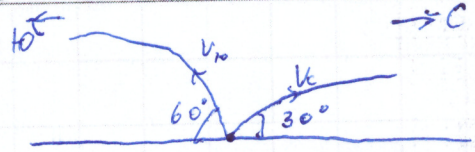
№1



Дано: 1 камень } угол = 30°, $V_С$ = 24 м/с (С - северного)

2 камень } угол = 60°, $V_Ю$ = 32 м/с (Ю - южного)

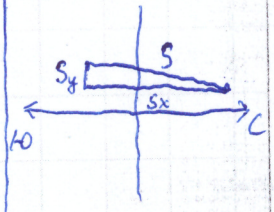
t = 1,5 с. | Н-ти: расст. между камнями через t

Р-ие: расм. $V_Ю$ и $V_С$ по осям.

$$OX: \begin{cases} V_{xС} = \cos 30° \cdot 24 = 12\sqrt{3}\ м/с \\ V_{xЮ} = 32 \cdot \cos 60° = 16\ м/с. \end{cases} \quad | \quad OY: \begin{cases} V_{yС} = \sin 30° \cdot 24 = 12\ м/с \\ V_{yЮ} = \sin 60° \cdot 32 = 16\sqrt{3}\ м/с \end{cases}$$

Расстояние между этими камнями по OX будет = $t(V_{xС} + V_{xЮ})$

Расстояние между этими камнями по OY будет = $t(V_{yЮ} - V_{yС})$



Из рисунка видно что прямое расстояние между камнями это гипотенуза пр. треуг., а значит $S = \sqrt{t^2(V_{xС} + V_{xЮ})^2 + t^2(V_{yЮ} - V_{yС})^2}$

решая через калькулятор получаем ответ: S = 60 м.

Ответ: S = 60 м.

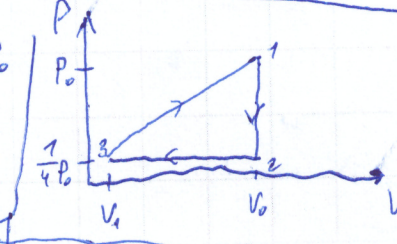
№2

Дано: 1) изохор. охлажд., где $P = \frac{1}{4}P_0$

2) изобар. сжатие

3) возвращение, с $P \sim V$

Н-ти: КПД



Решение: т.к. в процессе 3-1 $P \sim V$, и P возр. в 4 раза, то можно сказать что в процессе 3-3 $V_1 = \frac{1}{4}V_0$

$$\eta = \frac{Q_н - Q_х}{Q_н} = \frac{A}{Q_н}$$; A - площадь этого треуг.

$$A = \frac{1}{2} \cdot \frac{3}{4}P_0 \cdot \frac{3}{4}V_0 = \frac{9}{32}P_0V_0$$

$Q_н = Q_{3-1}$, т.к. только в процессе 3→1 приходит тепло

$$Q_{3-1} = \Delta U + A = \frac{3}{2}\Delta P \Delta V + \frac{9}{32}P_0V_0 + \frac{3}{4}P_0V_0 = \frac{15}{8}P_0V_0$$

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

Тогда $\eta = \frac{A}{Q_н} = \frac{\frac{9}{32} P_0 V_0}{\frac{15}{8} P_0 V_0} = \frac{3}{20} = 15\%$

Ответ: $\eta = 15\%$

№ 3

—

№ 4

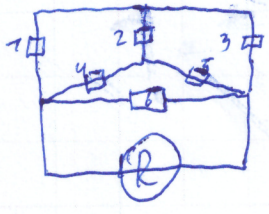
Дано: Гальванометр, 12 ребра с $R = 20$ Ом

Н-ти: показания амперметра на 1 из рёбер

Расм. в тетради:



Теперь изобразим вид и обозначим сопротивления рёбер резистороами:



$\frac{1}{R_{4,5}} = \frac{1}{20} + \frac{1}{20} \Rightarrow R_{4,5} = 10$ Ом

$R_{2,4,5} = 30$ Ом

$\frac{1}{R_{1,2,3,4,5}} = \frac{1}{30} + \frac{1}{20} + \frac{1}{20} \Rightarrow R_{1,2,3,4,5} = 7{,}5$ Ом.

$\frac{1}{R_a} = \frac{1}{7{,}5} + \frac{1}{20} = \frac{8}{60} + \frac{3}{60} = \frac{11}{60} \Rightarrow R = \frac{60}{11} \approx 5{,}5$ Ом.

Ответ: 5,5 Ом.

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

4) $AB, BC, AC, BD, AD, CD = 20$ Ом (R_0), $\triangle ABD$ мен $\triangle BCD$-ға омметр қосылады

Шешуі: $AD + AB + DB + BC + DC = 20 \cdot 5 = 100$ Ом (Омшенген кедергісі). AC-омшенбе-ген = 20

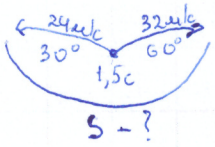
$AB + BC + AC + BD + AD + CD = 20 \cdot 6 = 120$ Ом (Тәтраэдр толық кедергісі)

1) $v_1 = 24$ м/с, $\alpha = 30°$

$v_2 = 32$ м/с, $\beta = 60°$

$t = 1,5$ с.

т/к: S - ?



1) Шешуі: 24 м/с $\cdot 1,5$ с $= 36$ м (бұрышсыз S)

$32 \cdot 1,5 = 48$ м (бұрышсыз S)

$36 \cdot tg\,30°$, $48 \cdot tg\,60°$ $\} + \to S$, $S = (36 \cdot tg 30°) + (48 \cdot tg 60°)$;

2) $36 \cdot \cos 30° = 36 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = 18\sqrt{3}$

$48 \cdot \cos 60° = 48 \cdot \frac{1}{2} = 24$

$S = 24 + 18 \cdot \sqrt{3}$

3) Бер: ХБЖ.

$r_1 = 8$ см — 0,08 м

$r_2 = 20$ см — 0,2 м

$q_1 = 14$ нКл — $14 \cdot 10^{-9}$ кл

$q_2 = -7$ нКл — $-7 \cdot 10^{-9}$ кл.

т/к: q_1, q_2 - ? сыммен жалғ.

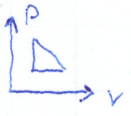
Шешуі:

1) $q_1 = 14 \cdot 10^{-9} \cdot 0,08 = (1,75 \cdot 10^{-9}$ кл$) = 1,12 \cdot 10^{-9}$ кл.

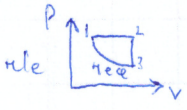
$q_2 = -7 \cdot 10^{-9} \cdot 0,2 = -1,4 \cdot 10^{-9}$

2) $q_1 = \frac{14 \cdot 10^{-9}}{0,08} = 175 \cdot 10^{-9}$ $q_2 = \frac{-7 \cdot 10^{-9}}{0,2} = -35 \cdot 10^{-9}$

(4) 2)



т/к: η - ?



1-2, P const.
2-3 V const
1-3 T const

$P = \frac{x}{4}$

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

Задание 1

$V_1 = 24$ м/с

$V_2 = 32$ м/с

$t = 1{,}5$ с

$S = ?$

Решение

$S = tv$

$S_1 = 24 \cdot 1{,}5 = 36$ м

$S_2 = 32 \cdot 1{,}5 = 48$ м

$S = 36 + 48 = 84$ м

Ответ: $S = 84$ м.

Задание 4

$R_0 = 20$ Ом

$R_{общ} = ?$

Решение

$$\frac{R_0}{\frac{R_1}{R_2}} = \frac{20}{\frac{R_1}{R_2}} = \frac{20}{R_1} : \frac{R_2}{20} = \frac{400}{2R} = 200R$$

Ответ: $200R$

Задание 3

$R_1 = 8$ см

$R_2 = 20$ см

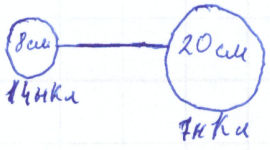
$Z_1 = 14$ нКл

$Z_2 = 7$ нКл

$Z_{об} = ?$

$Z_4 = ?$

Решение



$Z_{об} = 22$ нКл

$Z_4 = 27$ нКл

Ответ: 22 нКл и 27 нКл

Задание 2

$p = \frac{1}{3} pv$

Решение

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

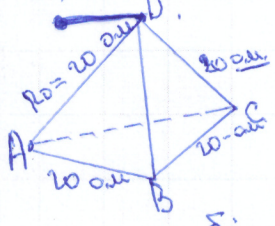
КПД данного цикла равен

Давление газа уменьшается в 4 раза.

Давление пропорционально объему.

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

4) Берілгені:



$R_0 = 20$ ом.

тетр $R = ?$

2 тобесінде омметр.

$$\frac{\frac{R_0}{R_1}}{\frac{R_2}{R_0}} = \frac{\frac{20\text{ ом}}{R_1}}{\frac{R_2}{20\text{ ом}}} = \frac{20\text{ ом}}{R_1} : \frac{R_2}{20\text{ ом}} = \frac{20}{R_1} \cdot \frac{20}{R_2} = \frac{400}{2R} = 200R.$$

2 тобесінде омметр болса, онда $200 \mid R = 100$

бізде тетраэдрдың кедергісі берілген ол 20 ом-ға тең, оның ені тобесінде омметр қосылады, сондықтан омленген тетраэдрдың кедергісін табу үшін кедергілердің бір-бірі мен қатынасын толық ортоқ 2R болдім.

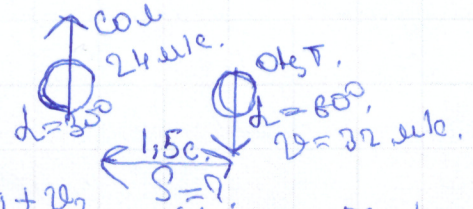
Эн: 100 – кедергі $R = 100$ ом.

1) Берілгені:

2 тас лоқтырылды, ↑ солтүс $\alpha = 30°$, $v = 24$ м/с.

↓ оңтүс $\alpha = 60°$ жасай, $v = 32$ м/с

$t = 1{,}5$ с кейін, тастардың $S = ?$



$$S = \frac{v_1 + v_2}{t} = \frac{24+32}{1{,}5} = \frac{56\text{ м/с}}{1{,}5\text{ с}} \approx 37{,}3\text{ м}$$

бізге тастардың 1,5 сек кейінгі арақашықтығын табу керек сондықтан, градустарды аламыз егер $30° = 37{,}3 \cdot 30° = 11{,}19$ м, ал егер $90° = 37{,}3 \cdot 90° = 33{,}57$

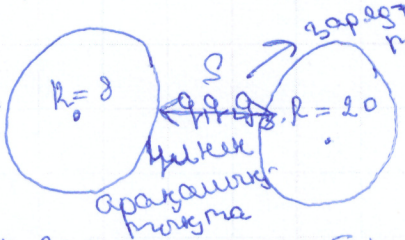
Эн: 33,57 м.

3) Берілгені:

$R_1 = 8$ см., $q_1 = 144$ Кл.

$R_2 = 20$ см, $q_2 = -74$ Кл.

$q_0 = ?$



зарядтары тең? 20 см – 8 см = 16 см.

~~$R_1 = 4R_2$~~

$R_1 = q$

$$\frac{R_1}{R_2} = \frac{q_1}{q_2} = \frac{8}{20} \Rightarrow \frac{14}{-7} = \frac{280}{-56} = \boxed{-5}$$

2 шар берілген олардың арақашықтығы бір-бірінен үлкен қашықтықта орналосқан, бірақ олардың жіңішке сымдар мен жалғаған, жалғаған сымдардың зарядын, радиустың зарядқа пропорциясы арқылы алуға болады.

2) Берілгені:

$p = 4$ есе кемісе. $P_1 = 4P_2$.

$pV = \frac{m}{M} R_T$

ν

$$\frac{P_1 = 4P_2}{P_1} = \frac{V_1}{V_2}.$$

pV.

$p = \frac{1}{3}$.

Қысымның колемге тура пропорционал екенін білуге болады, $\frac{P_1}{V_1} = \frac{P_2}{V_2}$.

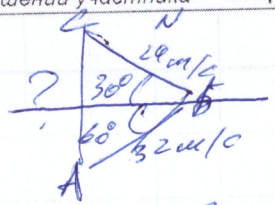
$$\boxed{\frac{4P_1}{V_1} = \frac{P_2}{V_2}}$$

$\eta = ?$

егер ол тура пропорционал болса ол бастапқы түріне қайтып келеді, яғни циклдың процесс жасағанда, пэк $= \eta = \frac{4P_1}{V_1} = \frac{P_2}{V_2}$ тең.

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

№1



~~Ответ: S = 40 км~~

~~№2~~ Решение:

$S = AC \Rightarrow$ общ. усл. от. гр $= 90^\circ$ т.к. $30^\circ + 60^\circ = 90^\circ$

~~время~~ за 1,5с $= 32 + \frac{32}{2} = 48$ м/с ; $24 + \frac{24}{2} = 36$

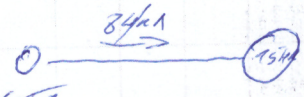
~~скорость~~

т.к. общий усл 90°, значит тр. уг. прямоуг. $\rightarrow$ (по т. Пифа)

$AC = S = \sqrt{48_м^2 + 36_м^2} = \sqrt{3600} = 60$

Ответ: $S = 60$ м

№3



Ответ: шар 1 с радиусом 8 будет иметь заряд 6 кл 6 кл

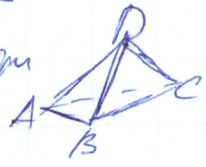
шар 2 с радусом 20 будет иметь заряд 15 кл

почему? т.к. шар 2 больше шара 1 в 1,2 раза

№4

Ответ: 6,99 т.к. 20/3

$R_0 = 20$ Ом



№2

1) изохорное охлаждение ; 2) изобарное сжатие ; 3) $p \parallel V$

$p \downarrow$ в 4 раза

КПД - ? ? ? ?

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

N 1

Б-ні	ХБЖ	Формула	Шешуі:
$\cos\alpha_1 = 30^\circ$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$l = \frac{\cos 2\alpha\, v^2}{2g}$	$l_1 = \frac{\frac{\sqrt{3}}{2} \cdot 2 \cdot 24^2}{2 \cdot 10} = \frac{24^2\sqrt{3}}{20} =$
$v_1 = 24$ м/с		либо	$= \cancel{1,2\sqrt{3}}\ \frac{576\sqrt{3}}{20} = 288\sqrt{3} \approx 498.$
$\cos\alpha_2 = 60^\circ$	$\frac{1}{2}$	$l = \frac{\cos 2\alpha\, v^2}{g}$	$l_2 = \frac{\frac{1}{2} \cdot 2 \cdot 32^2}{2 \cdot 10} = \frac{32^2}{20} = \frac{1024\sqrt{3}}{20} =$
$v_2 = 32$ м/с			$= 512$
$l = ?$		$t = \frac{2\cos\alpha\, v}{g}$	
1,5 с кетін		$t = \frac{\cos\alpha\, v}{2g}$	

N 3

Б-ні	ХБЖ	Формула	Шешуі:
$R_1 = 8$ см	$8 \cdot 10^{-2}$	$\frac{R}{q}$	$\frac{8 \cdot 10^{-2}}{14 \cdot 10^{-6}} = \frac{4}{7} \cdot 10^4 = 0,57 \cdot 10^4$
$R_2 = 20$ см	$20 \cdot 10^{-2}$		
$q_1 = 14$ нКл	$14 \cdot 10^{-6}$		$\frac{20 \cdot 10^{-2}}{7 \cdot 10^{-6}} = 2,85 \cdot 10^4.$
$q_2 = 7$ нКл	$7 \cdot 10^{-6}$		

N 2.

Б-ні	ХБЖ	Формула	Шешуі:
$N = 1$		$\eta = \frac{A}{Q_1} = 100\%$	
$p = 4$ есе нем.			
$P = V$		$= \frac{Q_1 - Q_2}{Q_1} \cdot 100\%$	
ПЭК-?			

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

$R_0 = 20$ Ом

2 тобеси (Ж и С)

$R_x = ?$



Бурыштары 60°

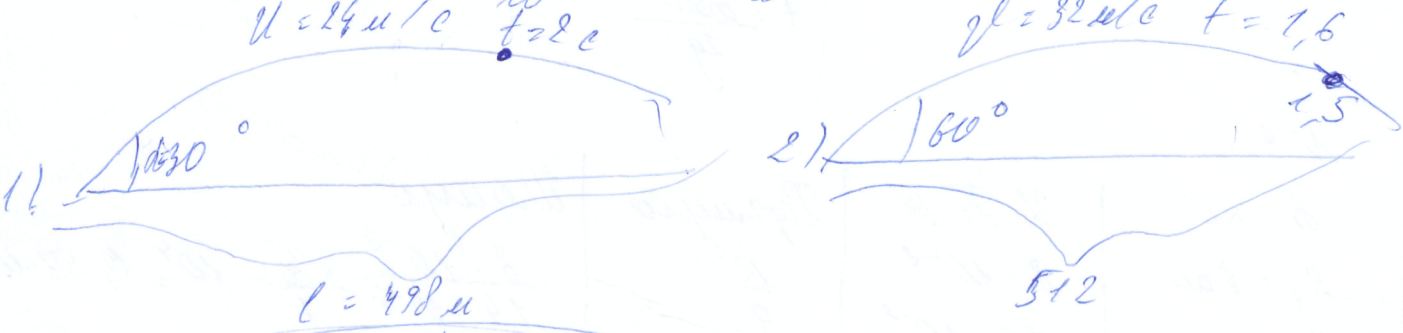
ЖЕ $R = 20$ Ом.

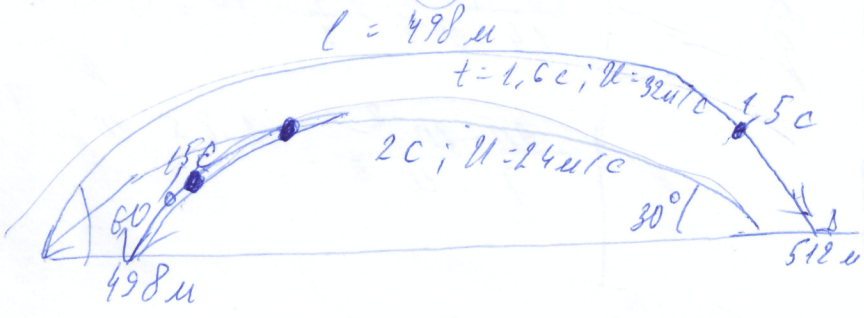
№1 (Жалгасы)

$$t_1 = \frac{\cos \alpha \, U}{g} = \frac{\frac{\sqrt{3}}{2} \cdot 24}{10} = \frac{\sqrt{3} \cdot 12}{10} = 1{,}2\sqrt{3} \approx 2{,}076 \approx 2\,с$$

$\sqrt{3} \approx 1{,}73$

$$t_2 = \frac{\cos \alpha \, \vartheta}{g} = \frac{\frac{1}{2} \cdot 32}{10} = \frac{16}{10} = 1{,}6\,с.$$





$\frac{498}{\cancel{1{,}52}} = \frac{512}{1{,}6}$

~~1,6 : 498 ≈ 0,0032~~

~~2 :~~

1,6 : 512 = 0,003 $\quad$ 0,003 · 1,6

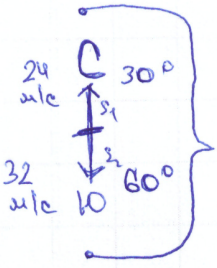
~~498 : 0,1 =~~

2 : 498 = 0,004~~01~~

512 − 498 = 14.

✓1

$S = vt$



$t = 1{,}5\ с$

$S - ?$

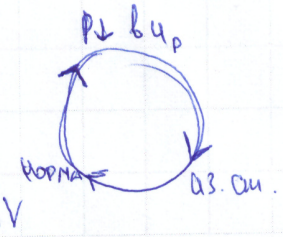
$S_1 = 24 \cdot 1{,}5 = 36\ м$

$S_2 = 32 \cdot 1{,}5 = 43\ м$

$S = S_1 + S_2 = 43 + 36 = 79\ м$

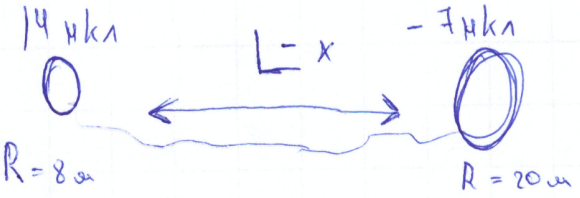
✓2

КПД



РНУ

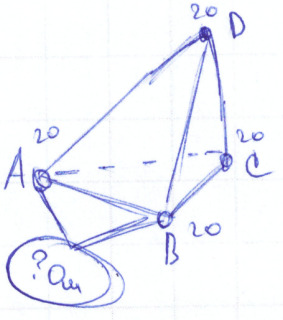
✓3



$|14| + |-7| = 21$

$Q = \frac{21}{2} = 10{,}5$

✓4



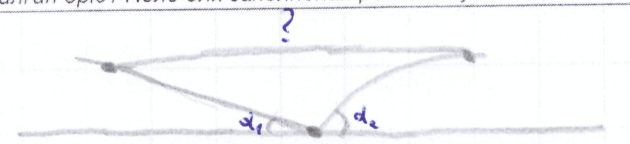
$R_0 = 20\ Ом$

$R = 20\ Ом$, т.к. $R_1 = R_2 = 20\ Ом$

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

1. Берілгені:
$\alpha_1 = 30^\circ$
$v_{01} = 24$ м/с
$\alpha_2 = 60^\circ$
$v_{02} = 32$ м/с
$t = 1{,}5$ м/с
$l' - ?$

Ш:



$l = v_0^2 t \cos^2\alpha$

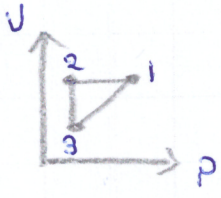
$l_1 = \dfrac{24^2 \cdot 1{,}5 \cdot \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2}{19{,}6} \approx 33$ м $\quad l_2 = \dfrac{32^2 \cdot 1{,}5 \cdot \frac{1}{4}}{19{,}6} \approx 19{,}6$ м

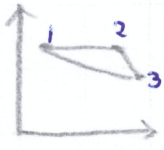
$l_1 + l_2 = 52{,}6$ м

Ж: $l' = 52{,}6$ м

2) Изохоралық процесс: $\dfrac{p_1}{T_1} = \dfrac{p_2}{T_2}$ Изотермиялық проц: $p_1V_1 = p_2V_2$

Изобаралық процесс: $\dfrac{V_1}{T_1} = \dfrac{V_2}{T_2}$



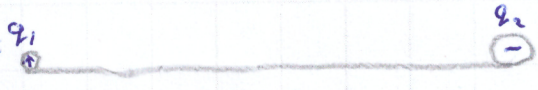


$(1) \to (2)\ \dfrac{p_1}{T_1} = \dfrac{p_2}{4T_2}$ $\quad (2) \to (3)\ \dfrac{V_1}{T_1} = \dfrac{V_2}{xT_2}$

$(3) \to (1)\ p_1V_1 = k p_2 V_2$

3) Берілгені:
$R_1 = 8 \cdot 10^{-2}$ м
$q_1 = 14 \cdot 10^{-9}$ Кл
$R_2 = 20 \cdot 10^{-2}$ м
$q_2 = -7 \cdot 10^{-9}$ Кл
$q_1' - ?$
$q_2' - ?$

Ш:

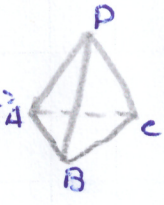


Егер осы шарларды жіңішке сыммен қосатын болсаң, $q_1 = 7$ нКл ал $q_2 = 0$, яғни бейтарап болады

Ж: $q_1 = 7$ нКл $\quad q_2 = 0$

4) Берілгені:
$R_0 = 20$ Ом
$R_{ом} - ?$

Ш:



Барлық қабырғалардағы кедергі бірдей болғандықтан, тәтраэдрдың барлық төбелерінде 120 Ом кедергі жиналады. Себебі, әр төбе 3 қабырғамен тізбектей байланысқан:

$R_A = R_B = R_C = R_D = 120$ Ом

Сондықтан, Омметрді тәтраэдрдың 2 төбесіне жалғасаң, оның көрсеткіші 240 Ом құрайды.

$R_{ом} = 120 + 120 = 240$ Ом

Ж: $R = 240$ Ом

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

№ 1

Берілгені:

$\alpha_1 = 30^\circ$

$v_1 = 24$ м/с

$\alpha_2 = 60^\circ$

$v_2 = 32$ м/с

$t = 1{,}5$ с

Табу керек: S - ?

Шешуі:



$$a_1 = \frac{\Delta v_1}{\Delta t} = \frac{v - \overset{=0}{v_0}}{\Delta t} = \frac{v}{\Delta t}$$

$$S_1 = \frac{v^2 - \overset{=0}{v_0^2}}{2a} = \frac{v^2}{2a} \Rightarrow a = \frac{v^2}{2S}$$

$$\frac{v}{\Delta t} = \frac{v^2}{2S} \Rightarrow S_1 = \frac{v^2 \Delta t}{2v} = \frac{v_1 \Delta t}{2} = \frac{24 \cdot 1{,}5}{2} = 18 \text{ м}$$

$$S_2 = \frac{v_1 \Delta t}{2} = \frac{32 \cdot 1{,}5}{2} = 24 \text{ м}$$

№ 2

Берілгені:

біратомды газ

$P = \frac{y}{x}$

$V = const$

$P = const$

$T = const$

Табу керек: η - ?

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

$V = const \quad \frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2}$

$P = const \quad \frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$

$T = const \quad P_1 V_1 = P_2 V_2 \quad \frac{P_1}{V_2} = \frac{P_2}{V_1}$

$\eta = \frac{A_n}{A_T} \cdot 100\%$

$Q = \Delta U + A$

$\Delta U = \frac{i}{2} R \Delta T$

$i = 3. \quad \Delta U = \frac{3}{2} R \Delta T$

$\Delta U = \frac{3R P_2 T_1}{2 P_1}$

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

№ 3

Берілгені:

$r_1 = 8$ см

$r_2 = 20$ см

$q_1 = 14$ нКл

$q_2 = -7$ нКл

Табу керек: q_1' - ?

q_2' - ?

ХБЖ

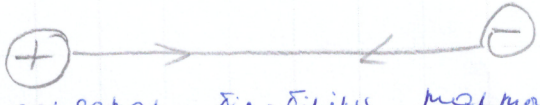
$8 \cdot 10^{-2}$ м

$20 \cdot 10^{-2}$ м

$14 \cdot 10^{-9}$ Кл

$-7 \cdot 10^{-9}$ Кл

Шешуі:



эраттас зарядтар бір-біріне тартылады.

$q_1 + q_2 = q_1' + q_2'$

$14 + (-7) = 7$

$q_1' + q_2' = 7$

Олар бір-біріне күшпен тартылады. $F = k\frac{|q_1||q_2|}{r^2}$

мұндағы r - зарядтардың арақашықтығы

№ 4

Берілгені:

$R_0 = 20$ Ом

Табу керек: $R_ж$ - ?

Шешуі: $R_ж = R_1 + R_2 + R_3 + R_4 + R_5 + R_6$

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

1) Бер:

$V_1 = 24$ см/с

$V_2 = 32$ см/с

$t = 1,5$ с

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

$\cos 60 = \frac{1}{2}$

$S - ?$

Шешуі:

$S_1 = 24 \cdot 1,5 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} \approx 30,6$ см

$S_2 = 32 \cdot 1,5 \cdot \frac{1}{2} = 24$ см

$S = 30,6 + 24 = 54,6$ см

3) Бер:

$R_1 = 8$ см $= 0,08$ м

$R_2 = 20$ см $= 0,2$ м

$q_1 = 14$ нКл $= 14 \cdot 10^{-9}$ Кл

$q_2 = -7$ нКл $= -7 \cdot 10^{-9}$ Кл

$q - ?$

Si

Шешуі:

$q_1 = 2,8 \cdot 10^{-9}$ Кл

$q_2 = -0,56 \cdot 10^{-9}$ Кл

4) Бер:

$R_0 = 20$ Ом

$R - ?$

Шешуі:

$R = 1200$ Ом

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

1.

$\alpha = 30°$
$v_1 = 24\ м/с$
$\beta = 60°$
$v_2 = 32\ м/с$
$\Delta t = 1{,}5\ с$

$s = ?$
$v_2 - v_1$

$s = vt \qquad s = v_2 \sin 60° \cdot \Delta t - v_1 \sin 30° \Delta t$

$s = 32\ м/с \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} \cdot 1{,}5\ с - 24\ м/с \cdot \frac{1}{2} \cdot 1{,}5\ с$

$s = 41{,}28\ м - 18\ м = 23{,}28\ м$

2.

$\cos\beta = \frac{1}{2}$

$\frac{P}{4}$

$\eta = ?$

$\eta = \frac{P}{4} : \frac{1}{2} \cdot 100\%$

$\eta = \frac{100}{100} \cdot \frac{1}{4} : \frac{1}{2}$

$\eta = \frac{50}{100} = 50\%$

3.

$R_1 = 8\ см \quad 8 \cdot 10^{-2}\ м$
$R_2 = 20\ см \quad 20 \cdot 10^{-2}\ м$
$q_1 = 14\ нКл \quad 14 \cdot 10^{-9}\ Кл$
$q_2 = -7\ нКл \quad -7 \cdot 10^{-9}\ Кл$

$\Delta q = ?$

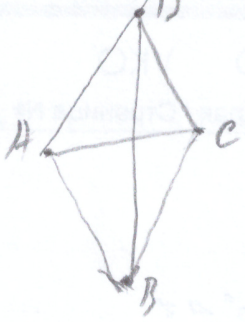
$S = \pi R^2 \qquad \Delta R = R_2 - R_1 = 12 \cdot 10^{-2}\ м$

$S = 3{,}14 \cdot 0{,}0144\ м^2 = 0{,}045216\ м^2$

$q = 14\ нКл - (-7\ нКл) = 21 \cdot 10^{-9}\ Кл$

$0{,}045216 \cdot 21 \cdot 10^{-9} = 0{,}9495 \cdot 10^{-9}$.

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



$ABCD$ - тетраэдр

$R_0 = 29$ дм

$R = ?$

1. $\alpha_1 = 30^\circ$
$v_1 = 24$ м/с.
$\alpha_2 = 60^\circ$
$v_2 = 32$ м/с.
$t = 1{,}5$ с.
S - ?

Ш: $S = \frac{v_m}{t}$ $v_m = 32 v_2 - v_1 = 32 - 24 = 8$ м/с

$S = \frac{8}{1{,}5} = 5{,}33 \approx 5{,}3$ м

Ж: $S = 5{,}3$ м.

3. $R_1 = 8$ см.
$R_2 = 20$ см.
$q_1 = 14$ нКл.
$q_2 = -7$ нКл.
q_m - ?

$q_m = q_1 + q_2 = 14 + (-7) = 14 - 7 = 7$ нКл.

Ж: $q_m = 7$ нКл.

4. $R_0 = 20$ см.
R_m - ?
$R_1 = R_2 = R_3 = R_4$
R_m - ?

$R_m = R_1 \cdot n = 20 \cdot 4 = 80$ см

Ж: $R_m = 80$ см.

2. η - ?

$\eta = \frac{A_n}{A_T} \cdot 100\%$.

Ж: $\eta = 250\%$.

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

№1.

Бер:	Ф-ла.	Ш:
$v_1 = 24$ м/с	$S = vt$ – негізгі	$S_1 = 24$ м/с $\cdot 1{,}5$ с $= 360$ м
$\alpha_1 = 30°$	$S_1 = v_1 t$	$S_2 = 32$ м/с $\cdot 1{,}5$ с $= 480$ м
$v_2 = 32$ м/с	$S_2 = v_2 t$	$S = 480$ м $- 360$ м $= 120$ м
$\alpha_2 = 60°$	$S = S_2 - S_1$	
$t = 1{,}5$ с		
Тік: S-?		

Жб: $S = 120$ м.

№2.

Бер:	Ф-ла	Ш:
p-чесе келеді: $\frac{p}{4}$	$\eta = \frac{A}{Q} \cdot 100\%$	Изобаралық:
	$\eta = \frac{Q_1 - Q_2}{Q_1} \cdot 100\%$	$p = const$.
Тік: η-?	$Q = \Delta U + A$	Изохоралық:
		$V = const$.

№3.

Бер:	ХБЖ	Ф-ла.
$r_1 = 8$ см	$8 \cdot 10^{-2}$ м	$E = \frac{kq}{r^2} \Rightarrow q = \frac{Er^2}{k}$
$r_2 = 20$ см	$20 \cdot 10^{-2}$ м	$E = 4\pi \cdot \varepsilon\varepsilon_0 r^2$ – шар тәріздес өткізгішке.
$q_1 = 14$ нКл	$14 \cdot 10^{-9}$ Кл	$q = \frac{q_1 + q_2}{2}$
$q_2 = -7$ нКл	$-7 \cdot 10^{-9}$ Кл	
Тік: q-?		

Ш:

$$q = \frac{14 \cdot 10^{-9}\text{ Кл} + (-7) \cdot 10^{-9}\text{ Кл}}{2} =$$

$$= \frac{7 \cdot 10^{-9}}{2} = 3{,}5 \cdot 10^{-9}\text{ Кл}$$

Жб: $q = 3{,}5 \cdot 10^{-9}$ Кл.

№4.

Бер:	Формула
$R_0 = 20$ Ом	$R_1 = R_2 = R_3 = R_4$ себебі дұрыс төртқабырғалы пирамида.
Тік: R-?	$R_0 = R_1 = R_2 = R_3 = R_4 = 20$ Ом

Жб: $R = 20$ Ом.

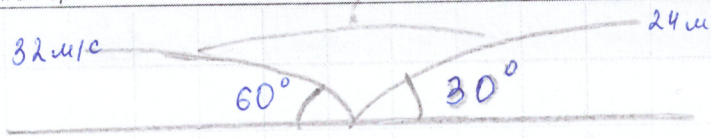
ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІНІҢ
"ДАРЫН" РЕСПУБЛИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ ОРТАЛЫҒЫ"
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК ҚАЗЫНАЛЫҚ КӘСІПОРНЫ

1) $v_1 = 24$ м/с

$v_2 = 32$ м/с

$t = 1{,}5$ с

$S - ?$



$v_2 = 32$ м/с $- 24$ м/с $= 8$ м/с

$S = \frac{v t^2}{2} = \frac{8 \cdot 1{,}5^2}{2} = 9$ м

2)

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

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

$\eta - ?$

3)

$R_1 = 8$ см	$= 0{,}08$ м	$q_1 q_2 = q_1' q_2'$
$q_1 = 14$ нКл	$= 14 \cdot 10^{-9}$ Кл	
$R_2 = 20$ см	$= 0{,}2$ м	$14 + (-7) = 7$
$q_2 = -7$ нКл	$= -7 \cdot 10^{-9}$ Кл	$\frac{7}{2} = 3{,}5 \cdot 10^{-9}$ Кл $= 3{,}5$ нКл

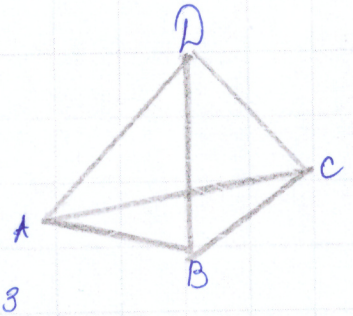
$q_1' - ?$

$q_2' - ?$

4) $R_0 = AD = DC = CB = BA = DB = AC = 20$ Ом

Омметр D, B төбелеріне қосылса

$R_{ABDC} - ?$



$20 \cdot 6 = 120$

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{20} + \frac{1}{20} + \frac{1}{20} + \frac{1}{20} + \frac{1}{20} + \frac{1}{20} = \frac{6}{20} = \frac{3}{10}$$

$$\frac{1}{R} = \frac{3}{10} \qquad R = \frac{10}{3} = 3{,}3 \text{ Ом.}$$

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

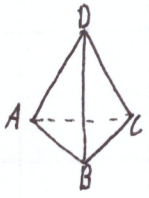
№4 Дано

$AC=CD=DB=AB=CB=AD=20$ Ом

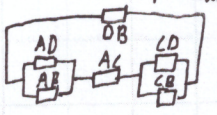
Найти:

$R_{об}$ - ?

Решение:



представим в виде схемы



сопротивление кол-во

R_{AD} и $R_{AB}=R'$ - при пар-жем соед резисторы $=\boxed{R_1\cdot N}$

R_{CD} и $R_{CB}=R''=R_1\cdot N=20\text{Ом}\cdot 2=40$ Ом

при одинаковом сопротивлении $20\text{Ом}\cdot 2=40$ Ом

$R'''=R'$ и R_{AC} и R'' - соединены последовательно $\Rightarrow$

$\Rightarrow R'''_{об}=\frac{1}{R'}+\frac{1}{R_{AC}}+\frac{1}{R''}=\frac{1}{40\text{Ом}}+\frac{1}{20\text{Ом}}+\frac{1}{40\text{Ом}}=\frac{4}{40\text{Ом}}=\frac{40\text{Ом}}{4}$

$=10$ Ом

R''' и R_{DB} - соед послед $=R_{об}=\frac{1}{10\text{Ом}}+\frac{1}{20\text{Ом}}=\frac{2+1}{20\text{Ом}}=\frac{3}{20\text{Ом}}=\frac{20\text{Ом}}{3}=6\frac{2}{3}$ Ом

Ответ: $6\frac{2}{3}$ Ом

№3 Дано:

	см
$q_1=14$ Нкл	$14\cdot10^{-8}$ Кл
$q_2=-7$ Нкл	$-7\cdot10^{-8}$ Кл
$R_1=8$ см	
$R_2=20$ см	
Q - ?	

Решение:

Ответ:

№1 Дано

$\sin\alpha_1=30^0$

$v_1=24$ м/с

$\sin\alpha_2=60^0$

$v_2=32$ м/с

$t=1{,}5$ с

$\frac{S_1}{S_2}$ - ?

Решение:

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

№1.

Дано:

$V_{0сек} = 24$ м/с

$V_{0юг} = 32$ м/с

угол $_1 = 30^\circ$

угол $_2 = 60^\circ$

$t = 1{,}5$ с

Найти:

$l_{об}$ - ?

Решение:

1) $V_1 = 24\frac{м}{с} \cdot \cos 30^\circ = 24\frac{м}{с} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{24\sqrt{3}}{2}\frac{м}{с} \approx \frac{24 \cdot 1{,}7}{2}\frac{м}{с} \approx 20{,}4\frac{м}{с}$

2) $V_2 = 32\frac{м}{с} \cdot \cos 60^\circ = 32\frac{м}{с} \cdot \frac{1}{2} = 16\frac{м}{с}$

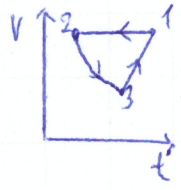
3) $l_1 = 20{,}4 \cdot 1{,}5 = 30{,}6$ м

4) $l_2 = 16 \cdot 1{,}5 = 24$ м

5) $l_{об.} = 30{,}6$ м $+ 24$ м $= 54{,}6$ м.

Ответ: $l_{об.} = 54{,}6$ м.

№2.



КПД = 96%

№3.

Дано:

$R_1 = 8$ см

$R_2 = 20$ см

$q_1 = 14$ нкл

$q_2 = -7$ нкл

Найти:

$q_{об}$ - ?

Решение:

1) $\frac{V_1}{V_2} = \frac{\cancel{2\pi}^{1} R_1^3}{\cancel{2\pi}_{1} R_2^3} = \frac{8^3}{20^3} = \frac{512}{4000} \approx \frac{1}{8}$

2) ~~$(q_3 = 1 \cdot 14$ нкл $- 8 \cdot 7$ нкл $= 14)$~~ $q_3 = 14$ нкл $\cdot \frac{1}{8} - 7$ нкл ≈ 2 нкл $- 7$ нкл $= -5$ нкл

Ответ: $q_{об} = -5$ нкл

№4.

Дано:

$R_0 = 20$ Ом.

Найти:

$R_{двух\ вер.}$

Решение:

Так как две вершины касаются всех ребер =>

$R_{дв} = R_0 \cdot 4 = 20 \cdot 4 = 80$ Ом.

Ответ: 80 Ом.

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

1) Дано:

$\alpha = 30°$
$v_1 = 24$ м/с
$\beta = 60°$
$v_2 = 32$ м/с
$t = 1,5$ с
$S - ?$

Решение:

$S = \frac{\Delta l c}{t} = \frac{32 - 24}{1,5} =$

$= \frac{8}{1,5} = 5,3$ м

Ответ: расстояние между ними 5,3 м.

2) Дано:

$r_1 = 8$ см $= 0,08$ м
$r_2 = 20$ см $= 0,2$ м
$q_1 = 14$ нКл $= 14 \cdot 10^{-9}$ Кл
$q_2 = -7$ нКл $= -7 \cdot 10^{-9}$ Кл

Решение:

$E = k \frac{q_1 q_2}{r^2} =$

$= \frac{6,31 \cdot 10^{-9} \cdot 14 \cdot 10^{-9} \cdot (-7) \cdot 10^{-9}}{(0,08 + 0,2)^2} =$

$= \frac{618,4 \cdot 10^{-27}}{1,09} = 567,3 \cdot 10^{-27}$

2) Дано:

$R_1 = R_2 = R_3 = R_4 = 20$ Ом

Решение:

$\frac{1}{R_{1-4}} = \frac{R}{1}$

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

$\frac{1}{20} + \frac{1}{20} = \frac{1}{40} = 40$ [Ом]

Ответ: сопротивление двух вершин 40 Ом.

2)

$PV = \frac{3}{2} \nu R T$

$\eta = \frac{A_2}{A_n} \cdot 100\%$

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

Задание 1.

Дано:
ст. = 0
$\vec{r_1} \uparrow\uparrow \vec{N}$
$\angle\alpha = 30^\circ$
$\vec{r_2} \uparrow\uparrow \vec{S}$
$\angle\beta_2 = 60^\circ$
$\vec{v_1} = 24\frac{м}{с}$
$\vec{v_2} = 32\frac{м}{с}$
$t = 1{,}5$ с

S_p

1)

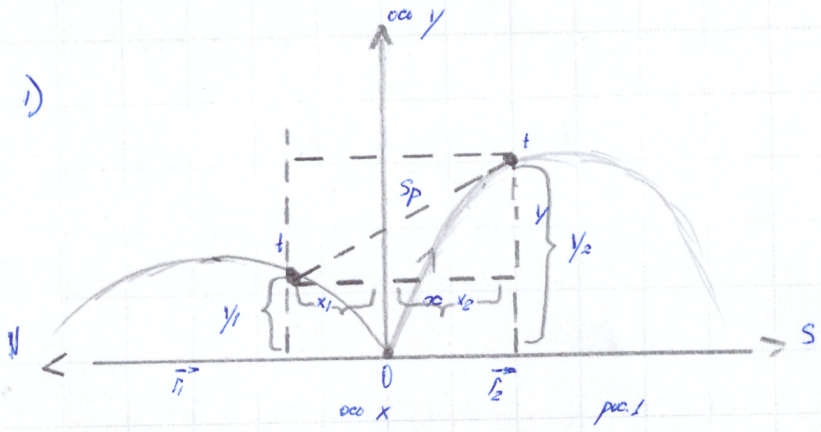


рис.1

1) Т.к. $\vec{r} \uparrow\downarrow \vec{r_2} \Rightarrow x = x_1 + x_2$;

Исх. из т., что $\alpha = 30^\circ$ и $\beta = 60^\circ \Rightarrow y = y_2 - y_1$.

Тогда по Т. Пиф.:

$S_p = \sqrt{(x_1+x_2)^2 + (y_2-y_1)^2}$

$S_p = \sqrt{x^2 + y^2}$

2) Т.к. $\sin\alpha = \frac{y}{r}$ и $\frac{x}{r} = \cos\alpha \Rightarrow$

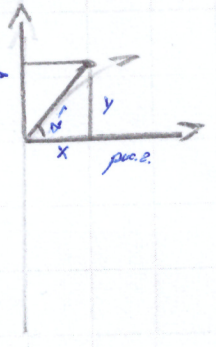


рис.2

дл. $\vec{r_1}$:

$\frac{y}{v_1 t} = \frac{1}{2}$; $\frac{x}{v_1 t} = \frac{\sqrt{3}}{2}$

$\frac{y}{36} = \frac{1}{2}$ $\quad x = \frac{36\sqrt{3}}{2}$

$y_1 = 18$ (м) $\quad x_1 = 18\sqrt{3}$

3) $\frac{y_2}{v_2 t} = \frac{\sqrt{3}}{2}$; $\frac{x_2}{v_2 t} = \frac{1}{2}$

$y_2 = 24\sqrt{3}$ (м) $\quad x_2 = 24$ (м)

4) $x_1 + x_2 = 24 + 18\sqrt{3} = 55{,}1769$ (м)

5) $y_2 - y_1 = 24\sqrt{3} - 18 = 23{,}569$ (м)

6) $S_p = \sqrt{(x_1+x_2)^2 + (y_2-y_1)^2}$

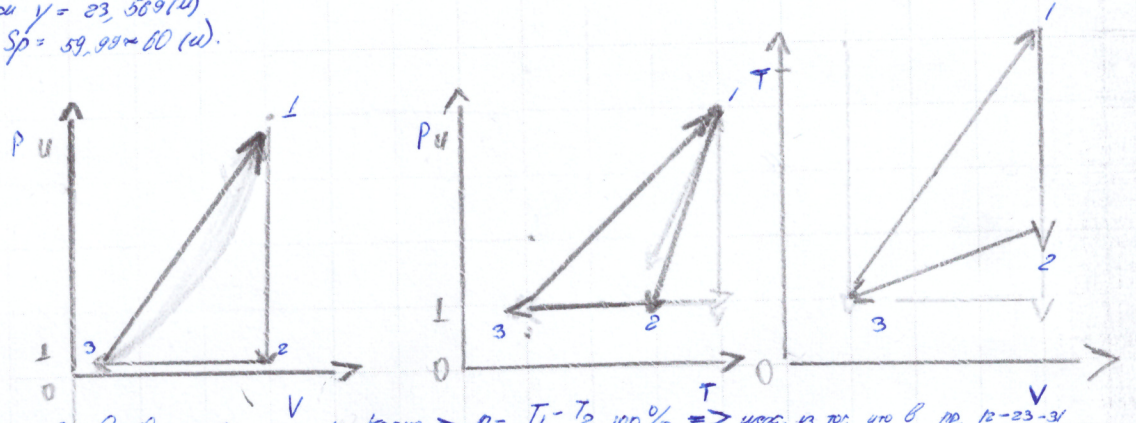
$S_p = \sqrt{3044{,}49 + 555{,}49} = 59{,}99$ (м)

$S_p = 59{,}99$ (м) ≈ 60 (м)

Ответ: расст. по оси $x = 55{,}1769$ (м)
расст. по оси $y = 23{,}569$ (м)
расст. общ $S_p = 59{,}99 \approx 60$ (м).

Задание 2.

Дано:
12 ~ 4pV
23 ~ pV
31 ~ $p\frac{V}{x}$
23 - 12 - изобари
12 - изохор.
23 - изоб.
31 - неиз. проц.



• $\eta = \frac{Q_1 - Q_2}{Q_1} \cdot 100\%$, при ц. корно $\Rightarrow \eta = \frac{T_1 - T_2}{T_1} \cdot 100\% \Rightarrow$ исх. из того, что в пр. 12-23-31

$Q_1 = Q_1 \Rightarrow \eta = \frac{Q_1 - Q_1}{Q_1} \cdot 100\% \Rightarrow \eta_{общ} = 100\%$

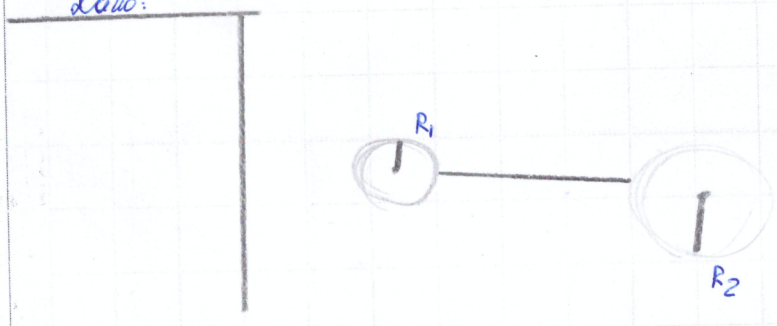
$\eta_{12} = 75\%$, $\eta =$

Ответ: $\eta_{общ} = 0\%$
$\eta_{12} = 75\%$
$\eta_{31} = -..\%$
$\eta_{сум} = -225\%$

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

№3.

Дано:



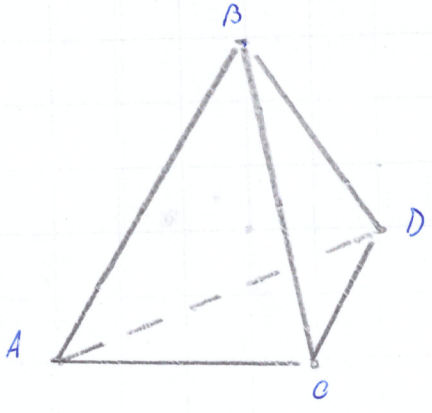
$C = \omega\pi\varepsilon\varepsilon_0 R$

$\varphi = \frac{q}{C}$ $\varphi_1 = -0{,}0159 \cdot 10^9 = 15{,}9 \cdot 10^6$

$\varphi_2 = -0{,}0314 \cdot 10^8$

Ответ: $q \sim \varphi$

№4.



1) Т.к. изм. прямоуг. на уг. BD =>

$R_{уг.\ BD} = R_0 = 20$ Ом => $R_{уг.}$ BC, CD, AB, AD =

$R_0 = 20$ Ом и $R_{AC} = \frac{1}{2} R_0 = 10$ м =>

нож. из усл. 1 => $R_{сум} = 20 \cdot 4 + 10 = 90$ Ом.

Ответ: $R_{сум} = 90$ Ом.

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

1) $\sin 30° = 0{,}5$

$\sin 60° = \frac{\sqrt{3}}{2}$

$u_1 = 24$ м/с

$u_2 = 32$ м/с

$t = 1{,}5$ с (қайын)

$S - ?$

$S = u_0 t + \frac{at^2}{2}$

$a = \frac{\Delta u}{\Delta t} = \frac{32-24}{1{,}5} = \frac{8}{1{,}5} \approx 5{,}3$ м/с^2

$S = (24 \cdot 1{,}5) + \frac{(5{,}3 \cdot 2{,}25)}{2} = 36 + 5{,}96 =$

$41{,}96 \approx$ 42м.

$l_{max} = \frac{\sin 2\alpha \cdot u^2}{2} = 144\sqrt{3}$

$l_{max} = 256\sqrt{3}$

$S = 144\sqrt{3} + 256\sqrt{3} \approx 620$м

3) $r = 8$ см $= 0{,}08$ м

$R = 20$ см $= 0{,}2$ м

$q_1 = 14 \cdot 10^{-9}$ Кл

$q_2 = (-7) \cdot 10^{-9}$ Кл

$q_1' - ?$ $q_{21} - ?$

$q_2' - ?$



тізбектей: $q = q_1 = q_2$ $F = k\frac{q_1 q_2}{r^2}$

параллель: $q = q_1 + q_2$

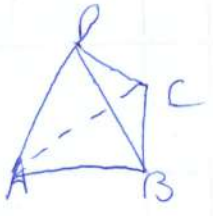
$q_{21} = \frac{q_1 + q_2}{2}$

$q = 14 \cdot 10^{-9} - 7 \cdot 10^{-9} = 7 \cdot 10^{-9} = 7$ нКл

$q_{21} = \frac{14 \cdot 10^{-9} - 7 \cdot 10^{-9}}{2} = \frac{7 \cdot 10^{-9}}{2} = 3{,}5 \cdot 10^{-9}$

3,5 нКл

4) $\Delta ABCD$ - дұрыс төртбұрышты пирамида.



$R_0 = 20$ Ом.

$\angle A = R_0 = 20$ Ом

$\angle B = R_0 = 20$ Ом

$\angle C = R_0 = 20$ Ом

$\angle D = R_0 = 20$ Ом

$R_{21} = R_1 + R_2 + R_3 + R_4$ - тізбектей

$\frac{1}{R_{21}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} + \frac{1}{R_4}$ - параллель

$\angle A; \angle B; \angle C$ - тізбектей; $\angle D$ - параллель

$R_{21} = 20 + 20 + 20 = 60$ Ом.

$\frac{1}{R_{21}} = \frac{1}{60} + \frac{1}{20} = \frac{60 \cdot 20}{60 + 20} = \frac{1200}{80}$ $\frac{1}{15}$

$R_{21} = \frac{8}{1200} = \frac{4}{600} = \frac{2}{300} \approx$ 0,067 Ом

Ом метр;

$R_{21} = 20 + 20 = 40$ Ом

$R_{21} = 20 + 20 = 40$ Ом

$\frac{1}{R_{21}} = \frac{1}{40} + \frac{1}{40} = \frac{2}{40} = \frac{1}{20} = 0{,}05$ Ом.

$R_{21} = 0{,}05$ Ом

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

2). $pV = \nu RT$ - идеал біратомды газ теңдеуі

$\eta = \frac{T_1 - T_2}{T_1} \cdot 100\%$ - ПӘК формуласы

$\nu = \frac{m}{M} = \frac{N}{N_A}$; $T = \frac{pV}{\nu R} = \frac{p \cdot \frac{m}{\rho}}{\frac{m}{M} \cdot R} = \frac{pm}{\rho} : \frac{mR}{M} =$

$V = \frac{m}{\rho}$; $m = \rho V$; $\frac{pM}{\rho} \cdot \frac{1}{MR} = \frac{pM}{8{,}3T\rho}$

$p = \frac{F}{S}$;

$\eta = \frac{\frac{pM}{8{,}3T\rho} - \frac{pM}{8{,}3T\rho}}{\frac{pM}{8{,}3T\rho}} \cdot 100\% = 0.$

$M = \frac{m \cdot N_A}{N}$

$N_A = 6{,}02 \cdot 10^{23}$;

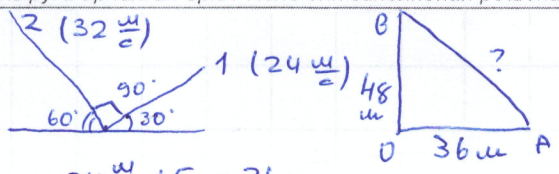
Жауабы: 0.

P↓4.

$P = \frac{1}{3} m_0 n \bar{v}^2$.

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

Задача 1



$24 \frac{м}{с} \cdot 1{,}5с = 36м$

$32 \frac{м}{с} \cdot 1{,}5с = 48м$

по теореме:

$AB^2 = OA^2 + OB^2$

$AB = \sqrt{36^2 + 48^2}$

$AB = \sqrt{3300}$

$AB = 10\sqrt{33}$ м

Ответ: расстояние между ними через 1,5 с будет равно $10\sqrt{33}$ м.

Задача 2

$\eta = \frac{A_п}{A_с} \cdot 100\%$ $A = pV$

Ответ: $\eta = 30\% = 0{,}3$.

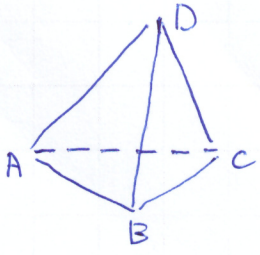
Задача 3



$\frac{14 + (-7)}{2} = 3{,}5$.

Ответ: $q_1 = q_2 = 3{,}5$

Задача 4



$R_0 = 20$ Ом

Решение: при подключении к любому количеству вершин суммарное сопротивление не изменится

Ответ: $R_{12} = 20$ Ом

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

№1

S - ?

Дано:

$v_1 = 24$ м/с

$v_2 = 32$ м/с

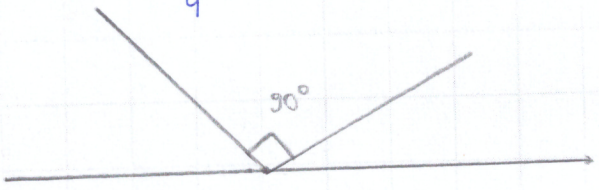
$t = 1{,}5$ с

$\angle_1 = 30°$

$\angle_2 = 60°$

$\Delta v = 32$ м/с $- 24$ м/с $= 8$ м/с

$S = \frac{30° + 60°}{8 \cdot 1{,}5} = \frac{30}{12} = \frac{15}{2} = 7{,}5$

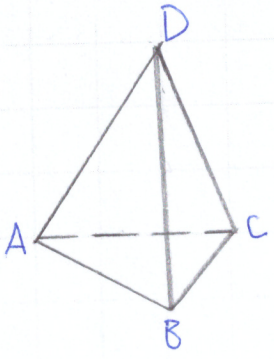


№4

R_1 - ?

$R_0 = 200$ Ом

$\angle_n = 30°$



$R_1 = R_0 \cdot \angle_2$

$R_1 = 200$ Ом $\cdot 60° = 12000$ Ом

№2

η - ?

$\eta = \frac{T_1 - T_2}{T_1} \cdot 100\%$

p = уменьш. в 4 раза.

изохорное охл. → изобарное сжатие → Начальное сост.

$V = p$

№3



$r_1 = 8$ см

$r_2 = 20$ см

заряд 1 = 14 нКл

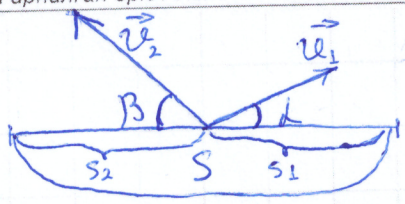
заряд 2 = 7 нКл

каким станут заряды шариков, если их соединить тонким проводом?

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

Задание 1.

S - ?



$\alpha = 30°$

$v_1 = 24$ м/с

$\beta = 60°$

$v_2 = 32$ м/с

$t = 1{,}5$ с

$S = S_1 + S_2$

$S_1 = \frac{v_1 \cdot t}{\sin 30°} = \frac{24 \cdot 1{,}5}{0{,}5} = 72$ м

$S_2 = \frac{v_2 \cdot t}{\sin \beta} = \frac{32 \cdot 1{,}5}{1} = 48$ м

$S = 72 + 48 = 120$ м

Ответ: $S = 120$ м

Задание 4.

R - ?

$R_0 = 20$ Ом

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{AB+BC+AC} + \frac{1}{AD+DB} + \frac{1}{DC}$$

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{20+20+20} + \frac{1}{20+20} + \frac{1}{20}$$

$$\frac{1}{R} = \frac{11}{120} \Rightarrow R = \frac{120}{11} = 10\frac{10}{11} \approx 10{,}91 \text{ Ом}$$

Ответ: $R \approx 10{,}91$ Ом

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

1) 1 кам - 24 м/с, под углом 30°
2 кам - 32 м/с, под углом 60°
~~S~~ S между камнями?
t - 1,5 с

1) 1,5 · 24 = 36 м.
2) 32 · 1,5 = 48 м.
3) 36 + 48 = 84 м.

2).

3). R = 2r ⇒ 8 · 2 = 16 см
20 · 2 = 40 см.

4)

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

3)

Given formula Solition

$r_1 = 8$ см $= 0{,}008$ м

$r_2 = 20$ см $= 0{,}2$ м

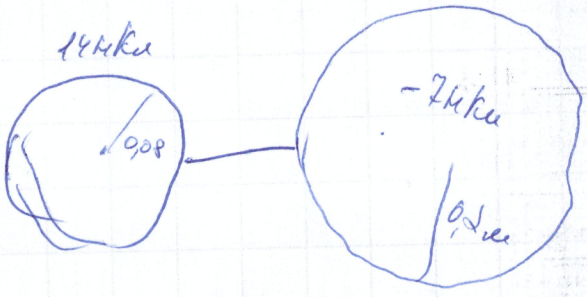
$q_1 = 14$ нКл

$q_2 = 7$ нКл

find

$\Delta q = ?$

14 нКл + 1·7 нКл = 7 нКл



4)

Given

ABCD - тетраэдр

$R_0 = 20$ Ом

20 Ом метр

find

$R_{эк} = ?$

formula

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

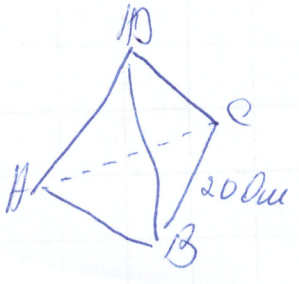
$R_1 = R_1 + R_2 \ldots$

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

Solition

Егер 1 қабырғада 20 Ом кедергі болса жалпы кедергісе п·20 Ом за тең /н/е/

қабырға саны



20 Ом метр бар екенін ескері'п $\frac{R_0}{2}$ = ке тең деп алу

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

1)

Given

$\alpha_1 = 50^\circ$

$V_1 = 24$ м/с

$\alpha_2 = 60^\circ$

$V_2 = 32$ м/с

$t = 1{,}5$ с

find

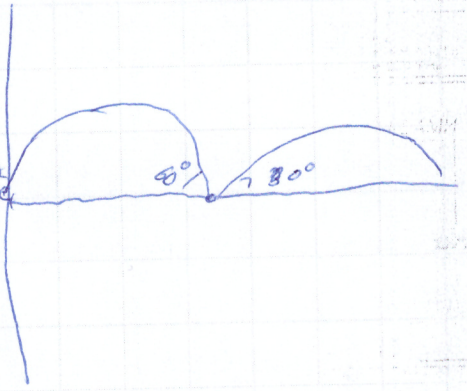
$S_1 + S_2$ - ?

formula

$S = V_0 \cdot gt^2$

$S = V_0 \sin\alpha + gt^2$

Solition



$S_1 = 24$ м/с $\cdot \frac{1}{2} + 10$ м/с$^2 \cdot 1{,}5^2$ с

$= 12 + 10 \cdot 2{,}25 = 12 + 22{,}5$

$= 34{,}5$ м

$S_2 = 32$ м/с $\cdot \frac{\sqrt{3}}{2} + 10$ м/с$^2 \cdot 1{,}5^2$ с

$= 32$ м/с $\cdot \frac{\sqrt{3}}{2} + 10$ м/с$^2 \cdot 1{,}5^2$ с

$= 16\sqrt{3}$ м/с $+ 22{,}5$ м/с $= 38{,}5\sqrt{3}$

$S_1 + S_2 = 38{,}5\sqrt{3} + 34{,}5 = 73\sqrt{3}$ м

Answer: 1,5 с откеннен кей орақашақтық 73,5√3 м

2)

Given

$p = \frac{V}{4}$

$R = 8{,}31 \cdot 10^{-12}$

$pV = const$

$p = const \cdot T$

Find

η - ?

formula

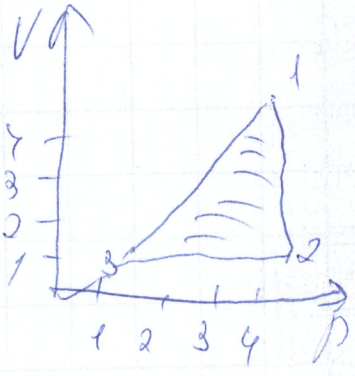
$pV = mRT$

$\eta = \frac{A_n}{A_0} \cdot 100\%$

$A = pV = \delta$

A' = график аддалы

Solition



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

Задание 1.

$S - ?$

$\alpha_1 = 30°$

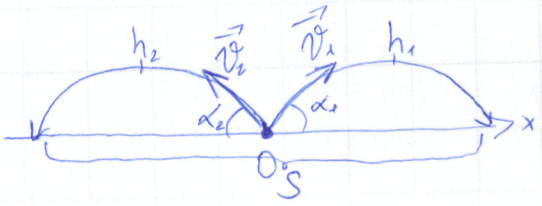
$v_1 = 24 \frac{м}{с}$

$\alpha_2 = 60°$

$2v_2 = 32 \frac{м}{с}$

$t = 1,5 с$

$v_0 = 0 \frac{м}{с}$



$S = v \cdot t$

$a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$

$a_1 = \frac{24}{1,5} = 16 \frac{м}{с^2}$ $\quad a_2 = \frac{32}{1,5} = 21,3 \frac{м}{с^2}$

$v_0' = v_0 \cos\alpha$

$v = v_0 + \frac{at^2}{2}$

$v_1' = \frac{16 \cdot 1,5^2}{2} = \frac{16 \cdot 2,25}{2} = 18 \frac{м}{с}$

$v_2' = \frac{21,3 \cdot 1,5^2}{2} = \frac{21,3 \cdot 1,5^2}{2} = \frac{21,3 \cdot 2,25}{2} \approx 24 \frac{м}{с}$

$v_2 = 24 \cdot \cos 60° = 24 \cdot \frac{1}{2} = 12 \frac{м}{с}$

$v_1 = 18 \cdot \cos 30° = 18 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = 9\sqrt{3} \approx 15,3 \frac{м}{с}$

$S_1 = 15,3 \cdot 1,5 = 22,95 м$

$S_2 = 12 \cdot 1,5 = 18 м$

$S = S_1 + S_2 = 22,95 + 18 = 40,95 м$

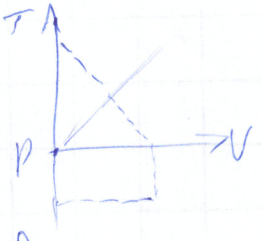
Ответ: $S = 40,95 м$.

Задание 2.

$\eta - ?$

$i = 2$

$p_0 = \frac{p_1}{4}$



pVV (идеал. газ)

(цикл Карно)

$\eta = \frac{5}{2} j PV$

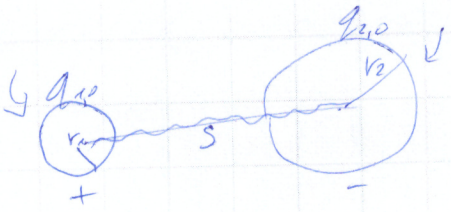
$\eta = \frac{5 \cdot 2 pV}{2 \cdot 4} = 1,25 pV \; 100\% = 0,125 \cdot 100\% = 12,5\%$

Ответ: $\eta = 12,5\%$

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

Задание 3

$q_1 - ?$ $q_2 - ?$	СИ
$q_{1,0} = 14$ нКл	$14 \cdot 10^{-9}$ Кл
$q_{2,0} = -7$ нКл	$-7 \cdot 10^{-9}$ Кл
$r_1 = 8$ см	0,08 м
$r_2 = 20$ см	0,2 м



$$q' = \frac{q_{1,0} + q_{2,0}}{2}$$

$$q' = \frac{14 \cdot 10^{-9} + (-7 \cdot 10^{-9})}{2} = \frac{7 \cdot 10^{-18}}{2} = 3,5 \cdot 10^{-18} \text{ Кл}$$

$$q_{1,2} = \frac{q'}{r_1 + r_2}$$

$$q_{1,2} = \frac{3,5 \cdot 10^{-18}}{0,08 + 0,2} = \frac{3,5 \cdot 10^{-18}}{0,28} = 12,5 \cdot 10^{-18} \text{ Кл (сум. заряд)}$$

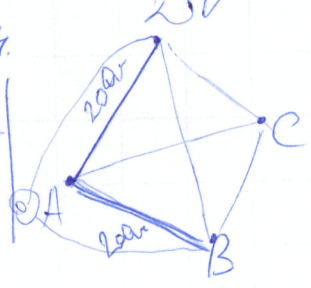
$$\cancel{q_1 = 6,5 \cdot 10^{-1}} \quad q_{1,2} \frac{q_{1,2}}{2} = \frac{12,5 \cdot 10^{-18}}{2} = 6,25 \cdot 10^{-18} \text{ Кл.}$$

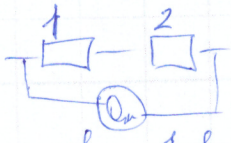
Ответ: суммар заряд шаров станет $12,5 \cdot 10^{-18}$ Кл

Задание 4.

$R - ?$

$R_0 = 20$ Ом





парал. соед.

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} \frac{1}{R_3} \frac{2}{20} = \frac{1}{10} \Rightarrow R = 10 \text{ Ом.}$$

при последов. $R = R_1 + R_2 + R_3 = 20 + 20 + 20 = 60$ Ом

I пост. = const. если ребро − 20 Ом, то вершины по 10 Ом (послед. соед.)

Ответ: $R = \cancel{60}\ 30$ Ом. значит $R = R_1 + R_2 + R_3 = 10 + 10 + 10 = 30$ Ом.

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

№1

$r_0 = ?$

$\alpha = 30°$

$v_1 = 24 м/с$

$\beta = 60°$

$v_2 = 32 м/с$

$t = 1{,}5 с$



$r_1 = v_1 \cdot t \cdot \sin\alpha = 24 \cdot 1{,}5 \cdot 0{,}5 = 18 м$

$r_2 = v_2 \cdot t \cdot \sin\beta = 32 \cdot 1{,}5 \cdot 0{,}86 = 40{,}8 м$

$r_0 = 18 + 40{,}8 = 58{,}8 м$

Ответ: $r_0 = 58{,}8 м$

№2

$\nu = ?$

$p = \downarrow$ в 4 раза

$T = \downarrow$

$t = \downarrow$

Циклический процесс, тело возвращается в исходное состояние $\Rightarrow \Delta U = 0$

Ответ: $\nu = 0$

№3

$q_1 = ?$ $q_2 = ?$



$R_1 < R_2$



$q_{10} = 14 \cdot 10^{-9} Кл$

$q_{20} = -7 \cdot 10^{-9} Кл$

$\Rightarrow q_1 = 0$; $q_2 = 7 нКл$

$R_1 = 8 см$

$R_2 = 20 см$

Ответ: $q_1 = 0$; $q_2 = 7 нКл$

№4

$R = ?$

$R_0 = 20 Ом$

$R_0 = 20 Ом \Rightarrow R_{вершины} = 10 Ом$

Подключив любые две вершины из которых мы получим подключение всех ребер и напряжение 120 Ом

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

1) Берілгені:

$v_c = 24$ м/с

$v_0 = 32$ м/с

$t = 1,5$ с

$\sin\alpha_c = 30°$

$\sin\alpha_0 = 60°$

Т/к: $l = ?$

Шешуі: $S = v \cdot t$

$S_c = 24$ м/с $\cdot 1,5$ с $= 36$ м

$S_0 = 32$ м/с $\cdot 1,5$ с $= 48$ м

$l = 36$ м $+ 48$ м $= 94$ м

Жауабы: $l = 94$ м

3) Берілгені

$r_1 = 8$ см

$r_2 = 20$ см

$q_1 = 14 \cdot 10^{-12}$ Кл

$q_2 = -7 \cdot 10^{-12}$ Кл

Т/к: $q_1, q_2 = ?$

Шешуі: $q = q_1 + q_2$

$q = 14 \cdot 10^{-12} + (-7 \cdot 10^{-12}) = 14 \cdot 10^{-12} - 7 \cdot 10^{-12} = 7 \cdot 10^{-12}$ Кл

$r = \frac{r_2}{r_1}$

$r = \frac{20}{8} = 2,5$

q_1 заряды екінші шарға ~~ал~~ оз зарядын береді.

2-шар 1-шардан 2,5 есе үлкен болғандықтан өзіне 2,5 есе көп заряд сақтайды

$q_2 = 7 \cdot 10^{-12}$ Кл $: 2,5 = 2 \cdot 10^{-12}$ Кл

$q_2 = 2 \cdot$

$q_1 = 2 \cdot 10^{-12}$ Кл

$q_2 = 5 \cdot 10^{-12}$ Кл

Жауабы: $q_1 = 2 \cdot 10^{-12}$ Кл, $q_2 = 5 \cdot 10^{-12}$ Кл

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

1)

$S_3 = S_1 + S_2$ $S_1 = (v_{01}t - \frac{gt^2}{2} + ut) \cdot \cos 30^\circ \approx 51,6$

$S_2 = (v_{02}t - \frac{gt^2}{2} + ut) \cdot \cos 60^\circ = 42,375.$

$S_3 = S_1 + S_2 = 51м,6м + 42,375м \approx 94м.$

3)

$I = \frac{q}{t}$ $R = \frac{q}{t} \cdot \frac{1}{u}$ $q = q_1 + q_2 + q_3$ $F = k \cdot \frac{q_1 q_2}{R^2}$

$R = \frac{I}{u}$ $A = q(q_1 - q_2)$ $E = k\frac{q}{R_2}$

$A = W_{n1} - W_{2n_2}$ $F = E \cdot q$

$W_{.n} = \frac{q}{q}$.

4)

$R_0 = p\frac{L}{S}$ $S = \frac{a^2\sqrt{3}}{4}$

$R = \frac{I}{u}$ $L = AD$ $AD = \sqrt{AK^2 + KD^2} =$

$R_0 = p\frac{\sqrt{AK^2 + KD^2}}{\frac{a^2\sqrt{3}}{4}}$.

2) $E_{.к} = \frac{3}{2}kT.$

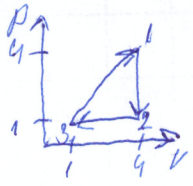
ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІНІҢ
ДАРЫН РЕСПУБЛИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ ОРТАЛЫҒЫ
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК ҚАЗЫНАЛЫҚ КӘСІПОРНЫ

2) $p = \frac{T}{V}$

$V = \frac{T}{p}$

$T = pV$

$2 - ?$



1-2:

1) $x_{1max} = \frac{v^2 \sin\alpha}{g} = \frac{24 \cdot 24 \cdot 1}{10 \cdot 2} = 24 \cdot 1{,}2 = 28{,}8$ м

$y_{1max} = \frac{v \cdot \cos\alpha}{2g} = \frac{24 \cdot \sqrt{3}}{20} = 1{,}2 \cdot \sqrt{3} \approx 2{,}04$ м $= 1{,}2\sqrt{3}$ м

$t_{1max} = \sqrt{\ }$

$x_{2max} = \frac{32 \cdot 32 \cdot \sqrt{3}}{20} = 32 \cdot 1{,}4\sqrt{3} = 44{,}8$ м $44{,}8\sqrt{3}$ м

$y_{2max} = \frac{32 \cdot 1}{40} = \frac{4}{5} = 0{,}8$ м

$t_{2max} =$

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

1) $S_1 = v_1 t \sin\alpha = 24 \cdot 1{,}5 \cdot 0{,}5 = 18$ м

$S_2 = v_2 t \sin\beta = 32 \cdot 1{,}5 \cdot 0{,}86 = 41{,}28$ м

$S = S_1 + S_2 = 59{,}28$ м.

2) 1. $V = const$ $\frac{P}{T_1}$ $P_1 = 4P_2$

2. $P = const$ $\frac{V_1}{T_1}$ $V_1 = 4V_2$

3) $q_1 = \frac{0{,}35}{3{,}1}$ нКл

$q_2 = \frac{0{,}35}{3{,}1}$ нКл.

4) $R = \frac{R_{AB} \cdot R_{BC} \cdot R_{CD} \cdot R_{DA} \cdot R_{AC} \cdot R_{DB}}{R_{AB} + R_{BC} + R_{CD} + R_{DA} + R_{AC} + R_{DB}} = 33333{,}3$

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

1) Дано:

$v_1 = 24 \frac{м}{с}; 30°$

$v_2 = 32 \frac{м}{с}; 60°$

$t = 1,5\ с$

Формула

$S = V \cdot t \cdot \cos\alpha$

Решение:

$S_1 = 24 \cdot 1,5 \cdot \cos 30° = 36 \cdot \frac{1}{5} = 18\ м \Rightarrow$

$S_2 = 32 \cdot 1,5 \cdot \cos 60° = 48 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} \approx 41,56\ м$

$S = 18 + 41,56 = 59,56\ м$

$[S] = [\frac{м}{с} \cdot с] = [м]$

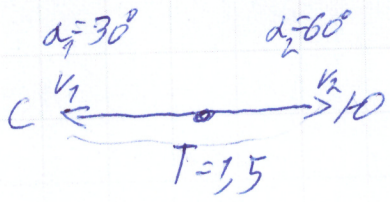
ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІНІҢ
"ДАРЫН" РЕСПУБЛИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ ОРТАЛЫҒЫ"
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК ҚАЗЫНАЛЫҚ КӘСІПОРНЫ

№1

$v_1 = 24 \frac{м}{с}$

$v_2 = 32 \frac{м}{с}$

$T = 1{,}5 с$



~~№2~~

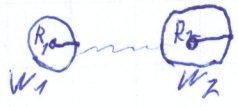
Решение: $S = T(v_1 \cdot \sin\alpha_1) + T(v_2 \cdot \sin\alpha_2)$

$S = 1{,}5с\left(24 \frac{м}{с} \cdot \frac{1}{2}\right) + 1{,}5с\left(32 \frac{м}{с} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2}\right) \approx 59{,}5 м$

Ответ: $S \approx 59{,}5 м$

№3

$R_1 = 2 Ом$ $R_2 = 20 Ом$; $W_1 = 14 мкл$ $W_2 = 7 мкл$

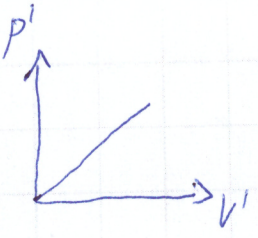




Решение:

№2

	до	после
$Q = U + T$	P	$\frac{P}{4}$
$T - ?$	V	$\frac{V}{4}$



№4

$R_0 = 20 Ом$

Решение: $\frac{R \cdot 4}{2} = \frac{20 \cdot 4}{2} = 40$

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