}{2}}{2} = \frac{\sqrt{2} + 1}{2\sqrt{2}}$$

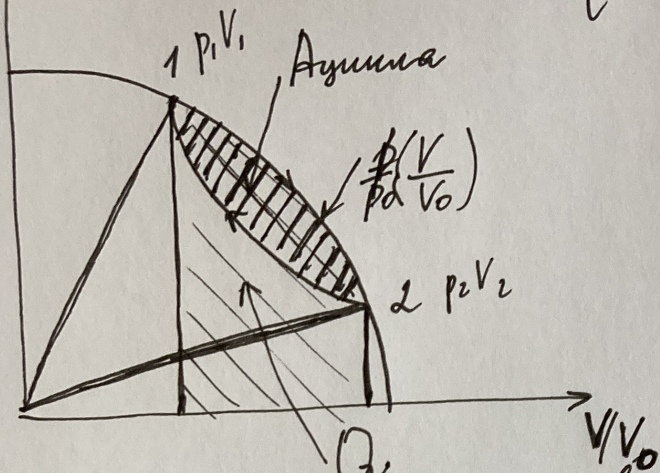
$$\sin 22,5^\circ = \frac{\sqrt{2} - 1}{2\sqrt{2}}$$

$\beta = 22,5^\circ$ — это искомый угол α

$$\alpha = 22,5^\circ$$

$$\boxed{\cos 22,5^\circ = \sqrt{\frac{1 + \cos 45^\circ}{2}} = \frac{\sqrt{2} + 1}{2\sqrt{2}}}$$

3) $P/P_0 \uparrow$



Муемобек

$$\eta =$$

стр 6

$$\frac{A_{ушма}}{Q}$$

$$2-1) \Delta U_{21} = -A_{r21}$$

$$cV\Delta T = -PV$$

$$1-2) Q_2 = \Delta U_{12} + A_{r12}$$

$$\Delta U_{12} = -\Delta U_{21}$$

$$Q_2 = A_{r21} + A_{r12}$$

$$A_y = Q_2 - A_{r21} = A_{r12}$$

Упалемме еур мумем берг:

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

$$\eta = \frac{A_{r12}}{A_{r21} + A_{r12}}$$

$$Q_2 = \int_{V_1}^{V_2} \frac{P}{P_0} \left(\frac{V}{V_0}\right) d\frac{V}{P_0}$$

Оубем: 1) $\frac{T_1 - T_2}{T_2} = \sqrt{2} - 1$

2) $\cos 22,5^\circ = \sqrt{\frac{\sqrt{2}+1}{2\sqrt{2}}}$

$$a_0 = \frac{\cos \alpha \sin \alpha \sin \alpha - 5 \sin \alpha + \sin \beta + \sin \gamma}{6}$$

$$a_0 = \frac{\frac{3}{5} \cdot \frac{12}{5} \cdot \frac{12}{5} - 5 \cdot \frac{4}{5} + \frac{5}{13} + \frac{12}{5} \cdot \frac{12}{13}}{6} = \frac{1 \cdot 13}{65}$$

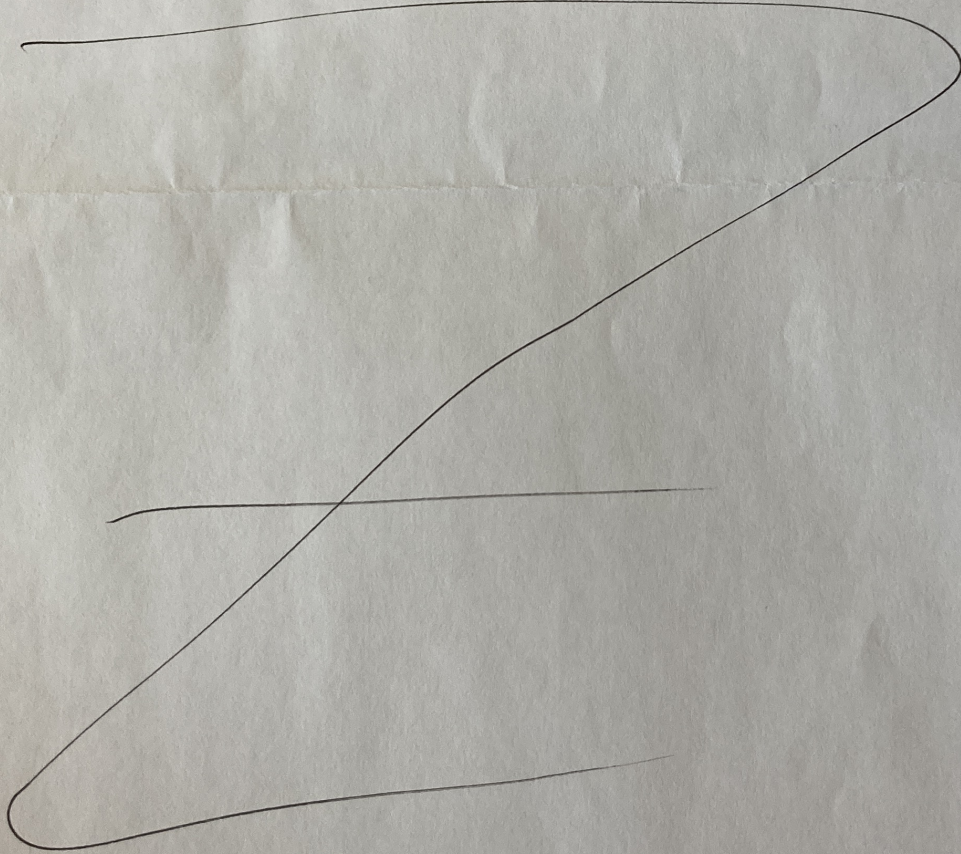
$$= \frac{36}{5} - 4 + \frac{5}{13} + \frac{144}{65} = \frac{13 \cdot 36 - 4 \cdot 65 + 25 + 144}{65 \cdot 6} =$$

$$= \frac{468 - 260 + 25 + 144}{65 \cdot 6} = \frac{377}{390} = \frac{377}{390} \cdot \frac{1}{3} = \frac{377}{1170}$$

$$\begin{array}{r} 1 \cdot 36 \\ \times 13 \\ \hline 260 \\ + 108 \\ \hline 468 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 65 \\ 5 \\ \hline 390 \end{array}$$

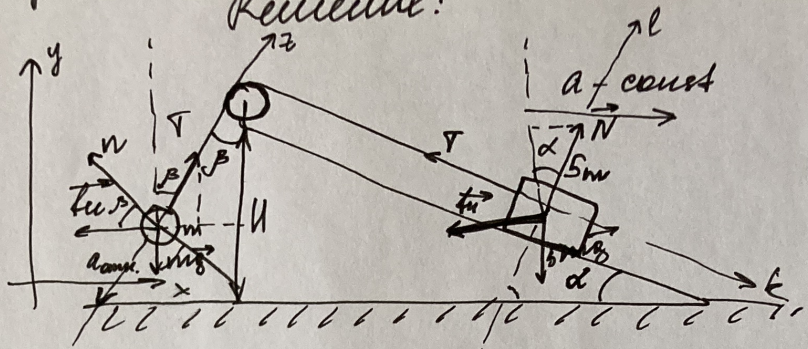
Цепнозвук



Цепнозвук

№1 Дано
 m и $5m$
 $\cos \alpha = \frac{3}{5}$
 $\cos \beta = \frac{5}{13}$

Черпучек. Решение:



- 1) $a_{\text{м}} - ?$
- 2) $a_{\text{массы (пушка)} - ?$
- 3) $f_{\text{тр}} - ?$

1) Запишем 3-и закон Ньютона
 как $0 = 0$ для этой массы
 ОX: $4u - T \sin \beta = a_{\text{мх}} m$ бумага не движется с.о. земли
 ОY: $mg - T \cos \beta = a_{\text{мy}} m$
 $4u = ma_{\text{мх}}$

ОZ: $mg \cos \beta + ma_{\text{мz}} \sin \beta - T = 0$

2) Запишем по 2-му закону Ньютона:

ОВ: $4u \sin \alpha + 5mg \cos \alpha = N$
 ОК: $T + 4u \cos \alpha - 5mg \sin \alpha = 5ma_{\text{пост}}$

$a_{\text{пост}} = a_{\text{м}} \text{ за счет неравносторонней угловой шестерни.}$

$$\begin{cases} T + 5ma_{\text{м}} \cos \alpha - 5mg \sin \alpha = 5ma_{\text{пост}} \\ mg \cos \beta + ma_{\text{мz}} \sin \beta - T = ma_{\text{мz}} \end{cases}$$

$\Downarrow a_{\text{пост}} = a_{\text{мz}} = a_0$

От этой массы:

$4u \cos \beta = mg \sin \beta$

$ma_{\text{мz}} \cos \beta = mg \sin \beta$

$\cos \alpha \cdot 5ma_{\text{м}} - 5mg \sin \alpha + mg \cos \beta + ma_{\text{мz}} \sin \beta = 6ma_0$
 $\cos \alpha \cdot 5a_{\text{м}} - 5g \sin \alpha + g \cos \beta + a_{\text{мz}} \sin \beta = 6a_0$

$a_{\text{мz}} = \frac{g \sin \beta}{\cos \beta}$

$\sin \beta = \sqrt{1 - \frac{25}{169}} = \frac{12}{13}$ $\sin \beta = \frac{12}{13}$

$a_{\text{мz}} = \frac{g \cdot \frac{12}{13}}{\frac{5}{13}} = 2,4g$

$a_{\text{мz}} = 2,4g$

$\sin \alpha = \frac{\sqrt{25-9}}{5} = \frac{4}{5}$

$\sin \alpha = \frac{4}{5}$

(N1)

Dano:

m

$5m$

H

$$\cos \alpha = \frac{3}{5}$$

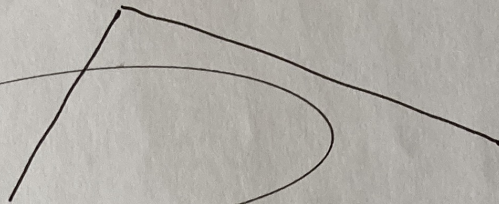
$$\cos \beta = \frac{5}{13}$$

1) $\alpha_{\text{sum}} - ?$

2) $\alpha_{\text{diff}} - ?$

3) $\pm - ?$

Результат:



Успехов

$$\frac{H}{l} = \cos \beta$$
$$l = \frac{H}{\cos \beta}$$

(12)

$$C_v = \frac{5}{2} R$$

$$pV = \nu RT$$

~~расшир.~~
~~max. K~~ $\neq R$

$$2-1 \Rightarrow Q = 0$$

$$\Delta U + A_r = 0$$

$$-A_r = \Delta U$$

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

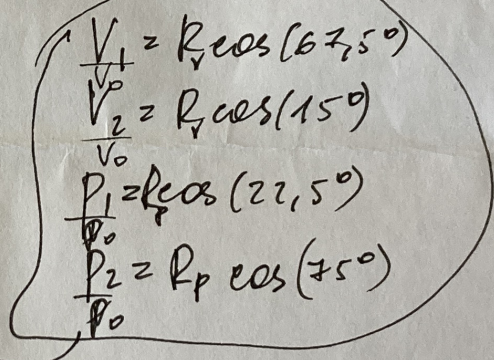
$$T_2$$

$$1) p_1 V_1 = \nu RT_1$$

$$2) p_2 V_2 = \nu RT_2$$

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

$$\frac{T_2 - T_1}{T_2} = \frac{(p_2 V_2 - p_1 V_1) / \nu R}{(p_2 V_2) / \nu R}$$



$$V_1 = R \cos(67.5^\circ)$$

$$V_2 = R \cos(15^\circ)$$

$$p_1 = R \cos(22.5^\circ)$$

$$p_2 = R \cos(75^\circ)$$

$$p_0$$

$$\frac{T_2 - T_1}{T_2} = \frac{0.25899 (p_0 p \cos(75^\circ) V_1 \cos(15^\circ) - p_0 p \cos(22.5^\circ) V_2 \cos(67.5^\circ))}{p_0 V_0 (p \cos(75^\circ) V_1 \cos(15^\circ))}$$

$$\frac{T_2 - T_1}{T_2} = \frac{\cos(75^\circ) \cos(15^\circ) - \cos(22.5^\circ) \cos(67.5^\circ)}{\cos 75^\circ \cos 15^\circ}$$

$$= 1 - \frac{\cos(22.5^\circ) \cos(67.5^\circ)}{\cos(75^\circ) \cos(15^\circ)}$$

$$\frac{\cos(22.5^\circ) \sin(22.5^\circ)}{\cos(15^\circ) \sin(15^\circ)} - 1$$

$$\frac{\sin 45^\circ}{\sin 30^\circ} - 1 = 2$$

$$\frac{2}{\sqrt{2}} - 1 = \sqrt{2} - 1$$

$$\Delta U = C_v \nu \Delta T \quad dU = c_v \nu dT$$

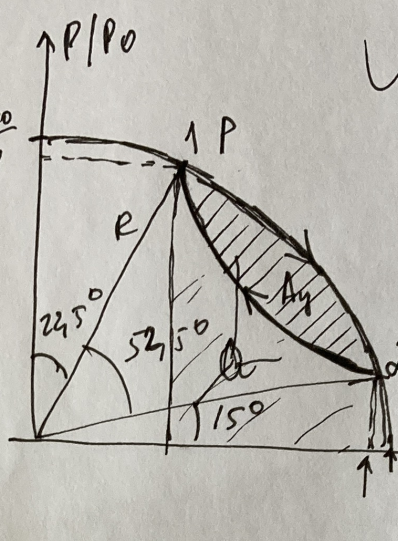
чертоток

$$C = 0$$

$$Q = A_r + \Delta U$$

$$U - C + pV = Q$$

$$dU = C - pV + Q$$



Часть 2

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

Шифр: **21203548**

ID профиля: **810704**

Вариант 8

№3

Дано:

$$C_1 = C$$

$$C_2 = 5C$$

$$E, R, L$$

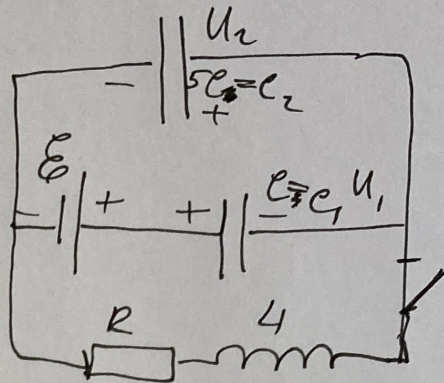
методы решения:

стр 1

1) $\frac{dI}{dt} - ?$

2) $Q - ?$

3) $U_R(t_0) - ?$



1) Решим установившееся ток не течет
2 контура ($E - C_1 - L$) по закону Ома:

$$E = U_{C1} + L \frac{dI}{dt} + I R = 0$$

В мом. момента $I_R = 0 \Rightarrow$

$$E = U_{C1} = L \frac{dI}{dt}$$

(максимальное сопротивление катушки)

$$\frac{dI}{dt} = \frac{E - U_{C1}}{L} \quad (1)$$

В чет. решим в контуре $E - C_2 - C_1$ по 3-му Ома:
(формула)

$$U = q$$

$$E = \frac{q}{C_1} + \frac{q}{C_2} = U_1 + U_2$$

$$\frac{U_1}{U_2} = \frac{C_2}{C_1} \quad (\text{так } q_1 = q_2)$$

$$E = U_1 + \frac{C_1}{C_2} U_1 \Rightarrow U_1 = \frac{E C_2}{C_2 + C_1} = \frac{E \cdot 5C}{6C} = \frac{5E}{6}$$

Омкнем на 1):

неправильно (1):

$$\frac{dI}{dt} = \frac{E - \frac{5E}{6}}{L} = \frac{E}{6L}$$

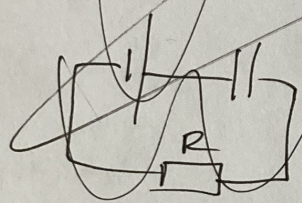
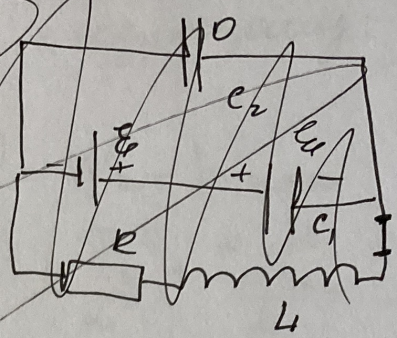
В некои установа.
 ренине $U(C_2) = 0$

$U(C_1) = \mathcal{E}$

$Q = \Delta W_e + E_L$

$I_{max} = \frac{\mathcal{E}}{R}$

$Q = \frac{L \mathcal{E}^2}{2R^2}$



$I_{max} = \frac{\mathcal{E}}{R}$

2) В некои уст. ренине все так,
 как бемо до мига. Конденсаторы
 заряджены и ток через R и L не
 пойдет. Q будет равно максимальной
 энергии магнитного поля катушки, которая
 через резистор переходит в тепло.

$Q = \frac{1}{2} I_{max}^2 L$ $I_{max} = \frac{\mathcal{E}}{R}$

$Q = \frac{L \mathcal{E}^2}{2R^2}$

Отвеч на 2: $Q = \frac{L \mathcal{E}^2}{2R^2}$

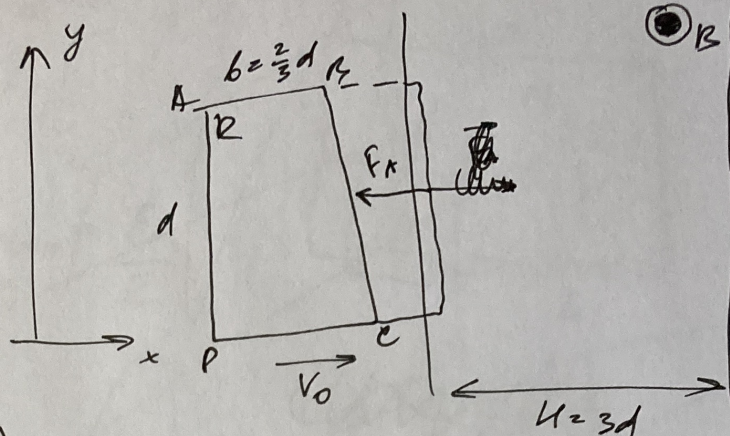
мисрбик

1000 3 T
 (004)

14) Дано:

- m
- $b = \frac{2}{3}d$
- V_0, R, B
- $l = 3d$

Решение:



$a_0 - ?$

$\mathcal{E}_I - ?$

$V_2 - ?$

1) В центре магнитного поля находится провод, когда замкнутая цепь, \mathcal{E}_I в рамке = $\mathcal{E}Bl \Rightarrow I = \frac{\mathcal{E}Bl}{R}$, $l = d$, $v = V_0$

По 3-му закону Ньютона на ОХ:

$$F_A = ma_0$$

$$a_0 = \frac{BI d}{m} = \frac{B d B d V_0}{R m} = \frac{B^2 d^2 V_0}{R m}$$

$$a_0 = \frac{B^2 d^2 V_0}{R m}$$

2) В процессе захода рамки раньше, на боковые стороны AB и DC действуют силы, \perp направлению скорости и магнитного поля, что они компенсируют друг друга.

По тому, как AD раньше заходит в B,

$$\mathcal{E}_I = \frac{B \Delta S}{\Delta t} \quad \frac{\Delta S}{\Delta t} = \text{const} = V_0 d \rightarrow \mathcal{E}_I = B V_0 d \rightarrow I = \frac{B V_0 d}{R}$$

или а также равно $\frac{F_A}{m} = \frac{B^2 d^2 V_0}{R m}$.

Сила инерции будет вытаскивать рамку из поля, т.к. \mathcal{E}_I препятствует изменению Φ .

интервал

1 сдв 3 T

(СРД)

интервал

2) Когда вся рамка забегает в B, то a становится 0. Т.к. силы, действующие на AD, BC и AB, DC попарно эквивалентны.

Т.е. $a_x = -\frac{B^2 d^2 V_0}{Rm}$ действует на рамку в течение промежутка $S = b$, а далее $a = 0$ на протяжении $l - b$. И $b > 0$.

$$\frac{V_0^2 - V_1^2}{2a}$$

$$V_1 = V_0 + a t$$

$$\frac{V_0^2 - V_1^2}{2a} = b \Rightarrow$$

$$V_1^2 = -2ab + V_0^2$$

$$V_1 = \sqrt{V_0^2 - 2ab}$$

$$V_1 = \sqrt{V_0^2 - \frac{2B^2 d^2 V_0 b}{Rm}} = \sqrt{V_0^2 - \frac{4B^2 d^3 V_0}{3 Rm}}$$

3) Когда рамка начнет выходить, то снова индуцируется ЭДС, мешающее выходу. Снова выключается то же ускорение и

$$\frac{V_1^2 - V_2^2}{2a} = b$$

$$V_2^2 = V_1^2 - 2ab$$

$$V_2 = \sqrt{V_0^2 - \frac{4B^2 d^3 V_0}{3 Rm} - \frac{4d B^2 d^2 V_0}{3 Rm}} = \sqrt{V_0^2 - \frac{8B^2 d^3 V_0}{3 Rm}}$$

Ответ:

- 1) $a_0 = \frac{B^2 d^2 V_0}{Rm}$
- 2) $V_1 = \sqrt{V_0^2 - \frac{4B^2 d^3 V_0}{3 Rm}}$
- 3) $V_2 = \sqrt{V_0^2 - \frac{8B^2 d^3 V_0}{3 Rm}}$

микрофин

стр 6

№5

Дано:
 $d_{\text{выс}} = 25 \text{ см}$
 $\frac{F_{\text{выс}}}{F_{\text{низ}}} = 5(3)$

методом:
Кочевник:

$$1) \frac{1}{F} = \frac{1}{d} + \frac{1}{f} \quad (1)$$

д-расст. от объектива до линзы
4-расстояние от 4-линзы до усть.

Два луча суммарно выедем:

$$\frac{1}{F_{\text{выс}}} = \frac{1}{d_{\text{выс}}} + \frac{1}{f_{\text{выс}}}$$

$$X = \frac{F_{\text{выс}} \cdot d_{\text{выс}}}{F_{\text{низ}}}$$

- 1) X-?
- (F_{выс})⁻¹-?
- 2) (F_{низ})⁻¹-?

$$F_{\text{выс}} = \frac{d_{\text{выс}} \cdot f_{\text{выс}}}{d_{\text{выс}} + f_{\text{выс}}} \quad (1)$$

$$X = 125 \text{ см}$$

Два луча суммарно выедем:

$$\frac{1}{F_{\text{выс}}} = \frac{1}{d_{\text{выс}}} + \frac{1}{f_{\text{выс}}} \quad \text{близь д-расст. от объектива,}$$

приспособлен способом,
1
д-расст.

$$\frac{1}{F_{\text{выс}}} = \frac{1}{f_{\text{выс}}} \quad (2)$$

$$(1), (2), (3) \rightarrow 5 = \frac{f_{\text{выс}} (d_{\text{выс}} + f_{\text{выс}})}{d_{\text{выс}} \cdot f_{\text{выс}}} \quad f_{\text{выс}} = f_{\text{низ}} = g \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 5 = \frac{g (0,25g + g)}{0,25g} \Rightarrow 1,25g = 0,25g + g^2 \Rightarrow$$
$$\Rightarrow g = 1 \text{ м}$$

$$(F_{\text{выс}})^{-1} = 1 \text{ гнр}$$

2) из (1) \Rightarrow

$$\frac{1}{F_{\text{низ}}} = \frac{1}{0,5 \text{ м}} + \frac{1}{1 \text{ м}} = 3 \text{ гнр} \quad (F_{\text{низ}})^{-1} = 3 \text{ гнр}$$

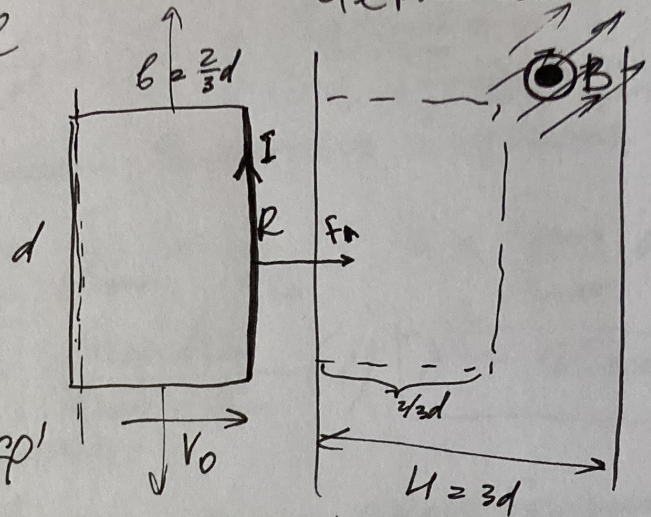
Ответ:

- $(F_{\text{выс}})^{-1} = 1 \text{ гнр}$
- $(F_{\text{низ}})^{-1} = 3 \text{ гнр}$
- $X = 125 \text{ см}$

24

Dano:
 m
 $b = \frac{2}{3}d$
 V_0
 R, β
 $l = 3d$

$F_A = \beta I l$



- 1) $a_0 = ?$
- 2) $v_1 = ?$
- 3) $v_2 = ?$

$a_0 = \frac{F_A}{m}$

$\mathcal{E} = -\dot{\Phi}$

$\mathcal{E} = \frac{\beta \Delta S}{\Delta t}$

$I = \frac{\beta \Delta S}{\Delta t R}$

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

$\frac{\Delta S}{\Delta t} = \text{const} = \frac{1}{3} V_0 d$

1) $g \cup B = E_g$ *записыв.*
 $U = U_{BE} - \dots$

в один момент вхождении в поле, когда только правая сторона рамки

$I = \frac{U_{BE}}{R}$

$a_0 = \frac{\beta l U_{BE}}{R m} = \frac{(\beta l)^2 V_0}{R m} = \frac{\beta^2 d^2 V_0}{R m}$

$a_0 = \frac{\beta^2 d^2 V_0}{R m}$

2) a_k

$\mathcal{E} = \beta V_0 d$

$I = \frac{\beta V_0 d}{R}$

$a = \frac{\beta \beta V_0 d^2}{R m} = \frac{\beta^2 V_0 d^2}{R m}$

микрофон
 микрофон.
 черновик

Когда вся рамка забита b B , то a становится $= 0$. Т.е. силы, действующие на А, В, С другим направлением. Т.е. $a = \frac{B^2 d^2 V_0}{K_m}$

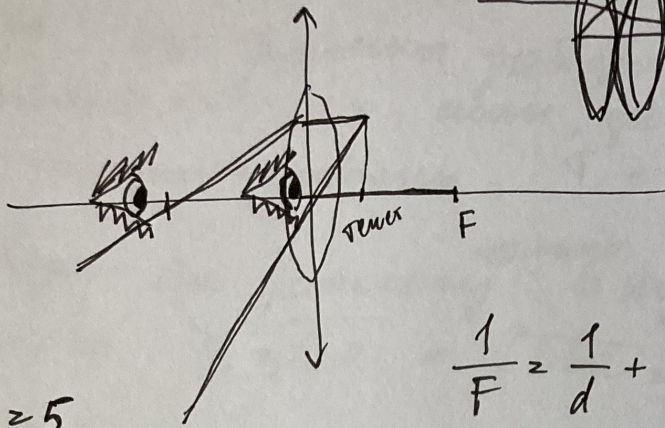
действуют на рамку b меньше $\frac{2}{3} V_0$
 $\frac{2d}{3V_0} \rightarrow V_1 = \sqrt{2Sa} = \sqrt{2ba} = \sqrt{\frac{2 \cdot 2d \cdot B^2 d^2 V_0}{3 K_m}} = \frac{2d \sqrt{d B^2 V_0}}{\sqrt{3 K_m}} = 2Bd \sqrt{\frac{d V_0}{3 K_m}}$

$S = \frac{V^2}{2a}$

3) Для выходы рамки процесс, обратный захвату. Индуцируется ЭДС, противоположная выходы рамки.

А будет $= -\frac{B^2 d^2 V_0}{K_m}$, что действует на нее так как нули (б) и энергии как раз когда рамка полностью входит, поле уменьшается

$$\frac{F_1}{F_2} = 5$$



$$\frac{1}{F} = \frac{1}{d} + \frac{1}{4}$$

$$\frac{1}{F_{\text{sum}}} = \frac{1}{25} + \frac{1}{F_{\text{su}}}$$

$$F_{\text{sum}} = \frac{25 F_{\text{su}}}{25 + F_{\text{su}}}$$

$$\frac{1}{F_{\text{su}}} = \frac{1}{F_{\text{sum}}}$$

$$F_m + F_{\text{sum}} = F_{\text{revers}}$$

$$F_{\text{su}} = F_{\text{sum}} \quad d$$

$$\frac{F_{\text{su}}}{F_{\text{sum}}} = 5 = \frac{F_{\text{su}} (25 + F_{\text{su}})}{25 F_{\text{su}}}$$

$$100 F_{\text{su}} = 25 F_{\text{su}} + F_{\text{su}}^2$$

$$5 = \frac{g(25 + g)}{25g}$$

$$125g = 25g + g^2$$

$$100g = g^2$$

$$g = 10 \text{ cm}$$

$$F_{\text{su}} = 10 \text{ cm}$$

$$F_{\text{sum}} = 10 \text{ gHTP}$$

Успехов