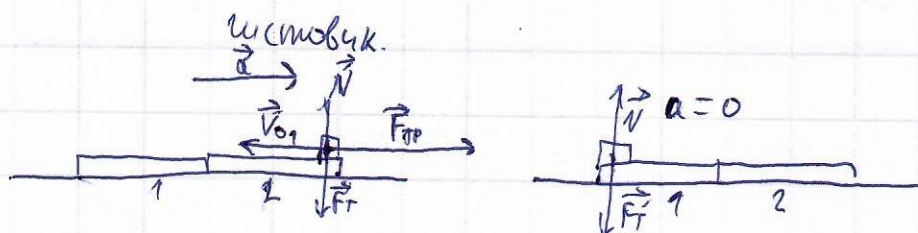
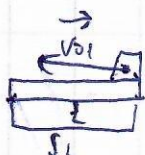


$$\frac{V_1}{V_2} = ?$$



Брусок атақтанып кеткен $\Rightarrow$ жұмыс - қайтарылушы.

$$1) S_1 = v_0 t_1 - \frac{at_1^2}{2} \quad 2) S_2 = v_0 t_2 - \frac{at_2^2}{2}$$



$$V_L = \frac{\int_2}{t_1} = \frac{V_{01} t_1 - \frac{\alpha t_1^2}{2}}{t_1}$$

$$= V_{01} - \frac{a t_1}{1}$$

$$V_1 = \frac{S_1}{t_1} = \frac{V_{02} t_2 - \frac{a t_1^2}{2}}{t_1}$$

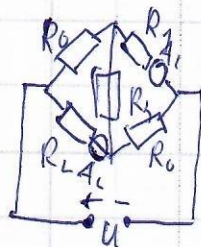
$$= v_{02} - \frac{a t_2}{1}$$

$V_{1,2}$ - собственные функции на поверхности сферы.

1) R_0, R_1, R_2

$$A_1 = I_1$$

A₂-)



$$R_{02} = R_0 + R_1$$

$$R_{O3} = \frac{R_{O2} \cdot R_1}{R}$$

$$R_{01} = R_1 + R_0$$

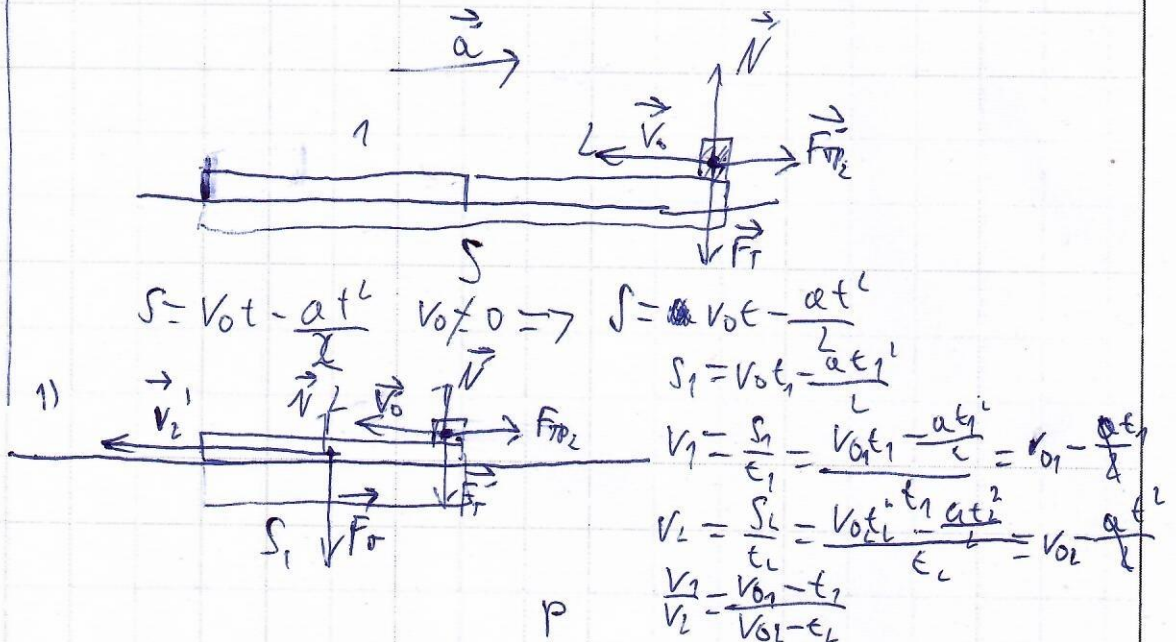
$$R_{03} = \frac{R_{01} R_3}{R}$$

$$1) F_{\text{тр.мол}} = 0$$

$$\frac{v_1}{v_2} = ?$$

$$\mu_1 = \mu_2 = \mu$$

термовчик



$$3) P = a \cdot V$$

$$a = \text{const}$$

$$V$$

$$Q = ?$$

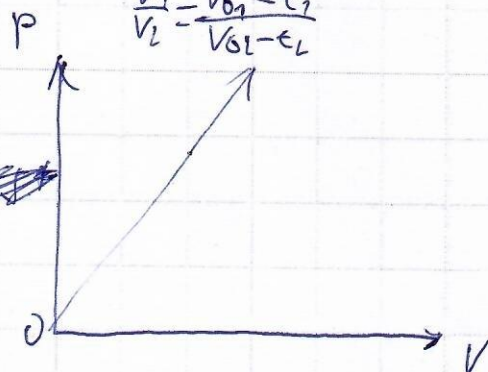
$$Q = c_m \cdot U = CU$$

$$U = \frac{m}{\mu} RT$$

$$C = \frac{Q}{U}$$

$$m = \text{const}$$

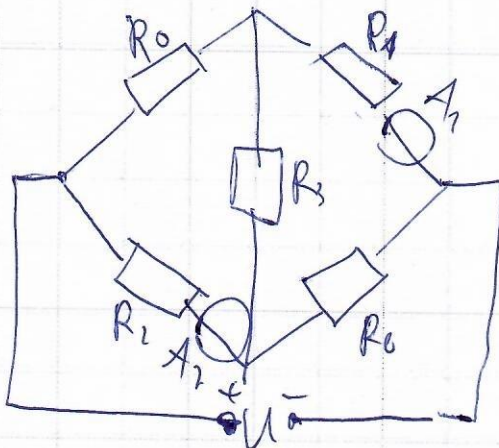
$$\mu = \text{const}$$



$$4) R_0, R_1, R_2$$

$$A_1 = I_1$$

$$A_2 = ?$$



$$R_0, R_1 - \text{на}$$

$$R_2, R_3 - \text{на}$$

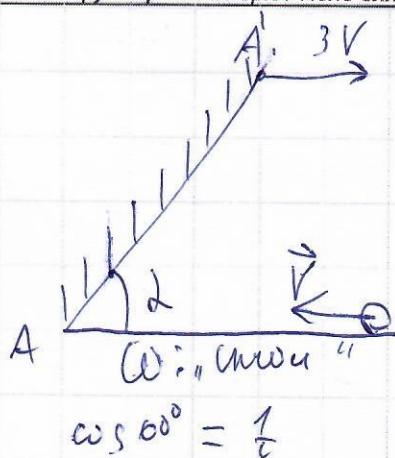
$$I_2 = \frac{R_0}{R}$$

$$4) \alpha = 60^\circ$$

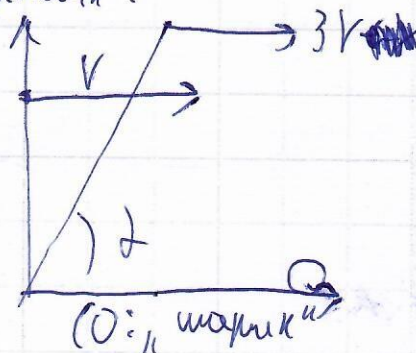
 AA'

$$V_m = V$$

$$V_8 = 3V$$



чертотбик.



1



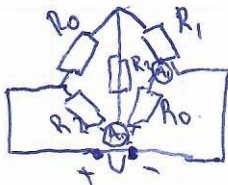
Білігімені қозғап, оған жағдайларды беретін болсақ, ал 2-ші тақтайдың 1-ші тақтайға оған ауыстырады. 2-ші тақтайдың оң жақ бетінде тұрған білікке, 1-ші тақтайдың сол жаққа көшеді. 1-ші тақтайдың пайда болған жағдайларын ϑ_1 , ал 2-ші тақтайдың пайда болған жағдайларын ϑ_2 деп аламыз болсақ, білігіменің өлшемі мен массасы, ұзындығы 2 бірдей тақтайдан өте аз болғандықтан, ϑ_1 мен ϑ_2 -нің қатынасы бірақ тең.

Сөйтіп: олардың үстінен өткізілген білікке жағатын сәт 2 тақтайдың арамынан бірдей қалыңдықта тақтайды.

$$\frac{\vartheta_1}{\vartheta_2} = 1.$$

Жауабы: $\frac{\vartheta_1}{\vartheta_2} = 1.$

2.



Резисторлардан тұрған электрлік тізбекте R_1 ; R_0 және R_0 , R_2 өзара тізбектей жалғанып. R_3 - R_1 мен R_0 -ге параллель, ал R_0 мен R_2 -ге R_3 параллель.

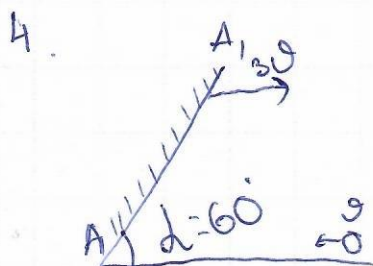
Тегі

$R_0; R_1; R_2$ резисторларының жалпы кедергісін табар. Егер, R_0 мен R_2 өзара тізбектей жалғанған, яғни бұдан шығатын формула: $R_{\text{ж}} = \frac{R_0 + R_1}{R_0 + R_1} \cdot R_2$ ал $R_0; R_1$ - мен R_2 параллель жалғанған сол үшін $R_{\text{ж}} = \frac{1}{\frac{1}{R_0} + \frac{1}{R_1}} + \frac{1}{R_2}$.

1-Амперметр I_1 болса, 2-ші амперметр $I_2 = I_1$ - есебі тізбектей жалғанған.

2-
 $P = dV$ (d - ағытқыштың), V - иделген газ көлемі; $C = ?$.

$d = \text{const}$; Жұмыс істеді: $Q = C \Delta t$; $C = \frac{Q}{\Delta t}$.



$\alpha = 60^\circ$

Күннен тап шарик 9 жолдан айнала қатысты қозғалады. Егер айна 30 жолдан айналып ілгерілемей қозғалса, шариктің кескінінің

Черновик

Катысушының шешімдерін толтыруға арналған өріс / Поле для заполнения решений участника Парақ / Страница №

жағдайлардан θ' деп белгілесек, айна ілерісімен қозғал-
ғандықтан, [кескінің жағдайларын да айнаға қарап
 θ жағдайлармен бірдей шардың кескінімен
тең бағары. $\theta = \theta'$] үстемге қатысты жағдайлар:

Кескінің үстемге қатысты $\theta' = 0$, себебі; үстеммен салыстырғанда
да кескі теңестірілгенде тұр.

S1

$$S_1 = S_2 \quad \frac{U_1}{U_2} = \frac{S_1}{S_2} \Rightarrow \frac{U_1}{U_2} = 1$$

S2

$$\textcircled{I} I = \frac{U}{R}$$

$$R_0 + R_1 = R_0 + R_2$$

$$R_1 = R_2$$

$$\frac{R_1}{R_3} = \frac{R_2}{R_3}$$

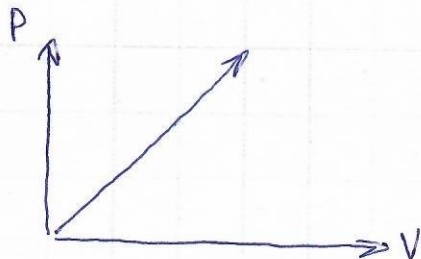
$$\textcircled{II} I = UR$$

$$I = \frac{U(R_1 + R_0)R_3}{(R_1 + R_0)R_3} =$$

$$I = \frac{U}{\frac{(R_1 + R_0)R_3}{R_1 + R_0 + R_3}} = \frac{U(R_1 + R_0 + R_3)}{(R_1 + R_0)R_3} = \frac{UR_1 + UR_0 + UR_3}{(R_1 + R_0)R_3} = \frac{U(1 + R_3)}{R_3} = U$$

S3

$$P \propto V$$



S4

$$\alpha = 60^\circ$$

$$\frac{U_{\text{зерн}}}{U_{\text{шор}}} = 3$$

$$\frac{3U}{U} = 3 \text{ (отн. избор к шору)}$$

S2

$$I = \frac{U}{R}$$

$$R_0 + R_1 = R_0 + R_2$$

$$R_1 = R_2$$

$$\frac{R_1}{R_3} = \frac{R_2}{R_3}$$

$$I = UR$$

$$I = \frac{U(R_1 + R_0)R_3}{(R_1 + R_0) + R_3}$$

$$I = \frac{U}{\frac{(R_1 + R_0) \cdot R_3}{R_1 + R_0 + R_3}}$$

$$I = \frac{U(R_1 + R_0 + R_3)}{R_1 + R_0 + R_3}$$

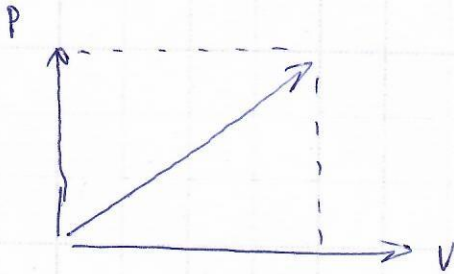
$$I = U ???$$

$$I = \frac{UR_3}{R_3} = 1 = U$$

$$b = \frac{3 \cdot x}{2} \times \frac{6 \cdot 2}{3}$$

S3

$$P = 2V$$



Qcmat

$$P = \frac{3 \text{ m}}{2 \text{ m}} \cdot \frac{3 \text{ m}}{2 \text{ m}} \cdot \frac{3 \text{ m}}{2 \text{ m}}$$

$$c = \frac{Q}{m \cdot t}$$

$$P = \frac{3 \text{ m}}{2 \text{ m}} \cdot \frac{3 \text{ m}}{2 \text{ m}} \cdot \frac{3 \text{ m}}{2 \text{ m}}$$

$$m = \frac{2 \text{ m}}{3 \text{ m}}$$

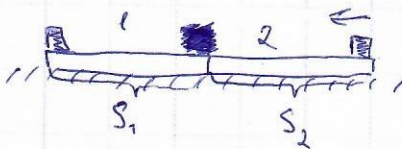
$$m = \frac{2 \text{ m}}{3 \text{ m}}$$

$$c = \frac{Q}{m \cdot t}$$

$$c = \frac{Q \cdot 3 \text{ m}}{2 \text{ m} \cdot t}$$

$$c = \frac{Q \cdot 3 \text{ m}}{2 \text{ m} \cdot t}$$

S1



$$v_2 \frac{S}{t}$$

$$\frac{v_1}{v_2} = \frac{S_1}{S_2} \Rightarrow \frac{v_1}{v_2} = 1$$

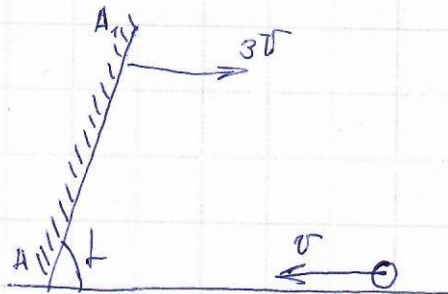
$$S_1 = S_2$$

$$\frac{U(1 + R_3)}{2 R_3}$$

$$\frac{U(R_1 + R_0) + UR_3}{(R_1 + R_0) \cdot R_2} =$$

S4

$$L = 60^\circ$$



$$\frac{v_3}{v_m} = 3$$

$$\frac{v_{изоб.}}{v_{эфф.}} =$$

$$\frac{3v}{v} = 3$$

$$\frac{v_{изоб.}}{v_{эфф.}} = 3$$

△

№1.

теріс емес білікше
← екі тақта орналасқан
Т/к: 1-ші тақта $= ?$ $\frac{2V_2}{V_1}$
Білікше m, V . 2-ші тақта
 S, m, V аз. Білікше m, V тақтаның m, S .

Ж/А: $\frac{2V_2}{V_1}$
қаттықсыз тек.

№2.

амперметрлер идеал
 R_0, R_1, R_2
Бірікпін амперметр көрсеткіші — I_2 .
Т/к Екінші амперметр көрсеткіші — ?

себебі амперметрлер идеал болып саналады $\boxed{\text{Ж/А: } 2I_2 \text{ тек.}}$
 $R_0, R_1, R_2 \rightarrow I_2$ тек болса, сәйкесінше $\rightarrow$ екінші амперметр
көрсеткіші $2R_0, 2R_1, 2R_2 \rightarrow 2I_2$ тек болады.

№3.
 $p = \alpha v$

Идеал газ текдеуі $\rightarrow PV = \frac{m}{M} R T$

α — қандай да бір оқ тұрақты

V — осы процесте артып отырады, идеал газ көлемі.

Т/к: орын ауыстыру кезінде, газдың жылу сыйымдылығы?
идеал бір атомды.

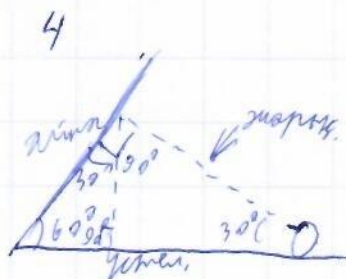
$p = \frac{1}{3} n k T$

Ж/А: 2 есе кемиді

газдың жылу сыйымдылығы 2 есе кемиді

№4.

$\alpha = 60^\circ$
 AA' тазалық айне
Т/к ширіктің кетірілуі жылу сыйымдылығы $V = ?$
егер қарама-қарсы бағытта бірікпін оңға,
болады. Айна $3V$ ішкірілім көзделген
Ж/А: 420



бұрыштар тифтор теңемесі бойынша табылды.
Кеміс екі бұрышқа бөліп, үшіншісі табу үшін
емес: $180 - (60 + 90) = 30^\circ$.

Март бойынша Ең үлкен бұрышқа қарама-қарсы
Ең үлкен бүйір қосады, және керісінше. Сонымен
қатар бұрыштар мен бүйірлер қарымдас тең.

Онда қарама-қарсы $30:60:90 = 1:2:3$.

Алғаш март 3 жыл жүрсе, кескін 1 жыл жүреді.

Егері осы үстемі қарама-қарсы жүрерін қоса
табу үшін ең принципті пайдаланамыз:

Онда $30:60:90 = 1:2:3$. Мұра ең қосады. Алғаш

кескін айында 3 жыл жүрсе, үстемі қарама-қарсы
1 жыл жүреді. Онда кескіннің $V = \frac{4}{3} = \frac{4}{3} \approx 1,33$

М. Кескіннің үстемі қарама-қарсы $V = \frac{4}{3}$.

3. $p = aV$ мұра

Қосын қосын пропорционал екені көрсетілген мұра. Ал V осы
соңына мұра пропорционал. Мұны қосындының осы соңына мұра
пропорционал. Онда $p = V$; $T = \frac{V}{p}$.

М. мұрастың қосынды $T = \frac{V}{p}$.

2.

Қосынды қосынды A_2 мен R_2 қосынды
бар, ал A_1 мен R_1 , R_3 қосынды бар.

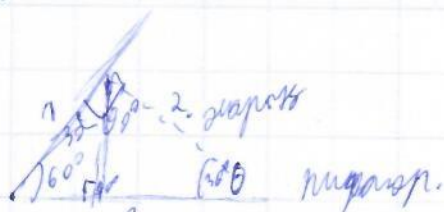
R қосынды қосынды $A_2 = \frac{1}{3}$, ал
қосынды R_2 мен қосынды.

М. $R_0 = R_1 = R_2 = R_3$ қосынды $A_2 = \frac{1}{3}$; қосынды
 R_2 .

4. М. $\frac{1}{3}$

Қосынды қосынды осы қосынды
мен қосынды қосынды қосынды
мен қосынды қосынды қосынды

4.



Бүтін қатарлас = қатарлас қатарлас = 1; 2; 3.
Сонда бар 3 танды түрленде, кескіні 1-ші түрдегі.

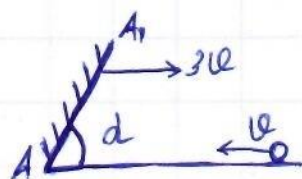
Кішірек ұмбырауларға екі принцип.

Барлық айналыс жолындағы тандыдағы 4V болса, онда алын
Кескінінің, үлкені қатарлас $V = \frac{4}{3} / 3 = \frac{4}{9} V$.

3.

Жылдам (P) V қосынды тура тұрақты, ал қосынды айналыс жолындағы қосындылар.
Сонда V арқында, алын соңы да көбейеді, онмен қосынды жолындағы
не арқында, $XP = V$; $P = \frac{V}{2C}$.





✓ 4

$$\frac{3l_2}{l_2} = 3$$

$$\angle d = 60^\circ$$

$$l_2 = \frac{s}{\tau}$$

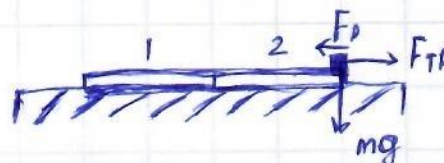
✓ 3

$$P = \sigma V$$

C - ?

однослойный газ.

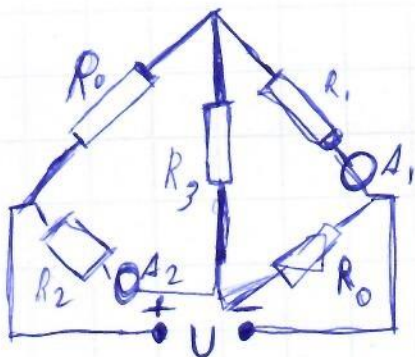
✓ 1



Қатысушының шешімдерін толтыруға арналған өріс / Поле для заполнения решений участника

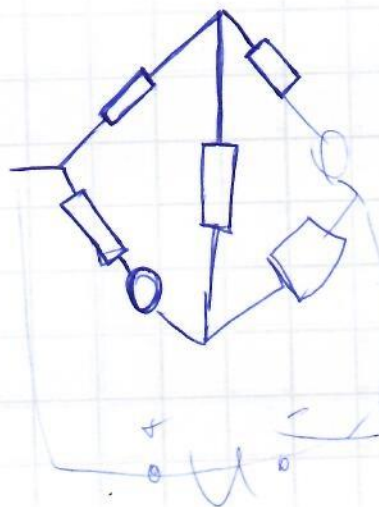
Парақ / Страница №

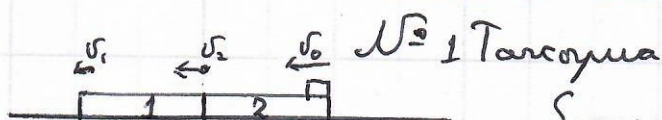
✓ 2



I_1

$I_2 - ?$





$$S_{\text{малл}} = \frac{V_0^2}{2a}$$

Сөйесі, жанды созында
дене позмайдя.

$$\frac{S_x}{2} = \frac{V_2^2 - V_0^2}{2a} \quad (1) \quad \frac{S_{\text{м}}}{2} = \frac{V_1^2 - V_2^2}{2} \quad (2)$$

$$(1) = (2)$$

$$\frac{V_2^2 - V_0^2}{2a} = \frac{V_1^2 - V_2^2}{2a}$$

$$V_1^2 = 2V_2^2 - V_0^2 \quad (3) \quad V_1 = \sqrt{2V_2^2 - V_0^2}$$

$$\frac{V_1}{V_2} = \frac{\sqrt{2V_2^2 - V_0^2}}{V_2}$$

$$\text{Жау: } \frac{V_1}{V_2} = \frac{\sqrt{2V_2^2 - V_0^2}}{V_2}$$

N=2 Тапсырма

Берілгені: U :

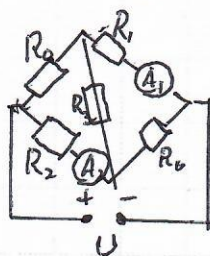
R_0

R_1

R_2

I_1

$I_2 - ?$



Түйінге кірген ток күші, алғаш
ток күшінің өзгерісіне тең.

$$\text{Сондықтан, } I_{\text{м}} = \frac{U}{R_0} + I_1 \quad (1)$$

$$\text{Кейін, } \frac{U}{R_0} = I_2 + \frac{U}{R_3} \quad (2) \quad \text{Ал, } I_1 = \frac{U}{R_3} + \frac{U}{R_0} \quad (3)$$

$$(3) \rightarrow (2)$$

$$\frac{U}{R_0} = I_2 + I_1 - \frac{U}{R_0}$$

$$\frac{U}{R_3} = I_1 - \frac{U}{R_0}$$

$$\frac{2U}{R_0} - I_1 = I_2$$

$$\text{Жау: } I_2 = \frac{2U}{R_0} - I_1$$

$N=3$ Тарсыма

Берілгені: $U=$ Егер аналған процесске келем (V) арнал отыра-
 $p=2V$ мын болса, газ басымның күйіміне келіп отырады.
 $i=1$ Яғни $p=2V$ болса $p=\frac{VR\Delta T}{V(1)}$ бола алады.

 $c=?$

$$\text{Мамн, } Q = \Delta U + A$$

$$\Delta U = \frac{3}{2} p \Delta V - \text{бір аналған Саландыс там.}$$

$$A = p \Delta V \quad \text{Осыдан, } Q = \frac{5}{2} p \Delta V (2) \quad Q\text{-нің маңа бір формуласы: } Q = cm \Delta T (3)$$

ΔT -ни (1) формуласымен мабамыз.

$$\Delta T = \frac{p \Delta V}{\partial R} (4) \quad (2) = (3) +$$

$$\frac{5}{2} p \Delta V = \frac{cm \Delta T}{\partial R}$$

$$c = \frac{5 \partial R}{2m} = \frac{5R}{2M}$$

$$\text{Мамн: } c = \frac{5R}{2M}$$

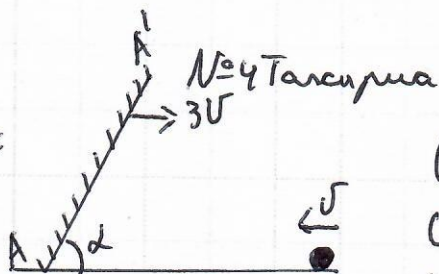
Берілгені: $U=$

$$\alpha = 60^\circ$$

$$3U$$

$$U$$

$$U'$$



$$U_{ad} = U_{tas} + U_{con}$$

$$U_{tas} = 3U$$

$$U_{con} = \sqrt{(3U)^2 + U^2 - 2U(3U)\cos 60^\circ}$$

$$= \sqrt{10U^2 + 3U^2} = \sqrt{13}U$$

$$U_{ad} = 3U + \sqrt{13}U = (3 + \sqrt{13})U$$

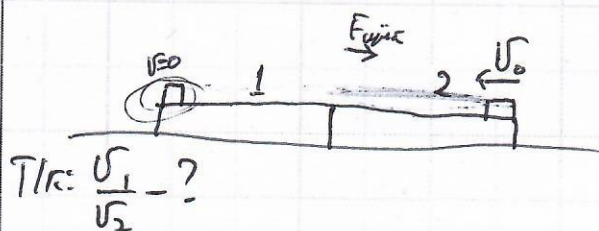
$$\text{Мамн: } U_{ad} = (3 + \sqrt{13})U$$

Шар кескінінің маңа

Заманста маңа маңа: $(3 + \sqrt{13})U$

Черновик

№1 Талсоруна



$$S_k = \frac{v_0^2}{2a}$$

$$S_2 = \frac{v_2^2 - v_0^2}{2a}$$

$$F_{тяг} = \mu mg$$

$$a = \mu g$$

$$S_k = S_1 + S_2$$

$$S_1 = \frac{v_1^2 - v_0^2}{2a}$$

$$S_{повыша} = S_{повыша}$$

$$\frac{v_1^2 - v_0^2}{2a} = \frac{v_2^2 - v_0^2}{2a}$$

$$2aS + v_0^2 = v_2^2$$

$$2aS + v_2^2 = v_1^2$$

$$2aS + v_2^2 = 2v_2^2 - v_0^2$$

$$v_1^2 = 2aS + v_0^2$$

$$v_1^2 = 2v_2^2 - v_0^2 = 4aS + v_0^2$$

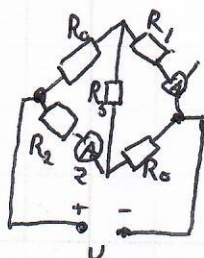
$$v_1^2 = 4aS + v_0^2$$

$$\frac{v_1}{v_2} = \frac{\sqrt{4aS + v_0^2}}{\sqrt{2aS + v_0^2}}$$

$$k_{aug} = \frac{\sqrt{2v_2^2 - v_0^2}}{v_2}$$

Берілгені:

$$\begin{matrix} R_0 \\ R_1 \\ R_2 \\ \frac{I_1}{I_2} = ? \end{matrix}$$



№2 Талсоруна

$$U = I_k = \frac{U}{R_0} + I_1$$

$$\frac{U}{R_0} = I_2 + \frac{U}{R_3}$$

$$\frac{U}{R_0} = I_2 + I_1 - \frac{U}{R_0}$$

$$I_1 = \frac{U}{R_3} + \frac{U}{R_0}$$

$$\frac{U}{R_3} = I_1 - \frac{U}{R_0}$$

$$2\frac{U}{R_0} - I_1 = I_2$$

$$k_{aug} = I_2 = \frac{2U}{R_0} - I_1$$

Чернавик

№3 Тарануца

$$P = \frac{nRT}{V}$$

$$\frac{\partial RT}{V} = \frac{2V}{3} \quad \alpha = \frac{\partial RT}{V^2}$$

Берілгені:

U: $Q = cm \Delta t$

$$P = dV$$

V↑

$$\dot{i} = 1$$

Егер көлем анализін процес кезінде арнайы омыранмен
сұйықтардың қалдығын жинауға болады.
 $V_1 = \frac{P_1 V_1}{T_1} = \frac{P_2 V_2}{T_2}$

$$Q = \Delta U + A$$

$$pV = \gamma RT \quad \gamma = \frac{m}{\mu}$$

$$\sigma = \frac{m}{\mu}$$

$$m = \frac{dV^2 M}{RT}$$

$$P = \frac{dVM}{RT}$$

$$p_1 V_1 = p_2 V_2$$

$$p_1 V_1 = \alpha \frac{V_2}{2} \cdot V_2$$

$$p_1 V_1 = \alpha V_2^2$$

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

$$\frac{T_2}{T_1} = \frac{V_2^2}{V_1^2}$$

C-?

$$2V^2 = 3RT \quad T = \frac{2V^2}{3R} = \frac{2V^2 M}{3mR}$$

$$\Delta V = \Delta T$$

Біратонди идеал газдың ішкі энергиясы: $\Delta U = \frac{3}{2} \nu R \Delta T = \frac{3}{2} p \Delta V$

Ал жұмыс: $A = p \Delta V$

$$\Delta U = \frac{3}{2} \nu R \cdot \frac{\Delta V^2}{\nu R} = \frac{3}{2} \Delta V^2$$

$$Q = \frac{5}{2} p \Delta V = \frac{5}{2} p \left(\frac{V}{2} - V \right)$$

$$Q = cm\Delta T = \cancel{cm\Delta T} = cm\Delta V = cm\left(\frac{V}{2} - V\right)$$

$$\frac{5}{2} pV = c_m T$$

$$\frac{5}{2} \cancel{2V}^2 = cm \frac{\cancel{2V}^2}{\cancel{DR}}$$

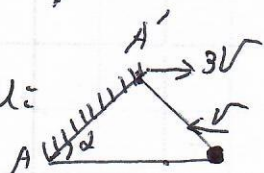
$$c = \frac{JRS}{2m} = \frac{5R}{2M}$$

$$cm \left(\frac{V}{2} - V \right) = \frac{5}{2} p \left(\frac{V}{2} - V \right)$$

$$C = \frac{5p}{2m} = \frac{52V}{2m}$$

$$p = \frac{\Delta RT}{V}$$

$$\text{May: } c = \frac{\frac{5dV}{2m}}{\frac{5RT}{2mV}} = \frac{5RT}{2V} - \frac{5dV}{2m}$$



N^o 4 Tarcoyma

$$V_{\text{out}} = V_{\text{fac}} + V_{\text{out}}$$

$$V_{\text{eff}} = \sqrt{10V^2 + 3V^2} = \sqrt{13}V$$

$$\sqrt{5} = 3 + \sqrt{3} \quad \sqrt{3} = \sqrt{3} \quad \sqrt{5} = \sqrt{3+3+3} = \sqrt{3+3+3}$$

May: $V_{ad} = (3 + \sqrt{3})V$

Беріткені:

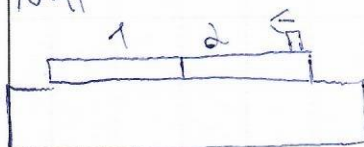
$$\alpha = 60^\circ$$

5

31

$\sqrt{-}$?

N11



Менші:

$$U_2 = 2U_1$$

$$\frac{U_1}{U_2} = \frac{R_1}{2R_1} = \frac{1}{2}$$

$$T/K: \frac{U_1}{U_2} = ?$$

$$\text{Науаб. } \frac{U_1}{U_2} = \frac{1}{2}$$

N21

Б-нұ:

 R_0, R_1, R_2

$$\frac{R_0 \cdot R_1}{R_0 + R_1} = \frac{R_0 \cdot R_2}{R_0 + R_2}$$

$$I_2 = \frac{U_2}{R_2}$$

 I_1 $I_2 = ?$

$$\frac{R_0 R_1 (R_0 + R_2) \cdot R_0 R_2 (R_0 + R_1)}{(R_0 + R_1)(R_0 + R_2)}$$

$$\text{Науаб. } I_2 = \frac{U}{R_2}$$

N31

Б-нұ:

$$P = aV$$

V - көлем

$$\Delta U = \frac{3}{2} JRT; \Delta U = \frac{3}{2} AV$$

a - ауырлық

C - ?

$$JRT = PV$$

$$P = \frac{2U}{3V}; \frac{2U}{3} = aV$$

 ΔU бір ағымға

$$\frac{2U}{3V} = \frac{aV}{1} \quad U = \frac{3a}{2}$$

$$\text{Науаб. } c = \frac{\frac{3}{2} a - A}{m \Delta t}$$

$$Q = \Delta U - A$$

$$Q = \frac{3}{2} a - A \quad Q = cm \Delta t$$

$$c = \frac{Q}{m \Delta t} = \frac{\frac{3}{2} a - A}{m \Delta t}$$

N41

$$\theta_1 = \theta_2$$

$$\alpha = 60^\circ$$

 θ_1 - долина барған

$$\alpha = \beta$$

30 - Айна

$$30 + \theta = 40$$

 $\theta_2 = ?$

$$\text{нәтиже: } 40$$

N3)

Ә-ні:

$$Pa = aV$$

V - көлем

a - оң тұрақты

C - ?

Мәңгі:

$$\Delta U = \frac{3}{2} JRT ; \Delta U = \frac{3}{2} PV \quad \frac{2U}{3V} = aV$$

$$PV = JRT$$

$$P = \frac{2U}{3V}$$

$$\frac{2U}{3} = a$$

$$P = aV \quad 2U = 3a$$

$$U = \frac{3a}{2}$$

$$\text{Найдаб: } C = \frac{\frac{3}{2} - A}{m \Delta t}$$

N4) Ә-ні:

$$\alpha = 60^\circ$$

$$\vartheta_1 = 0$$

Ана 30 псырауы

 $\vartheta_2 = ?$

$$Q = \Delta U - A ; Q = \Delta U - A$$

$$a = \frac{3a}{2} - A$$

$$Q = C m \Delta t$$

$$C = \frac{Q}{m \Delta t} = \frac{\frac{3}{2}a - A}{m \Delta t}$$

Мәңгі:

$$I_1 = \frac{U_*}{R_1}$$

$$2 = \beta$$

$$30 + 0 = 40$$

$$\text{Найдаб: } 40$$

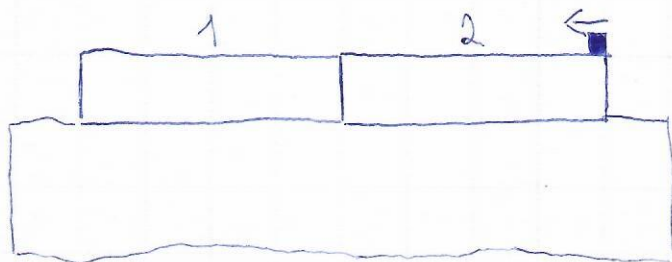
$$U_{xc} = U_1 + U_2$$

$$U_{xc} = 30 + 10 = 40$$

$$R_{xc} = \frac{R_1 \cdot R_0}{R_1 + R_0}$$

$$\frac{R_2 \cdot R_0}{R_2 + R_0} = \frac{R_1 \cdot R_0}{R_1 + R_0}$$

$$\frac{R_2 + R_0}{R_1 + R_0}$$



$$U_2 = 2U_1$$

$$m_1 = m_2$$

$$3) \Delta U = \frac{3}{2} DRT$$

$$PU = DRT$$

$$\frac{\Delta U}{T} = \frac{3}{2} PV$$

$$\cancel{2U} = P + P = \frac{2U}{3U}$$

$$P = aU$$

$$\frac{2U}{3} = \frac{aU}{1}$$

$$2U = a$$

$$2U = 3a \quad a = \frac{2U}{3}$$

$$a = \frac{3U}{2U}$$

$$Q = C m \Delta t$$

$$C = \frac{Q}{m \Delta t}$$

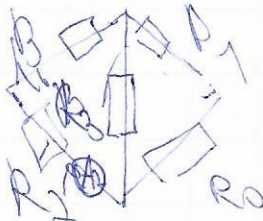


$$U = \frac{3}{2} PV$$

$$U = \frac{3}{2} PV$$

$$2U = a$$

$$3a = 2U$$



$$Q = \Delta U - A$$

$$Q = \left(\frac{3a}{2} - A \right)$$

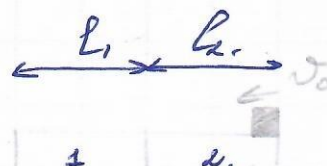
Дано:
 $l_1 = l_2$
 $m_0 \ll m$
 $m_1 = m_2 = m$

Равнодействующее сил.

N1

x

$$L = \frac{v_1^2 - v_0^2}{-2a}$$



Найти

$\frac{v_1}{v_2}$

Ух: $ma = -F_{тр}$
 $m \frac{(v_1^2 - v_0^2)}{2L} = +F_{тр}$

Стершая реактивное движение.

$$mv_1 = mv_2$$

Пренебрежение m_0 .

$$v_0 = m \cdot v_1$$

$$v_{02} = m v_{a2}$$

$$\frac{v_1}{v_2} = \frac{v_{01}}{v_{02}}$$

$$v_{01}^2 = \frac{2L F_{тр}}{m} + v_0^2; \quad v_{02}^2 = \frac{2L F_{тр}}{m} + v_{01}^2 =$$

$$\left(\frac{v_1}{v_2}\right)^2 = \left(\frac{2L F_{тр}}{m} + v_0^2\right); \left(\frac{4L F_{тр}}{m} + v_0^2\right); \frac{4L F_{тр}}{m} + v_0^2$$

$$\left(\frac{v_1}{v_2}\right)^2 = \frac{2L F_{тр} + m v_0^2}{4L F_{тр} + m v_0^2}$$

$$\left(\frac{v_1}{v_2}\right)^2 = \frac{v_0^2 - 2L F_{тр}}{m}$$

Откуда $\frac{v_1}{v_2} = \sqrt{\frac{2L F_{тр} + m v_0^2}{4L F_{тр} + m v_0^2}}$

$$v_{02}^2 - v_{01}^2 = \frac{4L F_{тр}}{m} + v_0^2 - \frac{2L F_{тр}}{m} - v_0^2$$

$$v_{02}^2 - v_{01}^2 = \frac{2L F_{тр}}{m}$$

$$v_{01}^2 = v_{02}^2 - \frac{2L F_{тр}}{m}$$

Дано:

 R_0, R_1, R_2 I_1

Найти:

 I_2

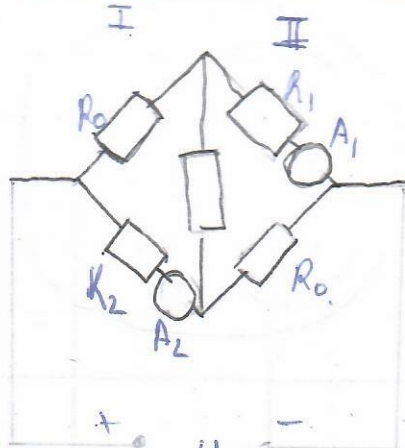
Решение:

$$I = \frac{U}{R} \text{ - закон Ома.}$$

I-система — параллельное соединение.

II-система — ки

III — из II и I — посериованное соединение.



$$I_{II} = I_0 + I_2$$

$$\text{так как посериов. соединение } I_{II} = I_0 + I_2$$

$$I_0 + I_2 = I_0 + I_1$$

$$I_2 = I_1$$

$$\text{Ответ: } I_2 = I_1$$

$$III \quad I_{III} = I_I + I_{II}$$

$$I_{II} = I_{III} + I_I$$

Параллельное

$$I = I_1 + I_2$$

$$U = U_1 = U_2$$

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$$

Посериованное

$$I = I_1 = I_2$$

$$U = U_1 + U_2$$

$$R = R_1 + R_2$$

Дано:

 $a = \text{const}$ v

Майғы

Q. - ?

Решение

№3

Экономический из-ход

Происходит непрерывный процесс $\Rightarrow$

Постоянство во все периоды времени.

Дано:

$$\angle = 60^\circ$$

AA₁ - плоское
зеркало.V - скорость
шарика.

3V - скорость

зеркала.

Найти:

$$V_{(AA_1)} = ?$$

Решение:

В плоском зеркале
скорость приближения
тела равна скорости
приб. отдаления.

В.



$$V_1 = V \sin \angle = V \sin 60^\circ = V \cdot 1 = V$$

Средняя скорость



$$V_1 = V \sin \angle$$

Ответ: 2V.

N4 A1 3V.

A V=0

Число отдаления
скорость
 $V_{от} = 3V + V = 4V.$

$$V_1 = V_{от} \sin \angle =$$

$$V_1 = 4V \cdot \sin 60^\circ = 4V \cdot \frac{1}{2} = 2V.$$

Дано: Решение. Черновик

 R_0, R_1, R_2

$$I = \frac{U}{R}$$

 I_1 По рисунку видно что резисторы R_1 и R_0 соединены параллельно

Найти:

 $I_2 = ?$ также как R_0 и $R_2 \Rightarrow$ 1 и 2 соединены последовательно.

Параллельно

$$I = I_1 + I_2$$

$$U = U_1 = U_2$$

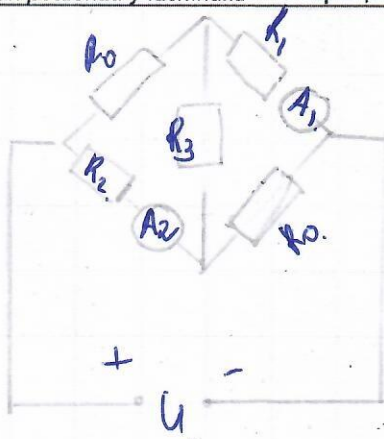
$$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$$

Последовательно

$$I = I_1 = I_2$$

$$U = U_1 + U_2$$

$$R = R_1 + R_2$$



1 система - параллельно.

$$I_I = I_1 + I_0$$

$$U_I = U_1 = U_0$$

$$R_I = \frac{R_1 \cdot R_0}{R_1 + R_0} \quad R_1 = \frac{I_1}{U_I} \quad R_0 = \frac{I_0}{U_I}$$

2 система - параллельно.

$$I_{II} = I_2 + I_0$$

$$U_{II} = U_2 = U_0$$

$$R_{II} = \frac{R_0 \cdot R_2}{R_0 + R_2}$$

$$U_0' = U_I + U_{II}$$

$$U_2 = U_I + U_{II}$$

$$R_0' = \frac{I_0}{U_{II}} \quad R_2 = \frac{I_2}{U_{II}}$$

3 система

$$I_{III} = I_I + I_{II} + I_{III}$$

$$U = 2U_I + U_{II} + U_{III} = 2U_I + 2U_{II}$$

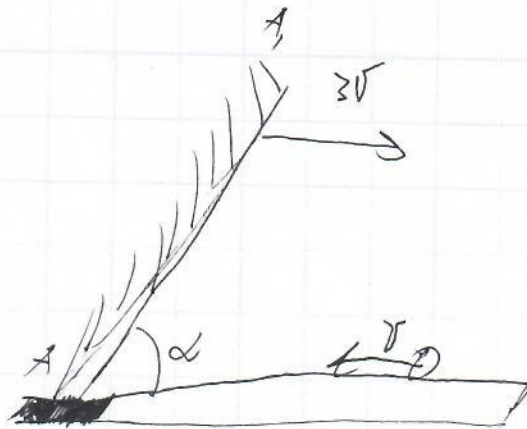
$$R = \frac{R_1 \cdot R_0}{R_1 + R_0} + \frac{\frac{I_0}{U_{II}} \cdot \frac{I_2}{U_{II}}}{\frac{I_0}{U_{II}} + \frac{I_2}{U_{II}}} = \frac{R_1 \cdot R_0}{R_1 + R_0} + \frac{I_0 \cdot I_2}{U_{II}(I_0 + I_2)}$$

$$\frac{I_1 \cdot I_0}{U_I(I_1 + I_0)} + \frac{I_0 \cdot I_2}{U_{II}(I_0 + I_2)}$$

N1 Дана

 $2\sqrt{3}$ $\alpha = 60^\circ$ AA₁ - эркін

T-көрсеткіс тартып

 $3\sqrt{3}$ - көрсеткіс эркінОйып: $4\sqrt{3}$

$$2\sqrt{3} = 3\sqrt{3} + \delta = 4\sqrt{3}$$

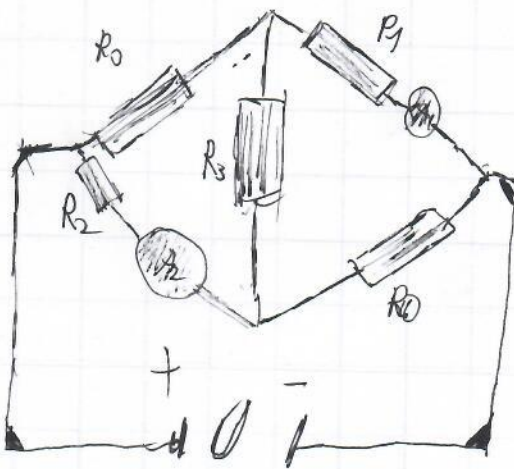
N3

 $P = 2\sqrt{3}$ $V \uparrow$ $Q = ?$

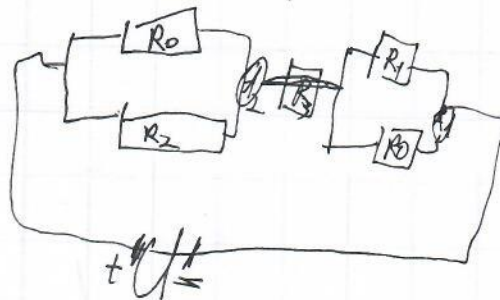
так как объем увеличивается, по закону протекания $P = dV \Rightarrow$
 давление увеличится $\Rightarrow Q = 0$

Ойып: $Q = 0$

N2

Ойып: I_1

Дана:

 $A_1 = I_1$ R_0, R_1, R_2 - известны $A_2 = ?$ 

Если равны $\Rightarrow A_2 = A_1 = I_1$

M1

Doro

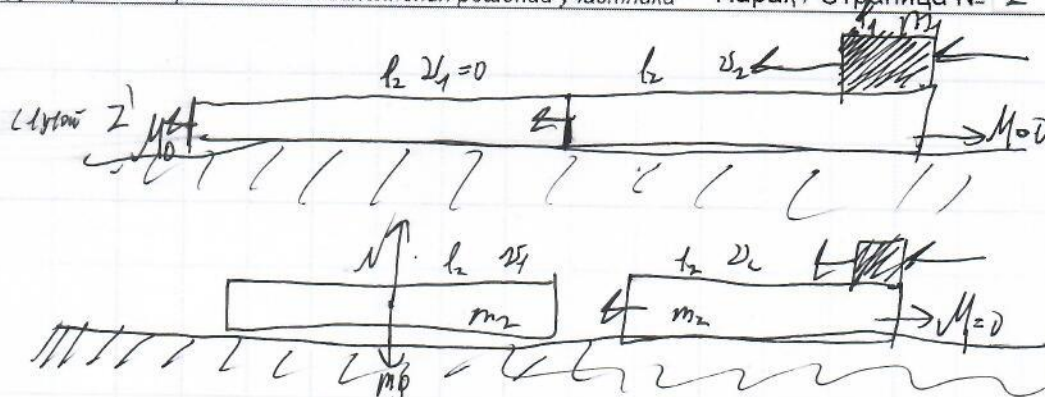
$$M=0$$

$$m_1 \rightarrow 0$$

$$l_{xlmz}$$

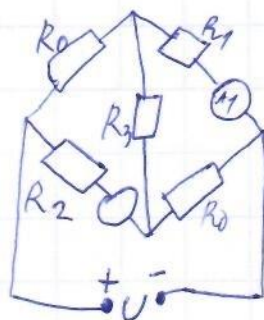
$$\frac{v_1}{v_2} = ?$$

Ответ: $\frac{v_1}{v_2} = 2$



Т.к. все точки деформации $\Rightarrow l_1$ и M_2 - одинаковые точки

сообщая мою скорость будет: $\frac{v_1}{2} = 1 \text{ г/сек}$



N2
 $R_0, R_1, R_2 \neq A_2$
 $A_2 = ?$

$$A_2 = \frac{A}{R_n + R_n + R_n} = \frac{A}{R_1 + R_2 + R_0} = \frac{A}{R_{n+10}} = \frac{A}{R_n}$$

$$I = \frac{A}{R_n} = \frac{1}{R_n} = \frac{1}{4}$$

Оңалар: $\frac{1}{4}$



$v_1 = ?$
 $v_2 = ?$
 $m = ?$
 $a = ?$
 Оңалар:

N1

Көрсеткі:

$v_1 = ?$

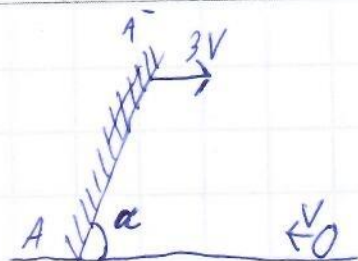
$v_2 = ?$

$$v_3 \Rightarrow \frac{v_3}{v_1} \cdot \frac{v_3}{v_2} = \frac{v_3 \cdot v_3}{v_1 \cdot v_2} = \frac{v_3^2}{v_1 + v_2} = \frac{v_3^2}{v_3} = v_3$$

$m = 4$

$$\frac{m}{v} = \frac{4}{v_3}$$

Оңалар: $\frac{4}{v_3}$



$AA' \perp$ зеркала

$$\alpha = 60^\circ$$

$$v_1 = v$$

$$v_2 = 3v$$

$$v_3 = ?$$

Жауабы:

$$v_1 = \frac{3v}{v} = 3$$

$$v_3 = \frac{3v + v}{3v \cdot v} + \frac{60^\circ}{AA'} = \frac{3v + v}{3v^2} + \frac{60^\circ}{AA'} =$$

$$= \frac{4v}{3v^2} + \frac{60^\circ}{AA'} = 3 + \frac{60^\circ}{AA'}$$

№ 3

Жауабы: $3 \frac{60}{AA'}$

Қатысушының шешімдерін толтыруға арналған өріс / Поле для заполнения решений участника Парақ / Страница № 1



$$\begin{cases} v_0 : v_1 \\ m = m \end{cases}$$

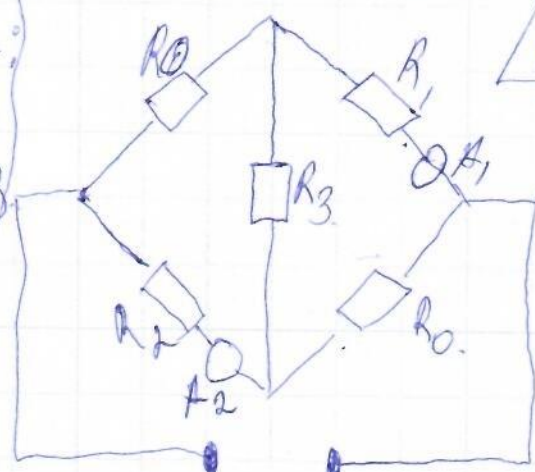
$$\frac{mv^2}{2}$$

$$T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}} \quad T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$$

$$v = \frac{v_{max}}{2}$$

1.2.

$$\begin{aligned} C_1 &= A_1, R_0, R_1, R_2 \\ C_2 &= R_0, A_2, R_2, R_3 \\ &R_0, R_2, R_3, A_2 \end{aligned}$$



$$R_0, R_1, R_2, A_1$$

$$u = \frac{R}{I} \quad I = \frac{RU}{I} \quad I = \frac{U}{R}$$

1.3. $P = aV$
 $a = 10 \text{ A}$
 $V = \text{A}$
 $C = ?$

$$m = \frac{m_0}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}$$

$$p = mv$$

$$m = \frac{m_0}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}$$

$$P = Vg$$

$$P = \Delta U$$

1.4.

$$\alpha = 60^\circ$$

$$v_0 = v$$

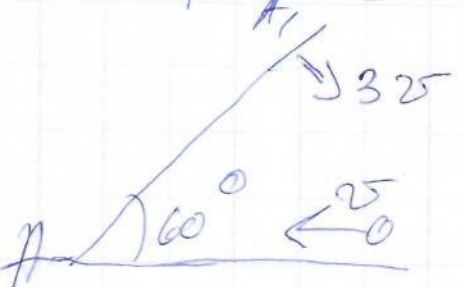
$$v_1 = 3v$$

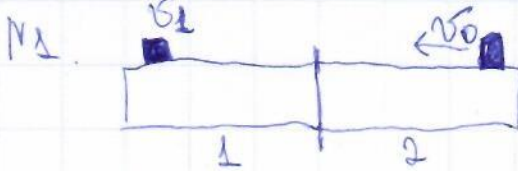
$$325 - v = 2v$$

$$m = 225$$

$$\Delta \varphi = l_2 - l_1$$

$$v = \frac{200}{2} = 100$$





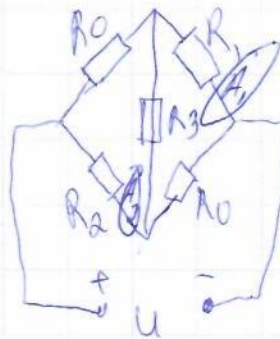
x.y.
 $m=?$
 $l=?$ } $m=l$

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}} \quad T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{k}}$$

$$E_k = \frac{mv^2}{2} \quad v = \frac{\omega r}{2}$$

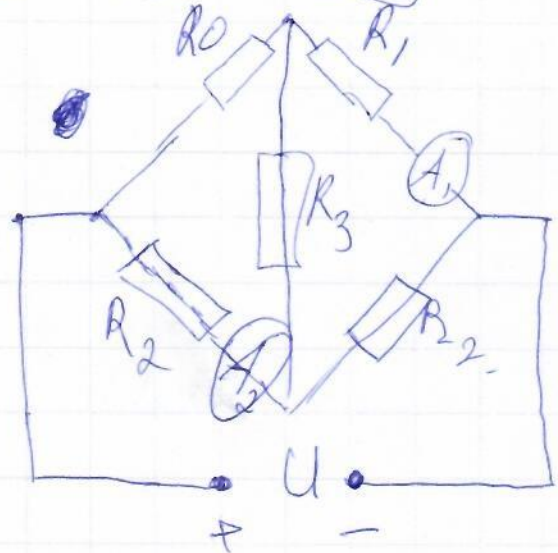
N2. $U \rightarrow R_0, R_1, R_2$

l_1
 $l_2 = ?$

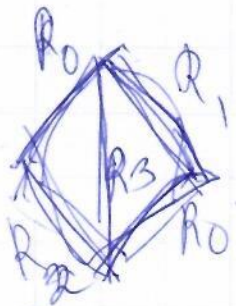
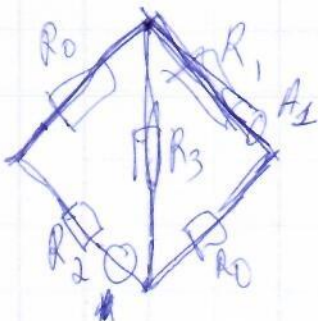


$A, R_0, R_1, R_2, U \rightarrow l_1$
 $l_2 = ?$

$l_2 = I_2, R_3$



$l_1 = I_1, R_0, R_1, R_2$



Задача №1.

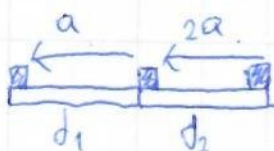
Дано:

 d_1 (доска); d_2 (2 доска) b (брусок); v_b - скорость бруска v_1 ; v_2

Найти:

 $\frac{v_1}{v_2}$ - ?

Решение



$$\frac{v_1}{v_2} = \frac{a}{2a} = \frac{1}{2}$$

Ответ: $\frac{1}{2}$

Задача №2

Дано:

 R_0 ; R_1 ; R_2 ; $A_1 = I_1$

Решение

Пусть: $R_0 = 1 \text{ Ом}$, $R_1 = 1 \text{ Ом}$, $R_2 = 1 \text{ Ом}$, тогда сопр. к A_1 будет

$$R_0 + R_1 = 2 \text{ Ом} \Rightarrow \frac{R_0 + R_1}{R_2} = 2$$

$$A_2 = 2 \cdot A_1 = 2 I_1$$

Ответ: $2 I_1$

Задача №3

Дано:

$$P = aV$$

$$a = \text{const.}$$

 V - объем идеального газа

Найти:

 V - ?

Решение

Задача 4

Дано

$$\angle \varphi = 60^\circ$$

$$U_{\text{нагр}} = 1V$$

$$U_{\text{зер.}} = 3V$$

Найти:

$$U_{\text{изоб.}} = ?$$

Решение

$$U_1 = \cos \angle \varphi \cdot U_{\text{зер.}}$$

$$U = \frac{1}{2} \cdot 3V = 1,5V$$

$$2) U_{\text{изоб.}} = U_1 + U_{\text{нагр.}}$$

$$U_{\text{изоб.}} = 1,5V + 1V = 2,5V$$

$$\text{Ответ: } 2,5V$$

№1
Дано: v_1 v_2 $\frac{v_1}{v_2} = ?$

Решение:

$$\frac{v_1}{v_2} = \frac{v_1}{2v_2}$$

Ответ: скорость первого лодки больше в 2 раза, чем второго.

№2.

Дано:

 R_0 R_1 R_2 I_1
 $I_2 = ?$

Решение:

$$I_2 = R_0 + R_1 - R_2$$

Ответ: $I_2 = R_0 + R_1 - R_2$

№4

Дано:

 $\angle \alpha = 60^\circ$ $v_1 = v$ $v_2 = 3v$ $v_3 = ?$

Решение:



$$1) v_3 = v_2 - v_1 = 3v - v = 2v$$

$$2) v_3 = \frac{v_1 + v_2}{2} = \frac{v + 3v}{2} = 2v$$

Ответ: скорость изобращения $2v$.

№2.

Дано:

 $p = av$ v возрастает

Решение:

N 2.

$$A_2 = R_0 + R_2 + R_3$$

$$I_2 = R_0 + R_1 - R_2$$

N 3.

Дано!

$$p = qV$$

 V өзгеше

Решение!

$$pV = MRT$$

$$pV = VRT$$

N 4.

Дано.

$$\alpha = 60^\circ$$

$$v_1 = v$$

$$v_2 = 3v$$

$$v_3 = ?$$

Решение!

$$v = \frac{c}{\sqrt{2}}$$

$$v_3 = v_2 - v_1 = 3v - v = 2v$$

$$v_3 = \frac{v_1 + v_2}{2} = \frac{v + 3v}{2} = 2v$$



N 1.

Дано.

$$v_1$$

$$v_2$$

$$\frac{v_1}{v_2} = ?$$

$$m_1 = 10 \text{ m}$$

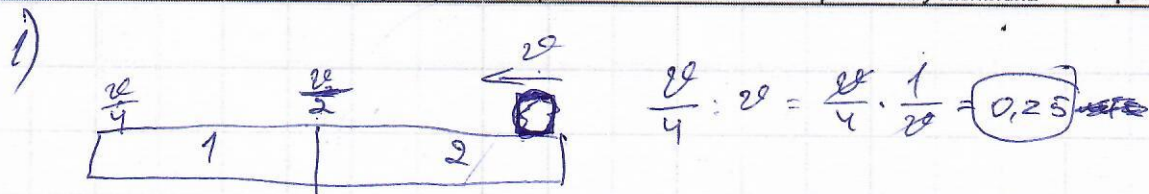
$$m_2 = 9 \text{ m}$$

Решение!



$$\frac{v_1}{v_2} = \frac{v_1}{2v_2}$$

Ответ: скорость на первой доске больше, чем на 2ой



4)

$$I = \frac{U}{R} \quad I_1 = \frac{U}{R_1 + R_0 + R_3} \quad U = I_1 \left(\frac{1}{R_1 + R_0} + \frac{1}{R_3} \right) \quad I_1 = \frac{U}{R_0 + R_1 + R_2}$$

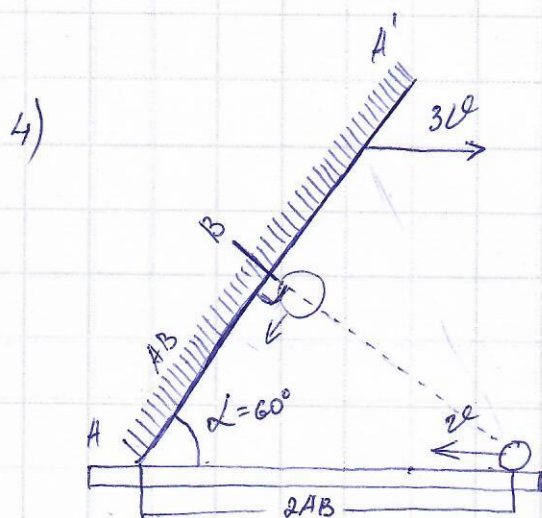
$$I_2 = \frac{U}{R_0 + R_2 + R_3} \quad U = I_2 \cdot \left(\frac{1}{R_0 + R_2} + \frac{1}{R_3} \right) \quad I_2 = \frac{U}{R_0 + R_2 + R_3}$$

$$\frac{I_1}{R_1 + R_0} + \frac{I_1}{R_3} = \frac{I_2}{R_0 + R_2} + \frac{I_2}{R_3}$$

$$\frac{I_1(R_3 + R_1 + R_0)}{R_3(R_1 + R_0)} = \frac{I_2(R_3 + R_0 + R_2)}{R_3(R_0 + R_2)}$$

$$I_1 = I_2$$

3) $U = \frac{3}{2} \sqrt{RT} = \frac{3}{2} \frac{m}{M} RT = \frac{3}{2} \frac{pV}{M} RT = \frac{3pV RT}{2M} = \frac{3pPRT}{2M}$



$$v_{\text{орб}} = \frac{(3v)^2 + (v)^2}{2} = \frac{9v^2 + v^2}{2} = \frac{10v^2}{2} = 5v^2$$

или

$$3v + v = 4v$$

Задача 1

$$\frac{v_{n1}}{v_{n2}} = ?$$

$$m_1 = m_2$$

$$S_1 = S_2$$

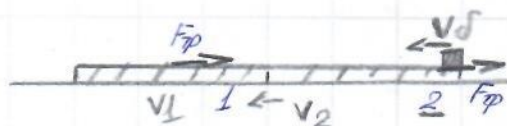
$$l_1 = l_2$$

$$\mu_1 = \mu_2$$

$$m\delta \rightarrow 0$$

$$V\delta \rightarrow 0$$

Решение:

1) Доска 2 радиусет приобретет v_2 как результирующая $\Delta F_p \Rightarrow$

$$F_p \cdot S = A_p = F_k \cdot S$$

$$\mu m \vec{a} \cdot S = \frac{m v_2^2}{2}$$

$$v_2^2 = \frac{2 \mu m \vec{a} \cdot S}{m}$$

$$v_2^2 = \frac{2 \mu \vec{a} \cdot S}{m}$$

$$v_2^2 = \frac{2 \mu l^2 S \vec{a}^2}{2 S}$$

$$v_2^2 = \mu l^2 \vec{a}^2$$

$$v_2 = \frac{1}{2} a \sqrt{\mu}$$

$$T.k. v_{02} = 0 \Rightarrow S = \frac{g l^2}{2}$$

2) Т.к. $v_{01} = 0 \Rightarrow$ при движении доски 2 происходит центровка

$$m(v_1 + v_2) = 2m \cdot v_{01}$$

$$v_{01} = 0 \Rightarrow$$

$$m v_2 = 2m v_{01}$$

$$v_{01} = \frac{1}{2} v_2$$

$$4) \frac{v_1}{v_2} = \frac{3v_2 \cdot \frac{1}{2}}{2 \cdot v_2} = \frac{3}{2} = 1,5$$

$$\text{Ответ: } \frac{v_1}{v_2} = 1,5$$

$$3) \text{ Т.к. } \frac{f_1}{f_2} = 2, \text{ то } \frac{v_{01} \cdot m \cdot g \cdot 2}{26 \cdot m \cdot g \cdot g l} = 2 \Rightarrow \frac{v_{01}}{v_{02}} = \frac{2 \cdot 0 \cdot \sqrt{\mu}}{2 \cdot 0 \cdot \sqrt{\mu}} = 1 \Rightarrow$$

$$v_{01} = v_{02} + v_{01}$$

$$v_{01} = \frac{1}{2} v_2 + v_2 = \frac{3}{2} v_2$$

Задача 2

 $U = \text{const} = U_0$

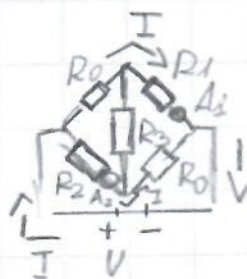
$$R_0 R_0 = R_0 U_0$$

$$R_1: R_1 U_0$$

$$R_2: R_2 U_0$$

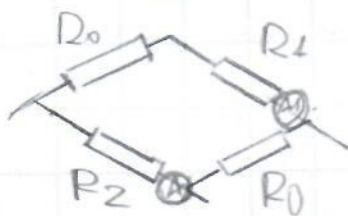
$$A_1: I_1 A$$

$$\text{Найти: } A_2$$



Решение:

1) Упростим цепь: т.к. $R_0 \parallel R_0 \rightarrow R_0 = R_0$, $R_2 \parallel R_2 = R_2 = R_1 \rightarrow$
 Пусть наименьшего сопр. R : $R_0 \rightarrow R_1$ и $R_2 \rightarrow R_0 \Rightarrow$
 R_3 незначителен.

2) На A_1 :

$$R_{A1} = \frac{R_0 R_1}{R_0 + R_1} \quad I_{A1} = \frac{U(R_0 + R_1)}{R_0 R_1}$$

3) На A_2 :

$$R_{A2} = R_2 \quad I_{A2} = \frac{U}{R_2}$$

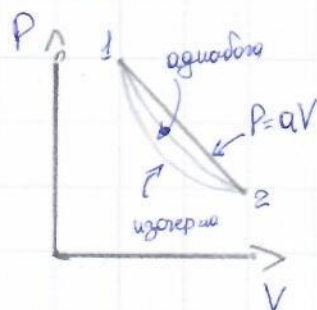
$$4) \frac{I_{A2}}{I_{A1}} = \left(\frac{U(R_0 + R_1)}{R_0 R_1} \right) \cdot \left(\frac{U}{R_2} \right) = \frac{U}{R_2} \cdot \frac{R_0 R_1}{U(R_0 + R_1)} = \frac{R_0}{R_0 + R_1}$$

Ответа:

$$I_{A2} = \frac{R_0 I_{A1}}{R_0 + R_1}$$

Задача 3

$$P = \alpha V \Rightarrow$$



1) Т.к. $V \uparrow$ и $T \rightarrow \text{const} \Rightarrow \alpha < 1$; $\alpha > 0 \Rightarrow q \in (0; 1)$

$$0 < q < 1$$

$$Q = \Delta U + A$$

$$Q = \frac{3}{2} p \Delta V + p \Delta V$$

Т.к. $T \rightarrow \text{const} \Rightarrow$ характеристический процесс $\sim$ изотерма $\Rightarrow$
 $Q = 0$; $\Delta U = \Delta A$

2) Т.к. $T \rightarrow \text{const} \Rightarrow q = \frac{T_2 - T_1}{T} = 0$; т.к. $\Delta T = 0$ ($\Delta T \rightarrow 0$)

Ответ: $q \rightarrow 0$ т.к. $\Delta T \rightarrow 0$

Задача 4.

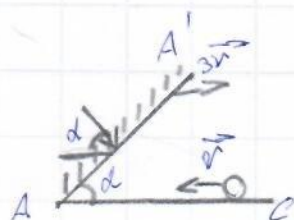
Дано:

$$v_{\text{из}} = v$$

$$v_{\text{из}} = 3v$$

$$\angle AA' \angle AC = \alpha = 60^\circ$$

Искать:

 $v_{\text{из}}$ отн. стола.

Решение:

1) Т.к. AA' — плоское зеркало и $v_{\text{из}}$; AA' — ось симметрии $\Rightarrow v_{\text{из}}$ относительно зеркала $= v$; $v_{\text{из}}(\text{зерк}) = v$.

2) Т.к. $\angle AA' \angle AC = \alpha = 60^\circ \Rightarrow$

$$v_{\text{из}} \text{ отн. стола} = v_{\text{из}} \text{ отн. зерк.} \cdot \sin \alpha$$

$$v_{\text{из}} \text{ отн. стола} = \frac{\sqrt{3}}{2} v$$

3) $v_{\text{из}} \text{ отн. стола} = v_{\text{из}} + v_{\text{з.}}$

$$v_{\text{из}} \text{ отн. стола} = \frac{\sqrt{3}}{2} 3v + \frac{\sqrt{3}}{2} v =$$

$$v_{\text{из}} = 2\sqrt{3}v$$

Ответ: $v_{\text{из}} = 2\sqrt{3}v$

$$\sqrt{3} \cdot (3+1)v = 2\sqrt{3}v$$

$$\frac{\sqrt{3}}{2} (3+1)v = 2v \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = 2\sqrt{3}v$$



$$v_{ed} = 4V$$

$$V_{uz} = V_{uz}$$

$$V_{uz} = V$$

отсюда

$$V_{uz} \cdot \sin \alpha$$

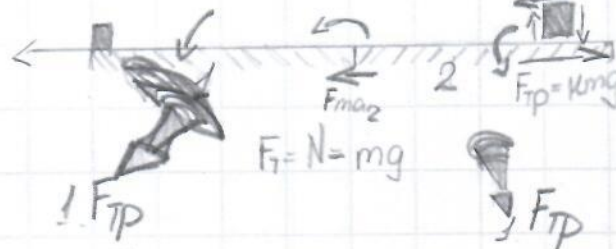
$$V_{uz} \cdot \sin 60^\circ =$$

$$\frac{\sqrt{3}V + 3V}{2}$$



$$1. v_1 \neq v_2$$

$a_s < 0$, т.к. останавливается



$$1. F_{Tp}$$

$$2. F_{ma_2}$$

I При $m_0 = \text{const.}$

$$E = F_{Tp} \cdot S \cdot t$$

$$\frac{mv^2}{2} = \mu mg S t$$

$$\frac{v^2}{2} = \mu g S t$$

$$v^2 = 2\mu g S t$$

$$v = \sqrt{2\mu g S t} \Rightarrow v = \sqrt{\mu g g t^2} =$$

$$II \quad 2S = v_0 t - \frac{at^2}{2} + \sqrt{\mu a t_0}$$

$$3. P = aV$$

$$v \uparrow, t = \text{const.} \Rightarrow P \downarrow$$

$$\alpha \alpha < 1$$

Температура $T = ?$

$$\Delta U = \frac{3}{2} VRT$$

$$A = P \Delta V = VRT$$



не имеет смысла

$$m_1 v_1 + m_2 v_2 = m_1 v_1' + m_2 v_2'$$

$$m_1 \cdot 0 + m_2 \sqrt{10\mu a} = m_2 v_2' + m_1 v_1'$$

$$v_1 = \frac{m_2 + \sqrt{10\mu a}}{m_1} v_2$$

$$v_1 = \sqrt{10\mu a} - v_2$$

$$IV \quad m_1 \cdot 0 + m_2 \sqrt{10\mu a} = 2m v_{ad}$$

$$\frac{v_{ad}}{v_2} = \frac{1}{2} \quad ? \quad m \sqrt{10\mu a} = 2m v_{ad}$$

не имеет смысла передвигаю! Ек через F_{Tp}



$$R_0 = R_0$$

$$R_1 = R_2$$

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$$

$$\frac{1}{R} = \frac{R_2 + R_1}{R_1 R_2}$$

$$R = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2}$$

$$R_{A1} = \frac{R_0 \cdot R_1}{R_0 + R_1}$$

$$R_0 + R_1$$

$$V = \text{const?}$$

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

$$I_1 = \frac{V(R_0 + R_1)}{R_0 \cdot R_1}$$

$$I_2 = \frac{V}{R_1 + R_2}$$

$$\frac{I_1}{I_2} = \frac{V(R_0 + R_1)}{R_0 \cdot R_1} \cdot \frac{R_1}{V} = \frac{R_0 + R_1}{R_0}$$

$$R_1 = R_2$$

$$\frac{R_0 + R_1}{R_0} = \frac{I_1}{I_2}$$

$$I_2 = \frac{I_1 R_0}{R_0 + R_1}$$

$$t = \sqrt{\frac{2(V - V_0)}{a}}$$

$$V = V_0 + \frac{at^2}{2}$$

$$V_2 = V_0 - \frac{at^2}{2}$$

$$V_1 = V_0 - \frac{at_1^2}{2}$$

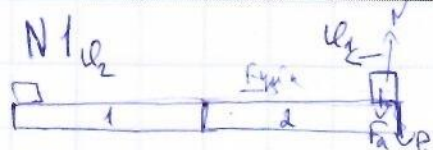
$$V_0 - \frac{a}{2}(t_1^2 + t_2^2)$$

$$0 = V_0 - \frac{a}{2}(t_1^2 + t_2^2)$$

$$\frac{2(V - V_0)}{a}$$

$$2(V - V_0) = \frac{a}{2}(t_1^2 + t_2^2)$$

Сколько времени пройдет?



$m_{\text{біріші}} \ll m_{\text{мақта}} \quad l_{\text{біріші}} \ll l_{\text{мақта}}$

Меніс яғни үйкеліс күші болмайды. Бірақ мақта мен дене меніс етес.

$$F_{\text{үйк}} = \mu mg. \quad S = U \cdot t. \quad a = \text{белгісіз.} \quad a = \frac{U - U_0}{t} \quad U = U_0 + at.$$

$U_1 > U_2$. $\frac{U_2}{U_1} = ?$ 1) Біржақты қозғалыс болса $a = 0$, ал $U = \text{const.} \Rightarrow$
 $\Rightarrow$ онда $\frac{U_2}{U_1} = 1$ мен.

2) Бірлесіп қозғалғанда берілген кезде, ал бірінші мақтамен салыстырғанда мақтаға.
 Яғни $U_2 = 0 \Rightarrow$ ондай жағдайда $\frac{U_2}{U_1} = 0$.

3) $U_1 > U_2$, себебі қандай да бір жағдайда бір мақтадан екіншісіне күш беріледі.

U_2 - бірінші мақтаға пайда болған қозғалыс; U_1 - екінші мақтаға қозғалыс.
 сал себепті $\frac{U_2}{U_1}$ қатанаса < 1 . деп тұжырымдап келгілі.

N2.

Бер:

R_0, R_1, R_2, R_3 - резисторлар.

A_1, A_2 - амперметрлер.

U_1 - вольтметр.

$R_0; R_1; R_2; A_1 - I_1$

$A_2 - ?$

Шешуі:

Резисторлар тізбекпен жалғанған, яғни $\Rightarrow$

$$R_{\Sigma} = R_1 + R_2 + \dots + R_n$$

Амперметрдегі кезде деп санаймыз, яғни $\Rightarrow$

амперметр қатанаса мен.

$$R = \rho \frac{l}{S} \quad I = \frac{U}{R} \quad - \text{Ом заңы формуласы.}$$

Ток + мен - қарай бағытталғанды $\Rightarrow A_2 > A_1$. (көбірек ток келеді)

$$I_1 = \frac{U}{R_0 + R_1 + R_2}$$

$$U = I_1 (R_0 + R_1 + R_2) \quad I_2 = \frac{U}{R_0 + R_1 + R_2}$$

$$I_2 = \frac{I_1(R_0 + R_1 + R_2)}{R_0 + R_1 + R_2} = I_1 \Rightarrow I_2 = I_1, \text{ тең.}$$

Награда: $I_1 = I_2$

№3.

Бер:

$$p = \alpha V$$

α - қанғаға бір аз тұрады.

V - идеал газ көлемі ↑.
бір атаанда газ.

$$pV = \nu RT, \quad Q = U, \quad p = \frac{1}{3} n m_0 V$$

$$R = 8,31 \text{ (универсал газ тұрақты)}$$

$$U = \frac{i}{2} \nu RT, \quad i = 3 \text{ (бір атаанда мағайы)}$$

$$Q = ?$$

Бер V - артса. $\rightarrow$ ~~те~~ қанғаға бір
 T (температура бер).

Қанғаға мағайы $T = 273 \text{ K}$.

$Q = \epsilon_{\text{мот}}$. ϵ - мейміні мағайымағайы (белгісіз) (тең).

$Q = U + A$. A - ешмағайы мағайымағайы мағайы мағайы $\Rightarrow$

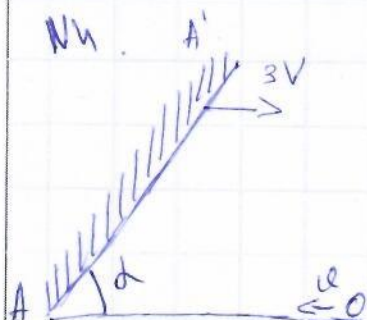
$Q = U$. U - мейі мағайы. ~~те~~

$$U = \epsilon_n + \epsilon_n. \quad \epsilon_n = \frac{m_0 v^2}{2} \quad \epsilon_n = mgh \quad U = \Delta U = U_2 - U_1.$$

$$U = \frac{3}{2} pV = \frac{3}{2} \alpha V \cdot V = \frac{3}{2} \alpha V^2 \quad \alpha = R \text{ белгісіз.}$$

$$U = \frac{3}{2} \cdot 8,31 \cdot V^2 = 12,465 V^2 \Rightarrow \underline{Q = 12,465 V^2}$$

Награда: $12,465 V^2$



Бұйр:

$$\alpha = 60^\circ$$

AA' - жағзы айна.

$$V_2 = ?$$

Айна мен жарми бір біріне қарама қарсы қозғалыуда.

$$V_{\text{айна}} = 3V \quad V_{\text{жарми}} = V$$

$$1) 3V + V = 4V. \quad 4V - \text{жағзы жағзы қозғалыуда.}$$

$$3V - V = 2V$$

~~2V - жарми қозғалыуда.~~

Бір жағзы айна ішкілігі, 60° қозғалыуда болса, жарми оған қарама қарсы қандайда бір қозғалыуда немесе қалса. Қарғыз қозғалыуда қара қалса. $4V$ - та қалса.

$$\sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2} = 0,86.$$

2) Кемесе айналы ішкілігі қозғалыуда байланысты, жарми өзін қозғалыуда, кешіндегі үстеме қалыпты қозғалыуда қалса қозғалыуда бол. $\Rightarrow V = V$.

3) қарама-қарсы қозғалыуда жерінен, таңа бұрыш жерінен қозғалыуда айналыста қандайда таңа болса қалса қозғалыуда $\sin$ бұрышына көбейту қалса.

$$4V \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = 2\sqrt{3} V.$$

№3 Беріччмі..

идеал газ. формулы: $p = a v$.

$$P = \alpha V$$

а - жамдайга бір оу тураутн.

$a = 0$ мурағат

V-идеал из комм. Идеал издому брательного
ден есептеуде.

Y-

41

$$\frac{u_1}{u_2}$$

$$m = \text{const}$$

$$\frac{n_1 < n_2}{\frac{v_1}{v_2}} = \text{попр. ступи } v_1, v_2 \text{ постоянны}$$



N2

$$R_0: R_1, R_2$$

R_0, R_1, R_2 — резисторы дин. підсилювача в апаратурі;
 L_2 — витки аперіметр поретакції.

4-

$l_2 - p$

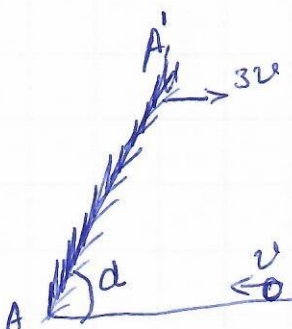
14.

$$a = 60^\circ$$

AA'

Земле немигді.

$$\frac{22}{32}$$



Also $\alpha = 60^\circ$

АА¹ и жондани-

двунадесяти

Бара жатар.

32 і червоний

сущности устою

несетину жомдасидатот.

мн Жазығын:.. Теріс, нөлден, үлкендігімен, келін у көрсетеді.

Айқындық өлшем мен массасы таутирдің көлемі мен ұзындығына сәйкестендіріледі.

Р2 ..

$$\frac{R_0}{R_2} = \frac{R_1}{R_0}$$

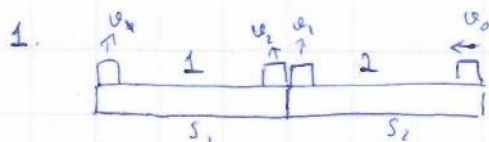
$$\frac{A_1}{l_1} = \frac{A_2}{l_2}$$

$$l_2 = \frac{l_1 A_2}{A_1}$$

$$\frac{R_1}{R_2} = \frac{A_2}{\frac{l_1 A_2}{A_1}}$$

$$= \frac{l_1 A_2}{A_1} = \frac{A_2 R_2}{A_1}$$

$$A_1 A_2 R_2 = l_1 A_2 R_1$$



$$s_1 = s_2$$

$$v_0 = 0 \text{ м/с}$$

$$v = 0 \text{ м/с}$$

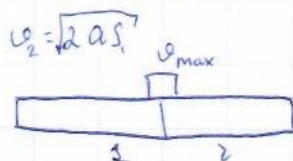
$$m/k: \frac{v_2}{v_1} = ?$$

$$v_1^2 = v_0^2 + 2as_2 \quad v_1^2 = 0 + 2as_2$$

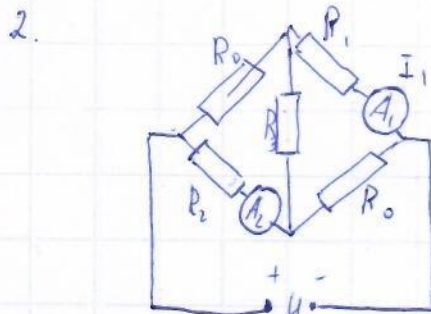
$$v_1 = \sqrt{2as_2}$$

$$v^2 = v_2^2 + 2as_1 \quad v_1 = v_2 \times v_m$$

$$0 = v_2^2 - 2as_1$$

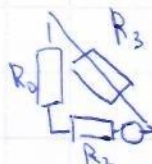


$$\frac{v_2}{v_1} = 1$$



$$I_{\text{sc}} = \frac{U}{R_{\text{sc}}}$$

$$I_{\text{sc}} = I_1 + I_2$$



$$R_3^2 = R_0^2 + R_2^2$$

$$R_3^2 = R_1^2 + R_0^2$$

$$R_{\text{sc}} = R_3^2 + R_3^2 + R_3$$

$$I_2 = ?$$

$$I_1 + I_2 = \frac{U}{2R_3^2 + R_3}$$

$$I_2 = \frac{U}{2R_3(R_3 + 1)} - I_1$$

$$R_0^2 + R_2^2 = R_1^2 + R_0^2$$

$$R_2^2 = R_1^2$$

$$I = \frac{U - 2R_3^2 + R_3}{R_3^2 + R_3^2}$$

3. $P = \alpha V$

$$PV = \frac{3}{2} \frac{M}{M} RT$$

$$c = ?$$

$$Q = A = cm\Delta T$$

$$A = p\Delta V$$

$$A = p(V_2 - V_1)$$

$$cm\Delta T = \frac{3}{2} \frac{M}{M} RT$$

$$c = \frac{3}{2} \frac{R}{M}$$

$$\Delta U = \frac{3}{2} \frac{M}{M} R \Delta T$$

$$pV_1 = \frac{M}{M} RT$$

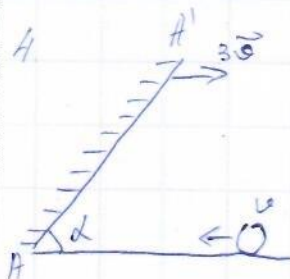
$$\alpha V_1 V = \frac{M}{M} RT$$

$$V^2 d = \frac{M}{M} RT$$

$$pV_2 = pV_1 = \frac{M}{M} RT_2 - \frac{M}{M} RT_1$$

$$p(V_2 - V_1) = \frac{M}{M} R(T_2 - T_1)$$

$$p\Delta V = \frac{M}{M} R \Delta T$$



$$v_{\text{сум}} = \sqrt{3v^2 + v^2 + 2 \cdot 3v \cdot v \cdot \cos 60^\circ}$$

$$v_{\text{сум}} = \sqrt{4v^2 + 2 \cdot 3v^2 \cdot \frac{1}{2}} = \sqrt{4v^2 + 3v^2} =$$

$$= \sqrt{7v^2} = 2,65v$$

$$\alpha = 60^\circ$$

$$v_{\text{сум}} = ?$$



$$S_1 = \frac{at^2}{2}$$

$$v_1^2 = 2as$$

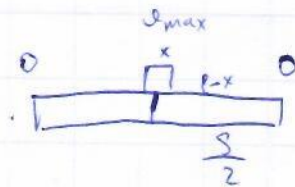
$$v = v$$

$$s = \frac{v_1 + v_2}{2}$$

$$v = \sqrt{2as}$$

$$v = v_0 + at \quad s = \frac{at^2}{2} + v_0 t \quad v \neq v_{op1} =$$

$$v = \sqrt{2as}^2 - 2as$$



$$2. \quad I_2 = ?$$

$$R_0^2 + R_1^2 = R_1^2 + R_0^2$$

$$R_2^2 = R_1^2$$

$$3. \quad P = dV$$

d - тұрақты

$$P \Delta U = A \quad A = Q$$

$$c = ? \quad PV = \frac{3}{2} \frac{M}{M} RT = cm \Delta T \quad Q = \frac{m(T_1 - T_2)}{2}$$

$$P = dV$$

$$dVV = \frac{3}{2}$$

$$P \Delta U = \Delta U = \frac{3}{2} \frac{M}{M} R \Delta T$$

$$A = \frac{3}{2} \frac{M}{M} R \Delta T = cm \Delta T$$

$$v_{max} = \sqrt{3v^2 + v_1^2 + 2v \cdot v_1 \cos 60^\circ} \quad \cos 60^\circ = \frac{40^2 + \frac{1}{2} \cdot 60^2}{150^2}$$

$$\rho = \frac{3}{2} \frac{R}{M}$$

$$V = \frac{P}{\alpha}$$

$$S_1 = S_2$$

$$dVV \quad V^2 \alpha =$$

$$1. \quad v_0 = 0 \quad v = 0$$

$$\frac{v_1}{v_2} = ?$$

$$v_1 = \sqrt{2as}$$

$$0 = v_2^2 = 2as$$

$$v_2^2 = 12as$$

$$v_2 = \sqrt{12as}$$

$$pV = 8 \quad PV = \frac{m}{M} RT \quad p = \frac{8RT}{M}$$

$$\frac{pRT}{M}$$

$$\frac{mRT}{MV}$$

$$\frac{mRT \alpha}{MP} = P$$

$$\alpha = \frac{MP^2}{mRT}$$

$$\frac{p^2}{2}$$

$$\frac{p^2 mRT}{MP^2}$$

$$R_0^2 = R_3^2 - R_2^2$$

$$R_0^2 = R_3^2 - R_1^2$$

$$R_3^2$$

$$U = I_m R_m$$

$$U = (I_1 + I_2) \frac{2R_1^2 + R_3}{2R_3} - 2R_3 (R_3 + 1) I_1$$

$$1. \frac{U_1}{U_2} = ?$$

$U_2 =$ Орам ауыстырып арқылы өзінгі жиналғандығын арттырады.
Сөйкесінше: $2U_1 = U_2 = \frac{1}{2}$

$$\text{жауабы: } \frac{U_1}{U_2} = \frac{1}{2}$$

2.

$$R_0; R_1; R_2 = I_1$$

$$A_1 = I_1 \Rightarrow A_2 = ?$$

$$X_1 I_1 = R_0 R_1 R_2 A_1 \Rightarrow I_2 = \frac{R_3 - (R_0 + R_2)}{2} \Rightarrow I_2 \Rightarrow A_2 = \frac{R_3 - (R_0 + R_2)}{2 \cdot I_1}$$

$$\text{жауабы: } A_2 = \frac{R_3 - (R_0 + R_2)}{2 \cdot I_1}$$

3.

$$P = Ma$$

$$P = aV$$

a - қандай да он тұрақты сан

V - көлем

$$a_c = ?$$

$$M: a = 0$$

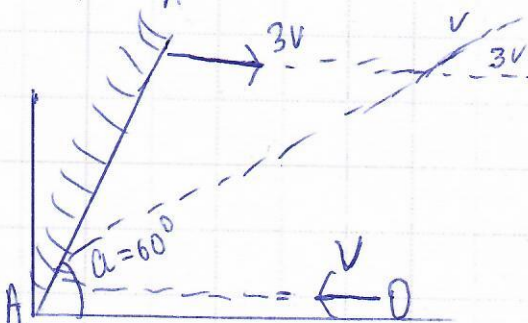
1

$P = aV$ $P = aV \Rightarrow 0 \cdot V \Rightarrow$ Кез-келген санды 0-ға көбейткенде нәтиже 0-ға тең болады. Сондықтан $\Rightarrow P = aV = 0 \cdot V = \text{const}$

4.

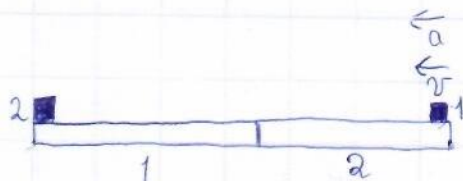
$$\alpha = 60^\circ$$

$$\begin{aligned} \sin 60^\circ &= \frac{\sqrt{3}}{2} \\ \cos 60^\circ &= \frac{1}{2} \\ \tan 60^\circ &= \sqrt{3} \\ \cot 60^\circ &= \frac{\sqrt{3}}{3} \end{aligned}$$



M : шарик қандай жиналғандығын келсе, сондай жиналғандығын айтамыз, яғни $V = V$
жауабы: $V = V \Rightarrow$

1.

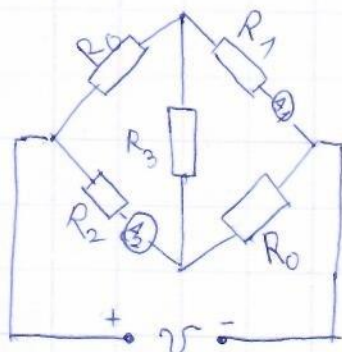


$$E_1 = E_2$$

$$\frac{mv_1^2}{2} = \frac{mv_2^2}{2} \Rightarrow v_1 = v_2$$

Аңғарым: сәттеуіміне 1к1

2.



Аңғарым
 $A_1 = I_1$ R_1, R_4, R_5
 Аңғарым
 $A_2 = ?$ $R_3 = ?$

Аңғарым

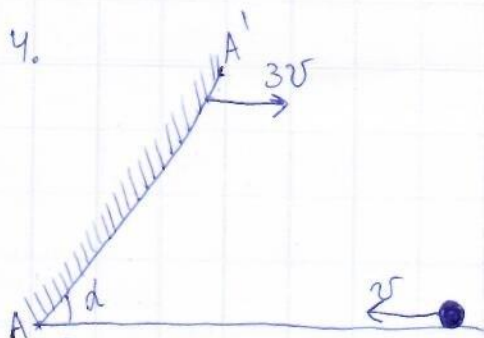
$$A_2 = I_1 + R_2$$

$$3. \rho = dV$$

$$V = \frac{1}{3}$$

$$C = ?$$

4.



Аңғарым

$$\alpha = 60^\circ$$

$$v_3 = 3v_m$$

Аңғарым

$$v_{изд} = ?$$

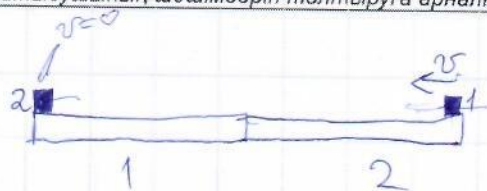
Аңғарым

$$v_{изд} = v_3 - v_m \cdot \sin \alpha = 3v_m - v_m \cdot 1 = 2v_m$$

Парақтың артқы жағын толтырмаңыз / Обратную сторону листа не заполнять

Аңғарым: $v_{изд} = 2v_m$

Қатысушының шешімдерін толтыруға арналған өріс / Поле для заполнения решений участника Парақ / Страница №



$$F_1 = F_2 =$$

$$\frac{mv_1^2}{2} = \frac{mv_2^2}{2}$$

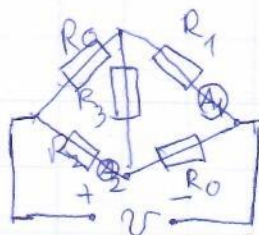
$$\frac{v_1^2}{2} = \frac{v_2^2}{2}$$

$$v_1^2 = v_2^2$$

Найти отношение приобретенной скорости первой дробки к
приобретенной скорости второй

$$3. p = dV$$

2



$$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_0} + \frac{1}{R_2 + R_3}$$

$$A_1 = I_1$$

$$A_2 = ?$$

$$R_1 + R_0 = \frac{1}{\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2 + R_3}}$$

$$\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} = R$$

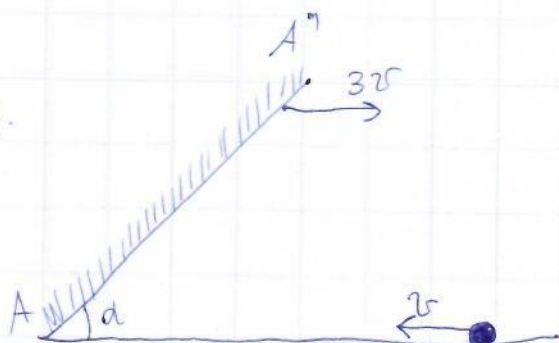
$$3. p = dV$$

d - некоторая положительная постоянная

V - объем из газа ↑

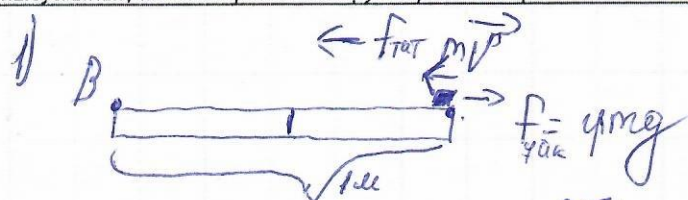
$C = ?$

4.



$$\alpha = 60^\circ$$

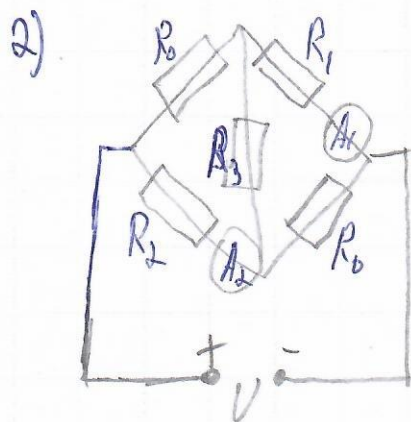
Зеркало перемещается в противоположном
направлении к фиксированной точке
считая что зеркало совершает
периодическое движение с $v = 3v$
найти v изобразившей шарика
относительно стола



1-тақта ұзындығы 2,5 метрден амайып, білікшеге қандайда да бір жағы әсер етіп, оған B нүктесіне жетуі қалдырылған берді.

$S = v \cdot t$, $\vec{v} = \frac{\vec{p}}{m}$; $F = ma$; білікшенің беті теңе болмағандықтан оның қалдырылғанға ұйкәіс күші әсер етеді.

2-тақтамың беті, (бірдей болған) ұзындығы, ағданғарода тек болмағандықтан $F_{тяг}$ 2-тақтада тек, соған ескере отырып 1 тақта мен 2-тақтада пайда болған қалдырылғандар қатонаса: $\frac{1}{2}$ болуы тиіс.

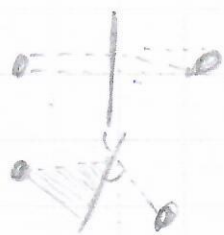
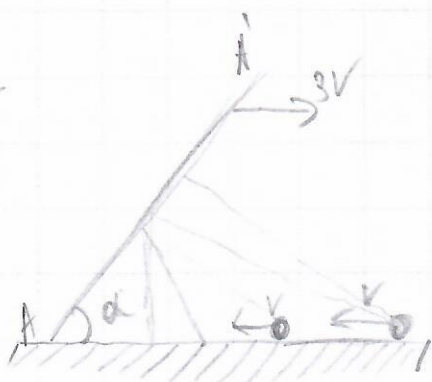


$$I_1 = \frac{U}{R}$$

$$\frac{1}{R_{\text{эк}}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} = \frac{1}{R_1 R_2}$$

$$\frac{1}{R_{\text{эк}}} = \frac{1}{R_0}$$

4



Кескіе жағдайда V -та тек
болар.

$$d = V \cdot \sin \alpha = 2V \cdot \frac{1}{2} = V$$

Егер, айна үстел бетінде
перпендикуляр аяғы 90° бұрыш
жасай тұрғанда айнадан
шар жағдайда $3v = V$, болар
еді.

Аи енді 60° жасай орналасса

Біз білеміз, жақын, айнадан кескіе
мен жақын жағдай арасында
арақашықтық, айна мен жақын
арасында арақашық, тоғам 2 есе
ұзақ болады, бұл кескіе 90° бұрыш
жасайғанда. Енді 60° бұрыш жасай
орналасса ~~арақашықтық~~ ^{кескіе түсігі} ~~жақын~~
~~болса да~~, ^{-тық 2 есе}
ұзақ болады.

3.

Given

$$P = \alpha V$$

α = кес-келіс аяғы

V = артың отырады

$T = \text{const}$

Изотермический процесс.



$$E_k = \frac{3}{2} R T M$$

$$1. \frac{S_1}{S_2} = ?$$

S_1 - көш.
скари
 S_2 - қара.
скари

 - перемещение бруска

$$S = x - x_0$$

$$x - x_0 = S_2 \cdot t + \frac{at^2}{2}$$

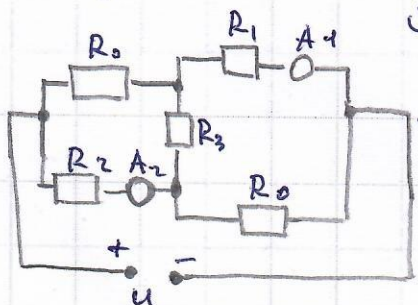
$$x = x_0 + S_2 t + \frac{at^2}{2} \Rightarrow S_2 t = S - \frac{at^2}{2}$$

$$S_2 = \frac{2S - at^2}{2t}$$

$$S_1 = S_2 + at \Rightarrow \frac{S_1}{S_2} = \frac{2(S_2 + at)}{2S - at^2}$$

$$2. \frac{I_2}{I_1} = ?$$

R_0
 R_1
 R_2
 I_1

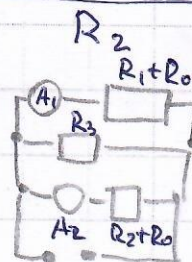


- упрощённый рисунок из уа.

$$I_{\text{осн}} R_{\text{осн}} = I_1 R_1 + I_2 R_2 + R_3 + R_0$$

$$I_2 = \frac{I_{\text{осн}} R_{\text{осн}} - I_1 R_1 - R_3 - R_0}{R_2}$$

$$\left. \begin{aligned} \frac{1}{R_0 + R_2} &= \frac{1}{R_0} + \frac{1}{R_2} = \frac{R_2 + R_0}{R_0 \cdot R_2} \\ \frac{1}{R_0 + R_1} &= \frac{1}{R_0} + \frac{1}{R_1} = \frac{R_0 + R_1}{R_0 \cdot R_1} \end{aligned} \right\}$$



$$\frac{1}{R_0 + R_2 + R_3} = \frac{R_0 + R_2}{R_0 R_2} + \frac{1}{R_3} = \frac{R_3(R_0 + R_2) + R_0 R_2}{R_0 R_2 R_3}$$

$$\frac{1}{R_{\text{осн}}} = \frac{1}{R_0 + R_2 + R_3} + \frac{1}{R_0 + R_1} = \frac{R_3(R_0 + R_2) + R_0 R_2}{R_0 R_2 R_3} + \frac{R_0 + R_1}{R_0 R_1} =$$

$$= \frac{R_0 R_1 (R_3(R_0 + R_2) + R_0 R_2)}{R_0^2 R_1 R_2 R_3}$$

$$I_2 = \frac{I_{\text{осн}} \cdot (R_0 R_1 (R_3(R_0 + R_2) + R_0 R_2) - I_1 R_1 - R_3 - R_0)}{R_0^2 R_1 R_2 R_3}$$

4. $\delta_{\text{изобр.}} - ?$

$$\alpha = 60^\circ$$

AA'

 δ 3δ $\delta_{\text{изобр.}}$ - скоростное
изображение

рис. 1

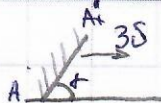


рис. 2

Цунно сфедать 2 сисгема отсчета
по рис. 1 и рис. 2Рис. 1: марк движется равномерно и
прямолинейно, угол к гориз. $= 0 \Rightarrow \delta_{0x} = \delta_0 \cdot \cos \alpha =$
 $= \delta_0$ Рис. 2: зеркало перемещается равномерно
под углом $60^\circ \Rightarrow 3\delta_{0x} = 3\delta_0 \cdot \cos \alpha = 3\delta_0 \cdot \cos 60^\circ =$
 $= 3\delta_0 \cdot \frac{1}{2} = \frac{3}{2} \delta_0$ Счетим 2 сисгема отсчета и получим, что
 $\delta_{\text{изобр.}} = \delta_0 + \frac{3}{2} \delta_0 = \frac{5}{2} \delta_0 = 2,5 \delta_0$

3. Q - ?

 α V $R = \alpha V$

$$PV = \nu RT$$

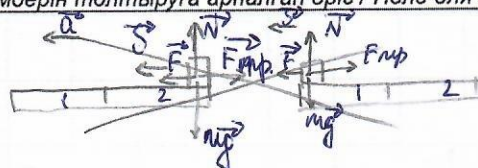
$$Q = cm(t_2 - t_1)$$

$$\alpha V \cdot V = \nu RT$$

$$\alpha V^2 = \nu RT$$

1. $\frac{S_1}{S_2} = ?$

m_1
 m_2



$S = x - x_0$
 $x - x_0 = v_0 t + \frac{at^2}{2}$
 $x = x_0 + v_0 t + \frac{at^2}{2}$

$v_0 t = x - x_0 - \frac{at^2}{2}$

$S_0 = 2S - \frac{at^2}{2}$

$\frac{S_1 - \frac{at^2}{2}}{2} = \frac{2S - \frac{at^2}{2}}{2} = \frac{2S - \frac{at^2}{2}}{2}$

$\frac{S_1}{S_2} = \frac{2(S_0 + at)}{2S - \frac{at^2}{2}}$

$F_{mp} = ma$
 $a = \frac{F_{mp}}{m}$

$F - F_{mp} = ma$

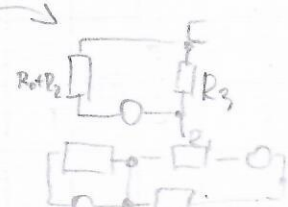
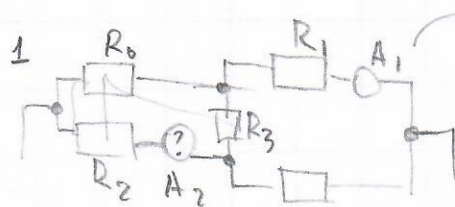
$F = ma + F_{mp}$

$F = ma + \mu N$

2. $I_2 = ?$

R_0
 R_1
 R_2
 I_1

$I_{osum} = I_1 + I_2$



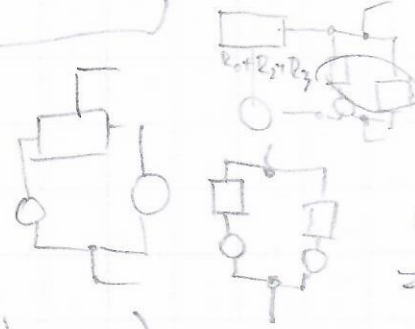
$\frac{1}{R_{osum}} = \frac{1}{R_0} + \frac{1}{R_2} = \frac{R_2 + R_0}{R_0 \cdot R_2}$

$I_{ksum} = I_1 R_1 + I_2 R_2 + R_3 + R_0$

$R_{osum} = \frac{R_0 R_2}{R_0 + R_2}$

$\frac{1}{R_{osum}} = \frac{1}{R_0 + R_2} + \frac{1}{R_3} = \frac{R_3(R_0 + R_2) + R_0 R_2}{R_0 \cdot R_2 \cdot R_3}$

$I_2 R_2 = I_{osum} R_{osum} - I_1 R_1 - R_3 - R_0$
 $I_2 = \frac{I_{osum} R_{osum} - I_1 R_1 - R_3 - R_0}{R_2}$



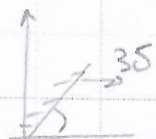
$R_{osum} = \frac{R_0 R_1}{R_0 + R_1}$

$\frac{1}{R_{osum}} = \frac{1}{R_0 + R_2 + R_3} + \frac{1}{R_1} = \frac{R_1(R_0 + R_2 + R_3) + R_0 R_2 + R_0 R_3}{R_0 R_2 R_3}$

$= \frac{R_0 R_1 (R_3 (R_0 + R_2) + R_0 R_2)}{R_0^2 R_2 R_3} = R_{osum}$

3. Q-?	$Q = cm(t_2 - t_1)$
$\frac{t}{V}$	$PV = \nu RT \quad tV^2 = \nu RT$
$P = tV$	$Q = U - A$

черновик

4. $S_{изобр}$ -?	$S_{изобр} = S + 3S$	$\frac{S}{S_{ор} = S_0}$	
$\alpha = 60^\circ$			$S_{ор} = S_0 \cos \alpha$
AA'	$S_{изобр} = S + 3S \cos \alpha =$		
S	$= S + 3S \cdot \frac{1}{2} = S + \frac{3}{2}S = \frac{5}{2}S = 2,5S$		
3S			

1. 

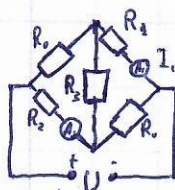
Шешуі:

$$\frac{v_1}{v_2} = \frac{mv_1' + m_2v_2 + m_3v_3 - at}{mv_1' - at}$$

$$\frac{v_1}{v_2} = \frac{mv_1' + (m_2v_2' + m_3v_3') - at}{mv_1' - at} = \frac{2}{1}$$

$$\text{жағдай: } \frac{2}{1} = 2$$

2.



$$\text{Шешуі: } A_2 = \frac{U_n}{R_n} = \frac{U_n}{R_1 + R_5 + R_2}$$

$$I_1 + I_2 = I_n$$

$$I_1 + \frac{U_n}{R_1 + R_5 + R_2} = I_n$$

$$\text{жағдай: } I_2 = \frac{U_n}{R_1 + R_5 + R_2} + I_1$$

$$U = \frac{3}{2} \sqrt{RT} \Rightarrow \frac{3}{2} PV$$

$$Q = mc\Delta t$$

$$U = \frac{3}{2} \cdot a \cdot V \cdot V$$

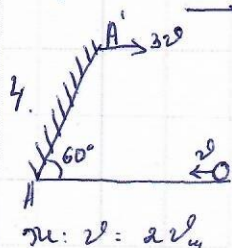
$$3. \text{ Шешуі: } P = a \cdot V$$

$$Q = A_{\text{max}} + U$$

$$mc\Delta t = A + \frac{3}{2} \cdot a \cdot V \cdot V$$

$$c = \frac{A + \frac{3}{2} \cdot a \cdot V \cdot V}{m\Delta t}$$

$$\text{жағдай: } c = \frac{A + \frac{3}{2} \cdot a \cdot V \cdot V}{m\Delta t}$$



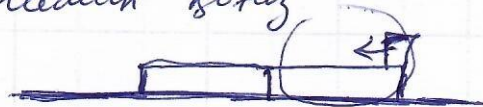
$$v = (3v_0 + 2v_0) \cdot \cos 60^\circ$$

$$v = 4v_0 \cdot \frac{1}{2} = 2v_0$$

$$\text{я: } v = 2v_0$$

Маман қотаз

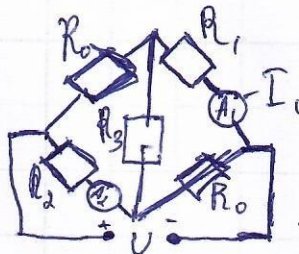
1)



$$P = m_2 v_1 - (m_1 + m_2) v_2$$

$$m_1 v_1 = (m_1 + m_2) v_2' = 5 (m_1 + m_2) v_2' + ((m_1 + m_2) + m_3) v_3'$$

$$v_2' = 0$$



$$I_1 = \frac{U_{R_1}}{R_1}$$

2)

$$Q = I = \frac{U}{R}$$

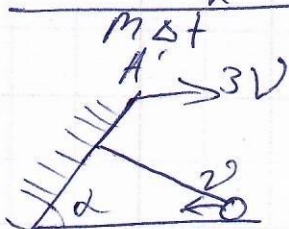
$$3) P = aV \quad Q = mc\Delta t$$

$$Q = A_{\text{сигн}} + U$$

$$Q = A_{\text{сигн}} + \frac{3}{2} V \cdot aV$$

$$A_{\text{сигн}} + \frac{3}{2} V \cdot aV = mc\Delta t$$

$$c = \frac{A_{\text{сигн}} + \frac{3}{2} V \cdot aV}{m\Delta t}$$

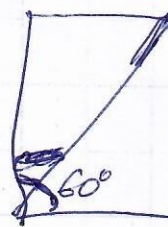


4)

$$v_1 = (3v + 2v) \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = 4v \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = 2\sqrt{3}v$$

$$v = \sqrt{9v^2 + 2v^2 + 6v \cdot 2v \cdot \frac{1}{2}}$$

$$\sqrt{10v^2 + 6v^2}$$



$$\cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$$



$$\cos 60^\circ$$

1) $v = \omega \cdot r$

~~$$\frac{v_1}{v_2} = \frac{m_1 v_1 - a t}{m_1 v_1 + m_2 v_2 - a t} = \frac{m_1 v_1 - a t}{m_1 v_1 - a t + (m_2 v_2)} = \frac{1}{2}$$~~

$$\frac{v_1}{v_2} = \frac{(\cancel{m_1 + m_2})v_1' - at}{(\cancel{m_1 + m_2})v_2' - at}$$

$$m \cdot v = 1$$

$$m v'' + m_1 v' + m v' = q f$$

$$m(v''_1, v''_2) = \eta d$$

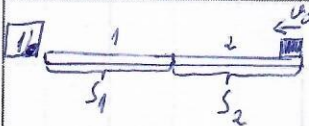
$$2) \frac{1}{R_m} = \frac{1}{R_0} + \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$$

I,

$$I_2 = \frac{U_m}{R_{sc}} = \frac{U_m}{R_1 + R_D + R_2}$$

Қатысушының шешімдерін толтыруға арналған өріс / Поле для заполнения решений участника

Парақ / Страница № 1



1. Берілгені:
 $l = \cos \alpha$
 $l_1 = l_2$
 $S_1 = S_2$

Тік: $\frac{U_0}{U_1} = ?$

$$U_0 = \frac{S_1}{l_1}$$

$$U_1 = \frac{S_2}{l_2}$$

$$\frac{U_0}{U_1} = \frac{\frac{S_1}{l_1}}{\frac{S_2}{l_2}} = 1$$

2. Берілгені:

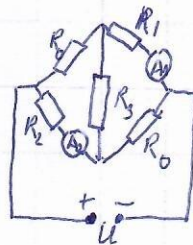
$$A_1 = J_1$$

$$R_0, R_1, R_2$$

Тік: $J_2 = ?$

$$U_2 - U_0 = U_1$$

$$U_1 - U_0 = U_2$$

3. Берілгені:
 $P = 2LV$

$$\omega = \frac{1}{\sqrt{LC}}$$

$$C = \omega^2 L$$

Тік: $C = ?$

4. Берілгені:

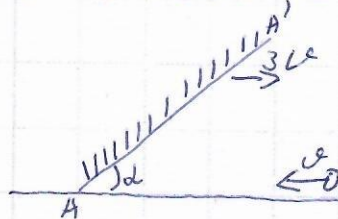
$$\alpha = 60^\circ$$

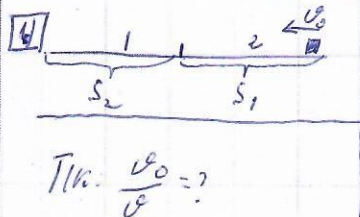
$$U$$

$$AA' = 3U$$

Тік: $U' = ?$

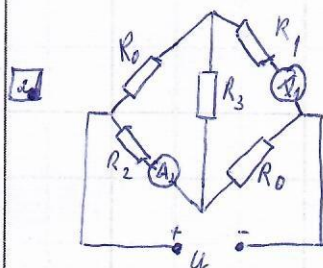
$$U' = (U + 3U) \cdot \sin 60^\circ = 4U \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} \approx 3.5 \text{ см} U$$





$$\begin{aligned} \frac{s_1 + s_2}{L_0} &= \varepsilon_0 \\ U_0 &= \frac{s_1 + s_2}{\varepsilon_0} \\ U &= \frac{s_1}{\varepsilon} \\ U_2 &= \frac{s_2}{\varepsilon} \\ \frac{U_1}{U_2} &= \frac{s_1}{s_2} = 1 \end{aligned}$$

$s_1 = s_2$ "терминс"



3 $P = dV$

Т/к: $C = ?$

$U = \frac{3}{2} \sqrt{RT}$
 $A = \sqrt{RT}$
 $Q = \frac{5}{2} \sqrt{RT}$

$C = W = \frac{1}{\sqrt{LC}}$
 $C = \omega^2 L$
 $T = 2\pi \sqrt{LC}$
 $C = \frac{T^2 L}{4\pi^2}$



$(U_1 + \frac{U_2}{2}) \cdot \sin \alpha = U_0 + 3U_0 \cdot \sin 60^\circ = 4 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} \approx 3,5 U_0$

№ 1



$$v = \frac{S}{t} \quad F_{\text{тр}} = \mu \cdot N$$

$$\text{№ 2} \quad I = \frac{U}{R} \quad I_1 = \frac{U}{R_1 + R_0} \Rightarrow I_2 = \frac{U}{R_2 + R_0}$$

Показание ватермана амперметра = I_2 !

№ 4

4v! (Апотаму что чарик сам движется со скоростью v , зеркало движется со скоростью $3v$ ^(по условию) в направлении чарика $\Rightarrow$ т.к. они движутся навстречу, будет казаться что скорость изображения ^{просто} тем v , картинка будет двигаться со скоростью $4v$ ($v + 3v$)

(Все люди на этой олимпиаде)



Знаете, я вроде как писала в физике, но это то выходит да предель мало уло

1.

2. $I_2 = ?$

$$R_0 + R_1 = R_3$$

$$R_1 + R_0 = R_3$$

$$I = \frac{U}{R}$$

$$I_2 = \frac{U}{R_0 + R_2 + R_0 + R_1 + R_3}$$

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_0 + R_2} + \frac{1}{R_3} + \frac{1}{R_1 + R_0}$$

$$\frac{1}{R} = \frac{R_1 R_2 R_3 + R_0 R_1 R_2 + R_0 R_2 R_3 + R_0 R_1 R_3}{R_0 R_2 R_3 R_1}$$

$$= \frac{R_1 R_2 (2R_3 + R_0) + R_0 R_3 (R_2 + R_1)}{R_0 R_2 R_3 R_1}$$

3. $Q = ?$

$$P = L V$$

$$L = \text{const}$$

$$P Q = \frac{i}{2} \frac{m}{n} R T$$

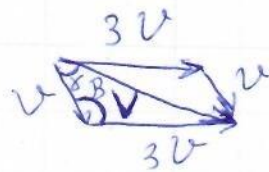
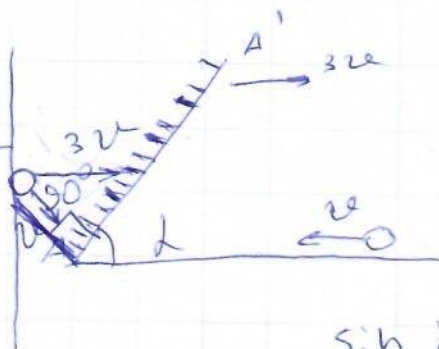
$$P Q = \frac{m}{n} R T$$

$$Q = c m (t_2 - t_1)$$

$$C = c m$$

4. $v = ?$

$$\alpha = 60^\circ$$



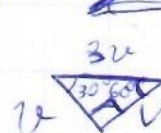
$$\beta = 90^\circ + 60^\circ = 150^\circ$$

$$\gamma + \beta = 110^\circ$$

$$\gamma = 30^\circ = \angle$$



$$\sin \delta =$$



$$v = \frac{3v}{2}$$

