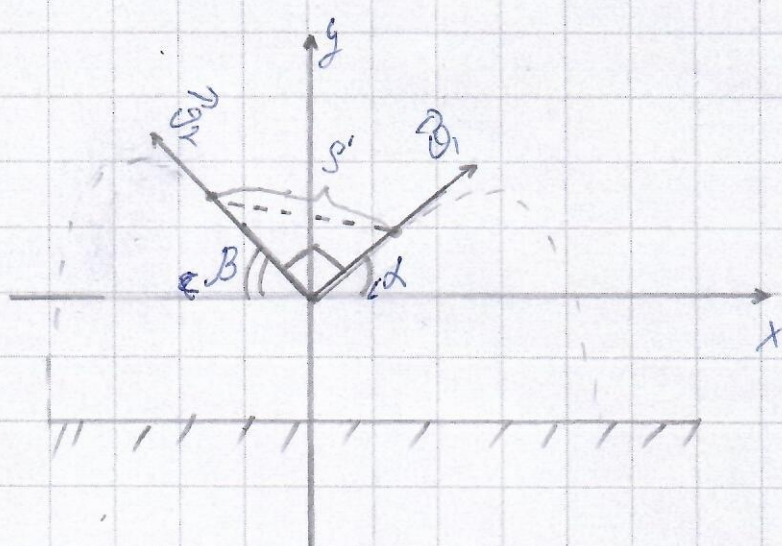


Дано:	СИ	Решение	Задача №1
$\vec{v}_1 = 24 \frac{m}{c}$ $\vec{v}_2 = 32 \frac{m}{c}$ $\alpha = 30^\circ$ $\angle B = 60^\circ$ $t = 1,5c$		<p>Нарисуем координатную плоскость ко кин</p> 	
Найти S' - ?			

Обозначим координату x у $(0,0)$ у точки, брометных калкей.

Траектория полета самолета является двумерной под углом к горизонту, при этом, за 1,5 траектория приблизительно будет равна прямой линии.

S_1 - расстояние движения I калкей

S_2 - расстояние движения II калкей

Найдём S_1 ; S_1 и S_2 - аналогично равномерн. д.

$$S_1 = \vec{v}_1 \cdot t = 24 \cdot 1,5 = 36 \text{ м}; [S] = [\frac{m}{c}] \cdot [c] = [m]$$

$$S_2 = \vec{v}_2 \cdot t = 32 \cdot 1,5 = 48 \text{ м}; [S] = [\frac{m}{c}] \cdot [c] = [m]$$

По ^{рисунок} графикам видно, что образуется прямой угол между α и β , проверим: $180 - (30 + 60) = 90^\circ$

По т. Пифагора найдём S' :

$$S'^2 = S_1^2 + S_2^2 \Rightarrow S' = \sqrt{S_1^2 + S_2^2} = \sqrt{1296 + 2304} = \sqrt{3600} = 60 \text{ м}; [m] = [m] + [m]$$

PVL

PVL

PVL

PVL

PVL

PVL

Қатысушының шешімдерін толтыруға арналған өріс / Поле для заполнения решений участника

Парақ / Страница № 2

Ответ: $S^1 = 60m$

Парақтың артқы жағын толтырмаңыз / Обратную сторону листа не заполнять

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІНІҢ
"ДАРЫН" РЕСПУБЛИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ ОРТАЛЫҒЫ
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК ҚАЗЫНАЛЫҚ КӨСІПОРНЫ

Задача №2

Дано: P_1 T_1

Решение:

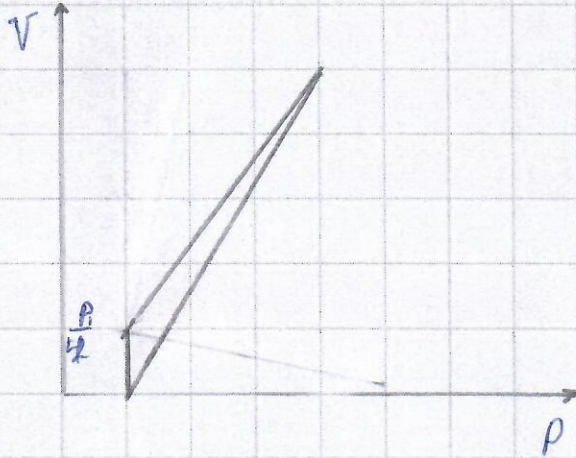
$P_2 = \frac{P_1}{4}$

Построим график процессов на оси P и T

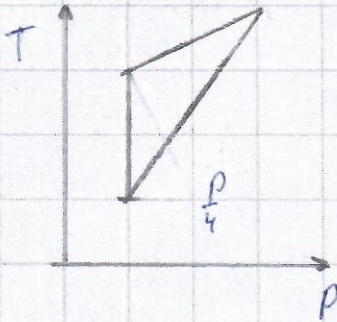
P и T

Найти

η - ?



Построим график процессов на T и P



Используем Закон Шарля:

$$\frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2} \Rightarrow P_2 T_1 = P_1 T_2 \Rightarrow \frac{P_1}{4} T_1 = P_1 T_2$$

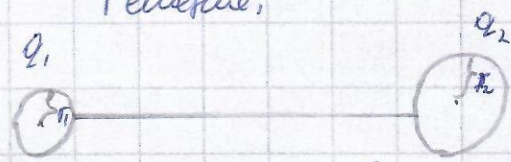
Если давление уменьшается в 4р, то T_2 ^{увеличится} ~~уменьшится~~ в 4р.

Используем закон Гей-Люссака ^{увеличится}

$$\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2} \Rightarrow \frac{V_1}{4} T_1 = V_1 T_2, T_2 \text{ уменьшается в } 4р$$

$$\eta = \frac{T_1 - T_2}{T_1} = \frac{T_1 - \frac{T_1}{4}}{T_1} = \frac{1 - 0,25}{1} = 0,75 = 75\%$$

Ответ: $\eta = 75\%$

Задача №3	Ш	Решение:
$r_1 = 8 \text{ см}$	$r_1 = 8 \cdot 10^{-2} \text{ м}$	<p>При взаимодействии двух зарядов образуется напряжение; Находим потенциалы I заряда и II заряда;</p>  <p>$\varphi_1 = k \frac{q_1}{r} = 9 \cdot 10^9 \cdot \frac{14 \cdot 10^{-9}}{8 \cdot 10^{-2}} = \frac{9 \cdot 14 \cdot 10^2}{8} = 1575 \text{ В}$</p> <p>$\varphi_2 = k \frac{q_2}{r} = 9 \cdot 10^9 \cdot \frac{-7 \cdot 10^{-9}}{20 \cdot 10^{-2}} = \frac{-9 \cdot 7 \cdot 10^2}{20} = -315 \text{ В}$</p> <p>Найдём U:</p> <p>$U = \varphi_1 - \varphi_2 = 1575 - (-315) = 1575 + 315 = 1260 \text{ В}$</p> <p>$A = \Delta W$</p> <p>$\Delta W = \varphi_2 q_2 - \varphi_1 q_1 = 315 \cdot 7 \cdot 10^{-9} - 1575 \cdot 14 \cdot 10^{-9} = 2205 \cdot 10^{-9} - 22050 \cdot 10^{-9} = -20 \cdot 198 \cdot 10^{-6} \text{ Дж}$</p> <p>Найдём q:</p> <p>$U = \frac{A}{q} \Rightarrow q = \frac{A}{U} = \frac{198 \cdot 10^{-6}}{1260} = 15 \cdot 10^{-9} \text{ Кл}$</p> <p>Так как система находится в равновесии; $q_3 = q_4$</p> <p>$q_3 = \frac{q}{2} = \frac{15 \cdot 10^{-9}}{2} = 7,5 \cdot 10^{-9} \text{ Кл}$</p> <p>$q_4 = \frac{q}{2} = \frac{15 \cdot 10^{-9}}{2} = 7,5 \cdot 10^{-9} \text{ Кл}$</p> <p>Ответ: $q_3 = 7,5 \cdot 10^{-9}$; $q_4 = 7,5 \cdot 10^{-9} \text{ Кл}$</p>
$r_2 = 20 \text{ см}$	$r_2 = 20 \cdot 10^{-2} \text{ м}$	
$q_1 = 14 \cdot 10 \text{ Кл}$	$q_1 = 14 \cdot 10^{-9} \text{ Кл}$	
$q_2 = -7 \text{ нКл}$	$q_2 = -7 \cdot 10^{-9} \text{ Кл}$	
Найти:		
$q_3 = ?$		
$q_4 = ?$		

Зағралаң

Дано:

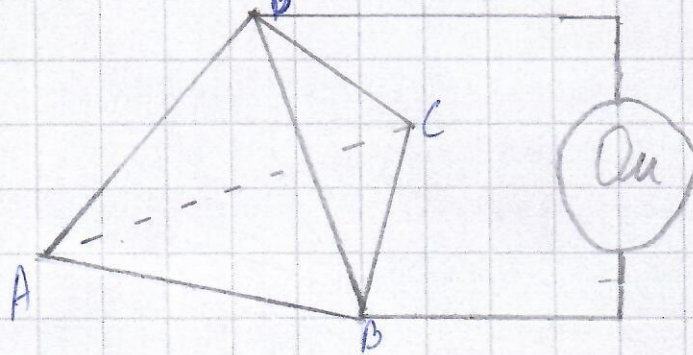
$$R_0 = 20 \text{ Ом}$$

Тапты

 $R_{ABDC} = ?$

сш

Решение:



Қандай да бір ребро сәйкестендірілгендіктен, бір-бірімен, при подключении Омметра к вершине D и B, ребро AC вращивается не будет.

$$R_{ABDC} = R_0 \cdot 5 = 100 \text{ Ом}$$

$$\text{Ответ: } R_{ABDC} = 100 \text{ Ом}$$

N 1.

Дано:

СИ

Решение.

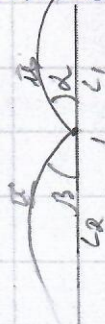
$$\alpha_1 = 30^\circ$$

$$v_1 = 24 \text{ м/с}$$

$$\beta = 60^\circ$$

$$v_2 = 32 \text{ м/с}$$

$$t = 1,5 \text{ м/с}$$

Найти: L .

Тобы найти расстояние между камнями, мы должны найти сумму расстояний каждого броска

$$L = L_1 + L_2$$

Тобы найти L_1 , мы используем

$$\text{формулу } L = \frac{v^2 \sin 2\alpha}{g} \Rightarrow L_1 = \frac{24^2 \sin 2 \cdot 30^\circ}{9,8}$$

$$3,67 \text{ м}; L_2 = \frac{32 \cdot \sin 2 \cdot 60^\circ \cdot 1,5}{9,8} = 8,4$$

$$L = 8,4 + 3,67 \text{ м} = 12,07 \text{ м}$$

Ответ: 12,07 м.

№2

Дано:

$$\text{При } (V = \text{const}) P = \frac{1}{V} p.$$

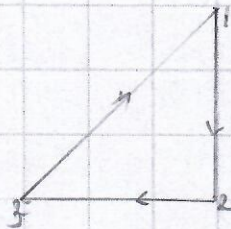
си.

Решение.

При изобарном ^{холодном} охлаждении ($V = \text{const}$) $p = \frac{1}{V} p \rightarrow$
 Изобарное сжатие ($p = \text{const}$) \rightarrow Изотермический процесс ($T = \text{const}$) $\frac{p_1}{p_2} = \frac{V_2}{V_1}$.

Найти: η

p



$$\eta = \frac{A_{31}}{Q} \cdot 100\%, \text{ при } T = \text{const} \Rightarrow Q = A;$$

$$\text{при } V = \text{const} \Rightarrow Q = \Delta U;$$

$$\eta = \frac{T_2 - T_1}{T_1} \cdot 100\% \text{ при } p = \text{const} \Rightarrow Q = A + \Delta U.$$

$$A = p \Delta V; \Delta U = \frac{3}{2} \nu R T.$$

$$A_{31} = p \Delta V.$$

$Q = \Delta U + A_{31} = \Delta U$; A равен. выполняется на участке 3-1; $Q =$ участки 1-2 и 2-3.

N3

Дано:

$r_1 = 8 \text{ см}$

$r_2 = 20 \text{ см}$

$q_1 = 14 \text{ нКл}$

$q_2 = -7 \text{ нКл}$

Найти: q_3, q_4

СИ

$0,08 \text{ м}$

$0,2 \text{ м}$

$14 \cdot 10^9$

$-7 \cdot 10^9$

Решение.

$$\begin{array}{c} \text{A} \\ \circlearrowleft \\ q_1 = 14 \cdot 10^9 \\ r = 0,08 \text{ м} \end{array}$$

$$\begin{array}{c} \text{B} \\ \circlearrowright \\ q_2 = -7 \cdot 10^9 \\ r = 0,2 \text{ м} \end{array}$$

$$\varphi = \frac{kq}{r} = \frac{1,38 \cdot 10^{10} \cdot 14 \cdot 10^9}{8 \cdot 10^{-2}} = 2,4 \cdot 10^{20}$$

$$\varphi_2 = \frac{kq_2}{r} = \frac{1,38 \cdot 10^{10} \cdot (-7 \cdot 10^9)}{2 \cdot 10^{-1}} = -4,8 \cdot 10^{20}$$

$$U = \Delta\varphi = -4,8 \cdot 10^{20} - 2,4 \cdot 10^{20} = 7,2 \cdot 10^{20}$$

$$\varphi = \frac{kq}{r} = \frac{9 \cdot 10^9 \cdot 14 \cdot 10^9}{8 \cdot 10^{-2}} = 15,75 \cdot 10^9$$

$$\varphi = \frac{kq}{r} = \frac{9 \cdot 10^9 \cdot 14 - 7 \cdot 10^9}{0,2} = 315$$

$$U = \Delta\varphi = -315 - 15,75 \cdot 10^9 = 1290$$

$$U = \frac{A}{q} \Rightarrow q = \frac{A}{U}$$

$$A = -\Delta W = Uq$$

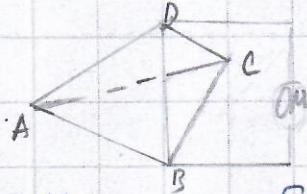
№ 4.

Дано:

СИ

Решение.

$$R_0 = 20 \text{ Ом.}$$

Найти: $R = ?$ 

Каждое ребро данной фигуры (тетраэдр) имеет $R = 20 \text{ Ом}$, к 2 вершинам (D и B) подключен Омметр. Три последовательно соединенных $R_{\text{общ}} = \frac{1}{\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} + \frac{1}{R_4}} \Rightarrow R_{\text{общ}} = \frac{4}{20} = 0,2$.

Ответ: 0,2.