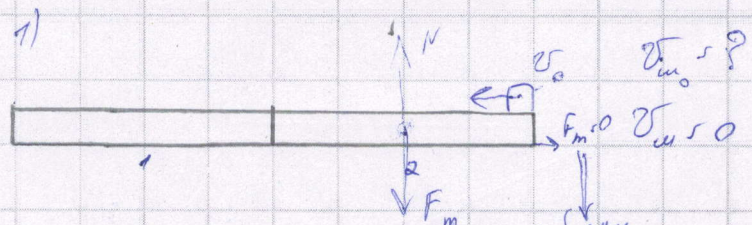
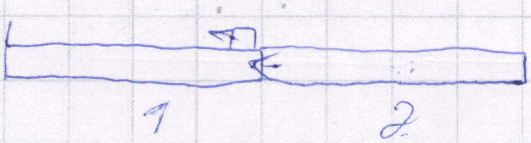
1)

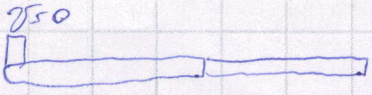


2)



$m_1 = m_2$
$l_1 = l_2$

3 $v = 0$



1) Шарик скатился (двигаются вместе)

v_2 так

$v_1 = 0$

$mv_1 + mv_2 = mv_1 + mv_2$

$mv_2 = m(v_1 + v_2)$

2) Шарик слева

Начав движение из доски №2, ~~она~~ брусок передаст ей часть своей скорости (закон импульса).

$$m_m v_m + 0 = m_2 v_2 + m_m v_m$$

Однако, начав движение, доска №2 столкнется с доской №2. Импульс распределится равномерно

$$m_2 v_2 = m_1 v_1 = mv$$

Перейдя к доске №1, шарик передаст ей половину своей скорости и так, что она имеет

$$1{,}5\, m_2 v_2 = m_1 v_1$$

$$\frac{v_1}{v_0} = \frac{3}{2}$$

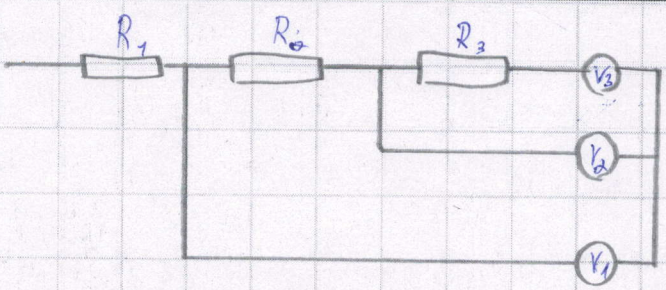
ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ОҚУ-АҒАРТУ МИНИСТРЛІГІНІҢ
"ДАРЫН" РЕСПУБЛИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ ОРТАЛЫҒЫ"
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК ҚАЗЫНАЛЫҚ КӘСІПОРНЫ

Сынып / Класс: 10

Балл

Шифрды ұйымдастырушы толтырады
Шифр заполняется организатором

Қатысушының шешімдерін толтыруға арналған өріс / Поле для заполнения решений участника



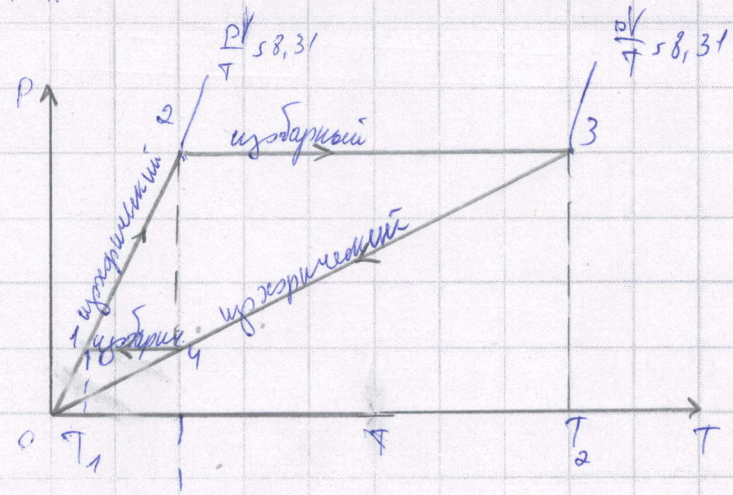
$I_1 = \frac{U_1}{R}$ $I_2 = \frac{U_2}{2R}$ $I_3 = \frac{U_3}{3R}$

$U_3 =$

Вольтметры включены в цепь неправильно.
Вольтметр подключается параллельно

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ОҚУ-АҒАРТУ МИНИСТРЛІГІНІҢ
"ДАРЫН" РЕСПУБЛИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ ОРТАЛЫҒЫ"
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК ҚАЗЫНАЛЫҚ КӘСІПОРНЫ

~4.



Менд - Клапейрона

$pV = \nu RT$, $\frac{p_1V_1}{T_1} = \frac{p_2V_2}{T_2}$

$\nu = 1$ моль

Изохор:

$\frac{p_1}{T_1} = \frac{p_2}{T_2}$

$T_2 = \frac{T_1 p_2}{p_1}$

Изобар:

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

T_1

$A = pV$

$V = \nu V_m = 1 \cdot 22,4 = 22,4$ л

1-2, 3-4 - $A = 0$, т.к. нет расширения (изохорный процесс

$\frac{p}{T} = \frac{\nu R}{V} = \frac{8,31}{V}$

$\frac{pV}{T} = 8,31 =$

Работа на замкнутой траектории равна нулю.

$A = 0$

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ОҚУ-АҒАРТУ МИНИСТРЛІГІНІҢ
"ДАРЫН" РЕСПУБЛИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ ОРТАЛЫҒЫ"
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК ҚАЗЫНАЛЫҚ КӘСІПОРНЫ

Балл

Шифрды ұйымдастырушы толтырады
Шифр заполняется организатором

Қатысушының шешімдерін толтыруға арналған өріс / Поле для заполнения решений участника

№3

$V_1 = 10$ В $\quad V_2 = V_1 - V_3$

$V_3 = 8$ V $\quad V_2 = 10 - 8$

$V_2 = ?$ $\quad V_2 = 2$ В

$R_1 = R_2 = R_3$

№1

ϑ - скорость $\quad \vartheta_1 = \vartheta_2$

m - масса $\quad \frac{\vartheta_1}{\vartheta_2} = \vartheta' = \vartheta_2$

№1

$\vartheta \quad \frac{\vartheta_1}{\vartheta_2}$

Ответ:
Скорос ϑ будет большая так, как брусок покатится с одной доски на другую

№2

1 шар - m, r

2 шар - $2m, 2r$

№ $2m > m$

тогда № 1 шар

№2

1 шар: m, r

2 шар: $2m, 2r$

2 шар > 1 шара

Ответ: Нельзя, так как оба шара двигаются и держатся за поверхность и боковые стороны

№2

m, r - меньше чем $2m$ и $2r$

Нельзя. Так, как шарик $2m, 2r$ большой в объеме, и сверху еще шарик m, r который опирает на боковую поверхность

№4

$A = \frac{T_1 - T_2}{T_1}$ $\quad A = \frac{T_2 - T_1}{T_1} = \frac{3-1}{1} = \frac{2}{1} = 2$

$A = \frac{1-3}{1} = \frac{-2}{1} = -2$ $\quad$ Ответ: $A = 2$

№3

$V_1 = 10$ В $\quad V_2 = V_3 - V_1$

$V_3 = 8$ В $\quad V_2 = 8 - 10$

$R_1 = R_2 = R_3$ $\quad V_2 = -2$ В

$V_2 = ?$ $\quad$ Ответ: $V_2 = -2$ В

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ОҚУ-АҒАРТУ МИНИСТРЛІГІНІҢ
"ДАРЫН" РЕСПУБЛИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ ОРТАЛЫҒЫ"
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК ҚАЗЫНАЛЫҚ КӘСІПОРНЫ

Балл

Шифрды ұйымдастырушы толтырады
Шифр заполняется организатором

Қатысушының шешімдерін толтыруға арналған өріс / Поле для заполнения решений участника

Задача 9.

Можно. Так как в центр масс системы находится скрою

Парақтың артқы жағын толтырмаңыз / Обратную сторону листа не заполнять

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ОҚУ-АҒАРТУ МИНИСТРЛІГІНІҢ
"ДАРЫН" РЕСПУБЛИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ ОРТАЛЫҒЫ"
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК ҚАЗЫНАЛЫҚ КӘСІПОРНЫ

Балл

Шифрды ұйымдастырушы толтырады
Шифр заполняется организатором

Қатысушының шешімдерін толтыруға арналған өріс / Поле для заполнения решений участника

Задание 3.

Дано:

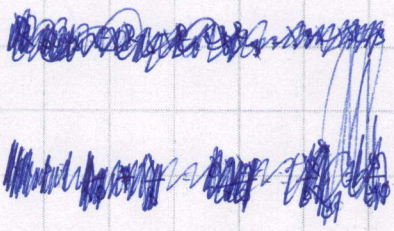
$V_1 = 10$ В

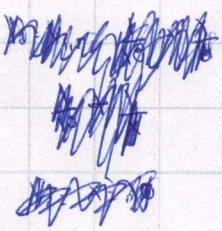
$V_2 = 0$ В

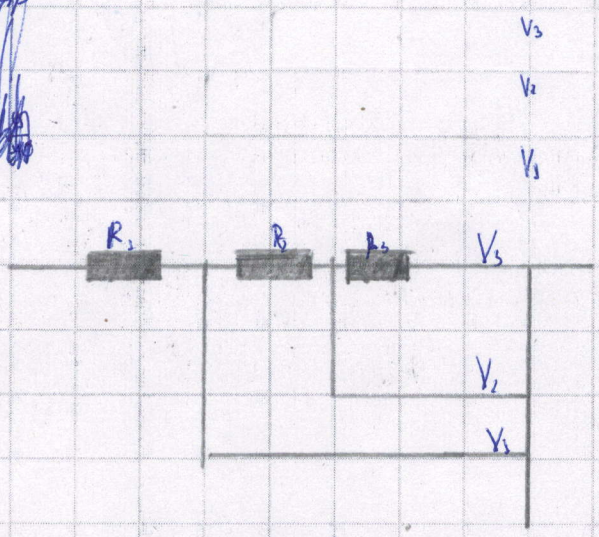
Сопрот $R_{1,2,3}$ - одинаковы

$V_2 - ?$

Решение:







98 В

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ОҚУ-АҒАРТУ МИНИСТРЛІГІНІҢ
"ДАРЫН" РЕСПУБЛИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ ОРТАЛЫҒЫ"
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК ҚАЗЫНАЛЫҚ КӘСІПОРНЫ

Балл

Шифрды ұйымдастырушы толтырады
Шифр заполняется организатором

Қатысушының шешімдерін толтыруға арналған өріс / Поле для заполнения решений участника

Задание 4.

Дано:

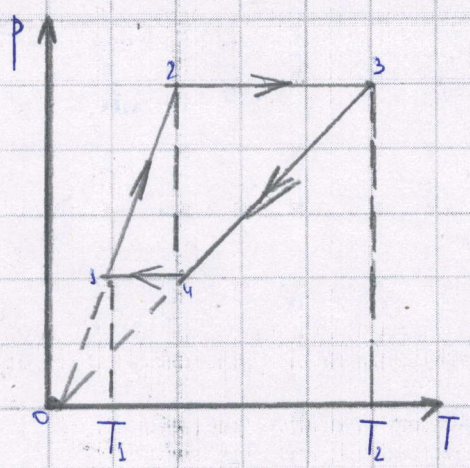
$\nu = 1$ моль

$A - ?$

Решение:

$A = A_{1,2} + A_{2,3} + A_{3,4} + A_{4,1}$

$V = const$



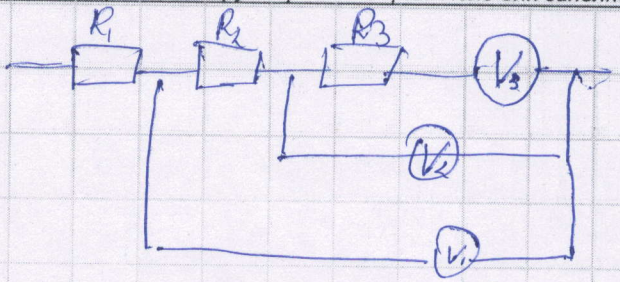
ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ОҚУ-АҒАРТУ МИНИСТРЛІГІНІҢ
"ДАРЫН" РЕСПУБЛИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ ОРТАЛЫҒЫ"
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК ҚАЗЫНАЛЫҚ КӘСІПОРНЫ

Шифрды ұйымдастырушы толтырады
Шифр заполняется организатором

Балл

Қатысушының шешімдерін толтыруға арналған өріс / Поле для заполнения решений участника

№8

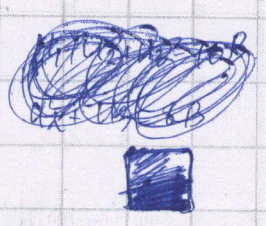


$R_1 = R_2 = R_3$

$V_1 = 10\,В$

$V_3 = 8\,В$

$V_2 - ?$



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ОҚУ-АҒАРТУ МИНИСТРЛІГІНІҢ
"ДАРЫН" РЕСПУБЛИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ ОРТАЛЫҒЫ"
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК ҚАЗЫНАЛЫҚ КӘСІПОРНЫ

3) $R_{общ} = R_1 + R_2 + R_3 = 1 + 1 + 1 = 3$

$V_{1,2} = \frac{1}{10} + \frac{1}{8} = \frac{8 + 10}{80} = \frac{18}{80} = \frac{9}{40}$

$V_2 =$ [illegible]

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ОҚУ-АҒАРТУ МИНИСТРЛІГІНІҢ
"ДАРЫН" РЕСПУБЛИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ ОРТАЛЫҒЫ
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК ҚАЗЫНАЛЫҚ КӘСІПОРНЫ

Задача 3. $U = 11$

$U + R = 10$ В

$U + 3R = 8$ В $\Rightarrow$ $U_2 = 9$ В

$11 - 1 - 1 - 1 = 8$ Ответ: 9 В.

Задача 4.

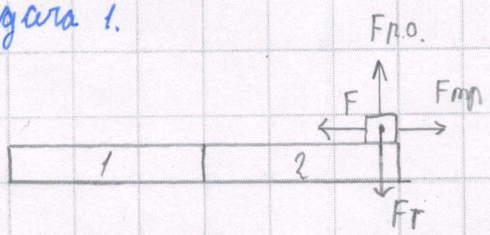
1-2 - изохор. ($V = const$) $A = 0$ $\Delta U = A + Q$

2-3 - изобар ($p = const$) $\Rightarrow A = A_{2-3} + A_{4-1}$

3-4 - изохор ($V = const$) $A = 0$

4-1 - изобар ($p = const$)

Задача 1.



$\frac{2l_2}{2l_1} = 2$

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ОҚУ-АҒАРТУ МИНИСТРЛІГІНІҢ
"ДАРЫН" РЕСПУБЛИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ ОРТАЛЫҒЫ"
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК ҚАЗЫНАЛЫҚ КӘСІПОРНЫ

Балл

Шифрды ұйымдастырушы толтырады
Шифр заполняется организатором

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

№2.

Масса т.к. 2m ~~второго~~ ист. второго шара в 2 раза больше и находится он снизу следовательно выступает в роли груза, противовеса первому шару, а так как тип первого шара меньше оно не может опрокинуть цилиндр. Это возможно только если поменять местами эти 2 шара тогда вес ~~второго~~ большого шара перевесит ~~первый~~ маленького и цилиндр упадет.

№3.

$V_2 = 9В$ т.к Сопротивление резисторов одинаковое Значит на каждом резисторе заряд будет убывать одинакого и тогда мы получаем что на $V_3 = 8В$ пройдя через 3 резистора а $V_1 = 10В$ пройдя через 1 резистор получается что $V_2 = 9В$ пройдя через 2 резистора.

№4

Ответ = 0 т.к по условию размер и масса бруска кипятка мала по сравнению с досками то ~~воздействие~~ при воздействии на брусок на доски это никак не повлияет следовательно никакой скорости доски не получат.

№4

1 и 2 т.к ~~одинаково~~ равномерно повышается температура и давление при одинаковом объеме.

Парақтың артқы жағын толтырмаңыз / Обратную сторону листа не заполнять

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ОҚУ-АҒАРТУ МИНИСТРЛІГІНІҢ
"ДАРЫН" РЕСПУБЛИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ ОРТАЛЫҒЫ"
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК ҚАЗЫНАЛЫҚ КӘСІПОРНЫ

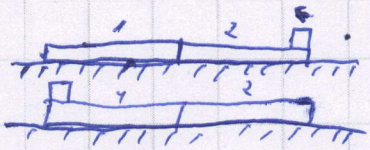
Балл

Шифрды ұйымдастырушы толтырады
Шифр заполняется организатором

7

Қатысушының шешімдерін толтыруға арналған өріс / Поле для заполнения решений участника

№1



~~(брусок получил импульс F·t,)~~

в условии дано, что 1 и 2 доски равны, ~~а результат~~ ~~это противоположный импульс начального~~ ~~полученный брусок, из этого следует~~

а масса и длинна бруска ничтожно малы, но при этом брусок имеет не малую плотность, а это значит что на него будет действовать сила трения, но и при этом он имеет малую массу, что означает что ~~сила~~ скорость данная бруску будет незначительной для того, чтобы сдвинуть ~~брусок~~ доски на значительную величину ⇒ От 2 доски передастся импульс к 1-ой с некоторой силой, ~~которая и даст начальный~~ ~~импульс 1-ой доске~~.

$m_1 v_1 = m_2 v_2$ (т.к бруски тоже приобретают, к друг другу)

$\frac{m_1 v_1}{v_2} = m_2 ; \frac{v_1}{v_2} = \frac{m_2}{m_1}$

Ответ: $\frac{v_1}{v_2} = \frac{m_1}{m_2}$

№3

$V_2 = \frac{10+8}{2} = 9$ В (т.к после 1 резистора был 10 В, после всех 3-х 8 В то после 2-ух резисторов он должен быть 9 В)

Ответ: $V_2 = 9$ В

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ОҚУ-АҒАРТУ МИНИСТРЛІГІНІҢ
"ДАРЫН" РЕСПУБЛИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ ОРТАЛЫҒЫ"
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК ҚАЗЫНАЛЫҚ КӘСІПОРНЫ

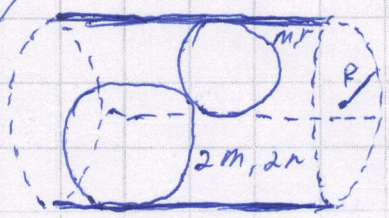
Сынып / Класс: 10 "А"

Балл

Шифрды ұйымдастырушы толтырады
Шифр заполняется организатором

Қатысушының шешімдерін толтыруға арналған өріс / Поле для заполнения решений участника

№ 2



Ответ неверный, т.к шлиндр всё время будет иметь центр тяжести и при приложенной на него силе перекатываться. Док-во:



Решение:

Ответ: Можно, т.к при некоторой приложенной силе F его любую из сторон, один из шаров начнёт движение рано или поздно, например в сторону малого шара, то при падении цилиндра окажется центр тяжести и цилиндр упадёт



Парақтың артқы жағын толтырмаңыз / Обратную сторону листа не заполнять

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ОҚУ-АҒАРТУ МИНИСТРЛІГІНІҢ
"ДАРЫН" РЕСПУБЛИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ ОРТАЛЫҒЫ"
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК ҚАЗЫНАЛЫҚ КӘСІПОРНЫ

Сынып / Класс: 10, 11

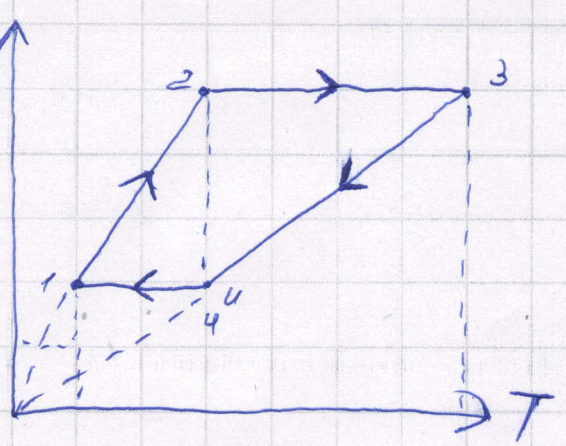
Балл

Шифрды ұйымдастырушы толтырады
Шифр заполняется организатором

3

Қатысушының шешімдерін толтыруға арналған өріс / Поле для заполнения решений участника

№4



1. увел V
2. увел T (постоянн p)
3. умень V
4. умень T (постоянн p)

кол-во вещ = 1 моль

1) умень p; $p = \frac{1}{V}$; $V = \frac{1}{p}$

2) как => будет падать V

3) увел p ; т.к V упал

4) как => будет подним V

$A = V + \pi - V + T$

Парақтың артқы жағын толтырмаңыз / Обратную сторону листа не заполнять

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ОҚУ-АҒАРТУ МИНИСТРЛІГІНІҢ
"ДАРЫН" РЕСПУБЛИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ ОРТАЛЫҒЫ"
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК ҚАЗЫНАЛЫҚ КӘСІПОРНЫ

Фамилия Имя [illegible] Сынып / Класс: 10 "Б"

Балл

Шифрды ұйымдастырушы толтырады
Шифр заполняется организатором

Қатысушының шешімдерін толтыруға арналған өріс / Поле для заполнения решений участника Парақ / Страница № 4

№2



Решение:

Ответ да ~~нет~~, т.к если учитывать сторону к которой нужно отрокинуть цилиндр, то в сторону маленького шара его толкнуть легче, чем в сторону большого, т.к центр тяжести при ~~отрокидывании~~ отрокидывании цилиндра смещается в сторону маленького шара, и под его весом цилиндр упадёт быстрее. Если отрокидывать цилиндр в сторону большого шара, то в какой то момент маленький шар упадёт в сторону большого шара и цилиндр всё равно упадёт.

Док-во: т.к цилиндр с двух сторон полый, то центр тяж окажется на его ребре

Парақтың артқы жағын толтырмаңыз / Обратную сторону листа не заполнять

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ОҚУ-АҒАРТУ МИНИСТРЛІГІНІҢ
"ДАРЫН" РЕСПУБЛИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ ОРТАЛЫҒЫ"
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК ҚАЗЫНАЛЫҚ КӘСІПОРНЫ

1. Брусок сообщил скорость доске 2 затем доска 1. $\frac{v_1}{v_2}$

доехал до конца доски 2 их отношение равно $\frac{v_2}{v_{10}}$ затем когда брусок доехал до конца доски 1 по отношению было $\frac{v_1}{v_{20}}$

2. ~~А~~ В. Да можно...

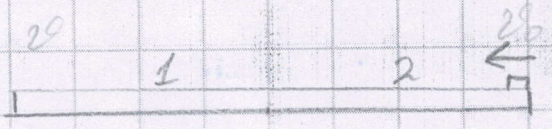
3. 9В.

4. $V = const$ $A_г =$ 1-2 $p\uparrow, T\uparrow V = const$, 2-3 $p = const$ $T\uparrow, V\uparrow$, 3-4 $T\downarrow, p\downarrow V\downarrow$ 4-1 $T\downarrow, p = const$ $V\downarrow$.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ОҚУ-АҒАРТУ МИНИСТРЛІГІНІҢ
"ДАРЫН" РЕСПУБЛИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ ОРТАЛЫҒЫ
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК ҚАЗЫНАЛЫҚ КӘСІПОРНЫ

№ 1

$\frac{v_{o1}}{v_{o2}} - ?$



$F_{тр} = \mu N$

$\frac{v_{o1}}{v_{o2}} = \frac{1}{1}$ т.к. брусок останавливается на левом краю первой доски, двигаясь равноускоренно. v бруска уменьш. равномерно, поэтому их скорость одинакова.

№ 2

Дано:

R

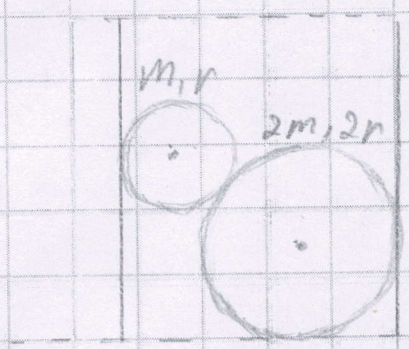
V_1

$2V$

m_1

$2m_2$

Решение



Тонкостенный цилиндр нельзя опрокинуть, так как масса и радиус нижнего шарика больше в 2 раза, чем у верхнего. Тогда (нижний) шарик опирается на нитяной, тем увеличивает силу, с которой действует

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ОҚУ-АҒАРТУ МИНИСТРЛІГІНІҢ
"ДАРЫН" РЕСПУБЛИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ ОРТАЛЫҒЫ"
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК ҚАЗЫНАЛЫҚ КӘСІПОРНЫ

Нижний шар на дно цилиндра. В следствии чего цилиндр будет находиться в состоянии равновесия. Из-за растяжения силы, оказываемой на стенки и дно цилиндра.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ОҚУ-АҒАРТУ МИНИСТРЛІГІНІҢ
"ДАРЫН" РЕСПУБЛИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ ОРТАЛЫҒЫ"
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК ҚАЗЫНАЛЫҚ КӘСІПОРНЫ

№ 3

Дано:

$R_1 = R_2 = R_3$

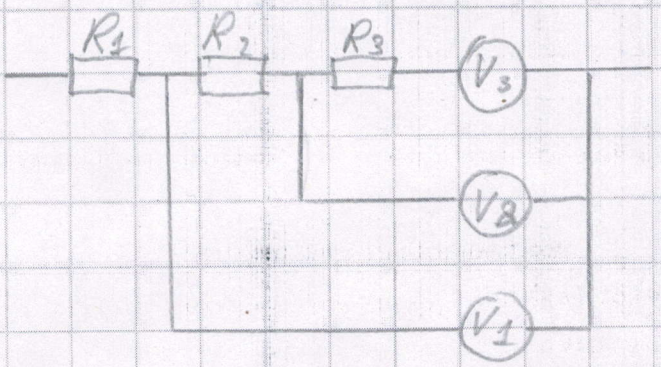
$U_1 = 10\ В$

$U_3 = 8\ В$

Найти:

U_2 - ?

Решение



$R_1 = R_2 = R_3$; $I_1 = I_2 = I_3 \Rightarrow$

$U_2 = \frac{U_1 + U_3}{2} = \frac{10\ В + 8\ В}{2} = 9\ В$

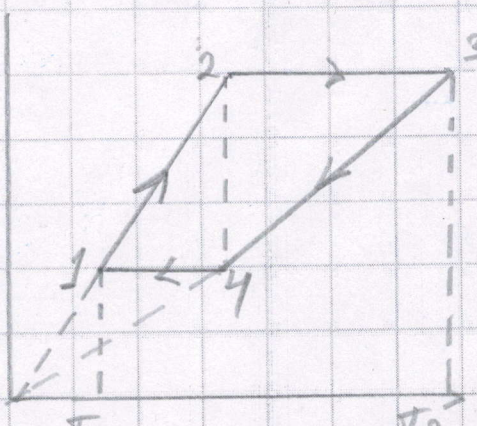
Ответ: 9 В

№ 4

Дано:

$N = 1$ моль

Решение:



$A = \frac{N}{N_A} \cdot P \cdot \Delta T$

$A = \frac{N}{N_A} \cdot P \cdot (T_2 - T_1)$

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ОҚУ-АҒАРТУ МИНИСТРЛІГІНІҢ
"ДАРЫН" РЕСПУБЛИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ ОРТАЛЫҒЫ"
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК ҚАЗЫНАЛЫҚ КӘСІПОРНЫ

$I = I_1 = I_2 = I_3$

$R_1 = R_2 = R_3$

$U = U_1 + U_2 + U_3$

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

$\frac{U_1}{I} = \frac{U_2}{I} = \frac{U_3}{I}$

$R_1 = \frac{10}{2} = 5$

$5 = \frac{8}{I}$

$5I = 8$

$I = \frac{8}{5} = 1\frac{3}{5}$

$\frac{10+8}{2} = \frac{18}{2} = 9$

$A = \frac{N}{N_A} \cdot P \cdot \Delta T$

$A = \frac{1}{6,02}$

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ОҚУ-АҒАРТУ МИНИСТРЛІГІНІҢ
"ДАРЫН" РЕСПУБЛИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ ОРТАЛЫҒЫ"
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК ҚАЗЫНАЛЫҚ КӘСІПОРНЫ

$I = I_1 = I_2 = I_3$

$R_1 = R_2 = R_3$

$U = U_1 + U_2 + U_3$

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

$\frac{U_1}{I} = \frac{U_2}{I} = \frac{U_3}{I}$

$R_1 = \frac{10}{2} = 5$

$5 = \frac{8}{I}$

$5I = 8$

$I = \frac{8}{5} = 1\frac{3}{5}$

$\frac{10+8}{2} = \frac{18}{2} = 9$

$A = \frac{N}{N_A} \cdot P \cdot \Delta T$

$A = \frac{1}{6,02}$

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ОҚУ-АҒАРТУ МИНИСТРЛІГІНІҢ
"ДАРЫН" РЕСПУБЛИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ ОРТАЛЫҒЫ"
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК ҚАЗЫНАЛЫҚ КӘСІПОРНЫ

№2

Дано:
Цилиндр с рад. R.
Шар с массой m и рад. r
Шар с массой 2m и рад 2r

На каждое тело системы действует F тяж

Док-ть:
Что цилиндр можно опрокинуть.

Цилиндр можно опрокинуть в том случае, если сила, действующая на цилиндр будет достаточной для воздействия на оба шара учитывая их массу. Т.к. цилиндр откатит с двух сторон в последнюю очередь от воздействия на него, шары перестанут с ним взаимодействовать.

№1

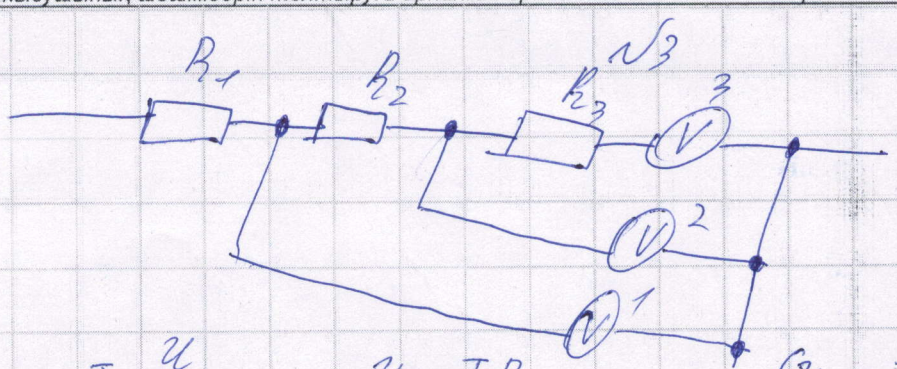
Дано:
Идеально гладкий стол
Две доски
Брусок, на правом крае второй доски

На обе доски и брусок действуют F тяж.
F тр. отсутствует т.к. стол идеально гладкий.

В данном случае брусок лишь отчасти повлияет на приобретенную скорость доски 2
Пусть условно задачи: масса и размер бруска ничтожно малы по сравнению с доской $\frac{M}{m} \to 0$

№3 ДЗ

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ОҚУ-АҒАРТУ МИНИСТРЛІГІНІҢ
"ДАРЫН" РЕСПУБЛИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ ОРТАЛЫҒЫ"
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК ҚАЗЫНАЛЫҚ КӘСІПОРНЫ



$R_1 = R_2 = R_3$ | $U_2 - ?$

$U_1 = 10\,В$ $U_3 = 8\,В$

$I = \frac{U}{R}$ $U_1 = IR$ $U_2 = I2R$ $U_3 = I3R$

$\begin{cases} U_1 = IR \\ U_3 = I_3 R \end{cases}$ $\begin{cases} IR = 10 \\ I3R = 8 \end{cases}$

$\begin{cases} I = \frac{10}{R} \\ \frac{10}{R} \cdot 3R = 8 \end{cases}$ $\begin{cases} I = \frac{10}{R} \\ 20R = 8 \end{cases}$ $\begin{cases} I = \frac{10}{0,4} = 25 \\ R = 0,4 \end{cases}$

$I = 25\,А$

$R = 0,4\,Ом$

$\frac{a_1}{a_2} - ?$

№1

$F_{тр} = \mu m_2 g$

$F_2 = m_2 a_2$ $F_2 = (m_1 + m_2) \cdot a$ $F_{g_2} = (m_1 + m_2) \cdot \frac{v_{2x} - v_{1x}}{t_1}$

$F_1 = m_1 a_1$ $F_{g_1} = (m_1) \cdot a$ $F_{g_1} = m_1 \cdot \frac{v_{2x} - v_{3x}}{t_2}$

$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{(v_1 - v_2)}{t}$

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ОҚУ-АҒАРТУ МИНИСТРЛІГІНІҢ
"ДАРЫН" РЕСПУБЛИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ ОРТАЛЫҒЫ"
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК ҚАЗЫНАЛЫҚ КӘСІПОРНЫ

№4

$A_{рез} = A_1 + A_2 + A_3 + A_4$

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ОҚУ-АҒАРТУ МИНИСТРЛІГІНІҢ
"ДАРЫН" РЕСПУБЛИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ ОРТАЛЫҒЫ"
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК ҚАЗЫНАЛЫҚ КӘСІПОРНЫ

1) $\frac{\vartheta_1}{\vartheta_2}$ - ?

$l_1 = l_2$.

т.к. поверхность идеально гладкая, то $F_{тр}$ можно пренебречь, $\vartheta = \vartheta_0 + at$ т.к. т бруска ничтожно мала, то $F_{тяг}$ тоже можно пренебречь. По з-ну относительности скоростей: ϑ тела относительно неподвижной с/о равна геометрической сумме ϑ тела относительно подвижной системы отсчета и скорости подвижной с/о

$\vec{\vartheta} = \vec{\vartheta_1} + \vec{\vartheta_2}$ В данном случае, доски будут подвижной с/о для бруска. ϑ доски (1) в момент сообщения скорости бруску: $\vartheta = \vartheta_2 - \vartheta_1$, где ϑ_2 - ϑ движения бруска на доске

$S = \frac{\vartheta^2 - \vartheta_0^2}{2a}$ $S = \frac{\vartheta + \vartheta_0}{2} \cdot t$ т.к. доски стоят вплотную друг к другу; ϑ_1 - ϑ сообщенное бруску, то в момент сообщения ϑ бруска к 1 доске, такую же ϑ получает и 2ая ϑ досок будут отличаться лишь в тот момент, когда брусок перейдет с 1ой доски на 2ую.

4. A - ?

$\nu = 1$ моль

$R = 8{,}31$.

$A = p\Delta V$ Газ совершает работу когда V увеличивается.

1-2: V = const; P↑ T↑

2-3: P = const; T↑ V↑

3-4: V = const; P↓ T↓

4-1: P = const; T↓ V↓

$A = p(V_2 - V_1)$

также A = S(фигура)

$S = S_1 + S_2$ $S = \frac{1}{2}ab$

$S_1 = \frac{1}{2} \cdot (T_x - T_1)(P_2 - P_1)$

$S_2 = \frac{1}{2} \cdot (T_2 - T_x)(P_2 - P_1)$

$A = \frac{1}{2}(T_x - T_1)(P_2 - P_1) + \frac{1}{2}(T_2 - T_x)(P_2 - P_1)$

$A = \frac{1}{2}(P_2 - P_1)((T_x - T_1) + (T_2 - T_x))$ ⇒ по рисунку:

$A = \frac{1}{2}(P_2 - P_1)(T_2 - T_1)$

$pV = \frac{m}{M}RT$ $pV = \nu RT$. : $V = \frac{\nu RT}{P}$

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

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

при V = const (1-2): $\frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_x}$

$P_2 = \frac{P_1 T_x}{T_1}$

обозначим T в точке 4:

$T = T_x$.

P в точке 1 - P_1

P в точке 2 - P_2

V в точке 2 - V_1

V в точке 3 - V_2

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

$J = \frac{U}{R} \Rightarrow U = JR$; $U_2 = JR_3$ $U_1 = \frac{R_1 + R_2}{(R_2 + R_3)} \cdot J$

3 U_2?

$U_1 = 10$ В

$U_3 = 8$ В.

$R_1 = R_2 = R_3$

При посл. соед: $U_1 = J2R$

$R = R_1 + R_2$

$U = U_1 + U_2 + U_3 \Rightarrow$

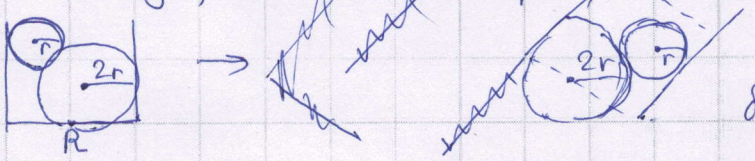
$J = J_1 = J_2 = J_n \Rightarrow$ сила тока на всех участках одинакова.

Если $R_1 = R_2 = R_3$ обозначим R;

$J = \frac{U}{R}$; $J = \frac{U_1}{2R}$ $R = \frac{U}{J}$

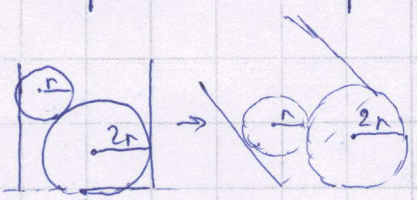
Вольтметр подкл. к цепи параллельно, тогда 1. вольтметр покажет напряжение на втором и третьем участках цепи (R_2; R_3), второй – на 3 (R_3) участке цепи, а третий?

2 $R < r + 2r \Rightarrow 2R < 2r + 4r \Rightarrow$ цилиндр опрокинуть нельзя, если наклонять вправо, потому, если наклонять влево при дост. верхний шарик при наклоне цилиндра вправо будет откатываться больший шарик влево, и, тк $r + 2r \geq R$ стенка цилиндра будет упираться в шар.



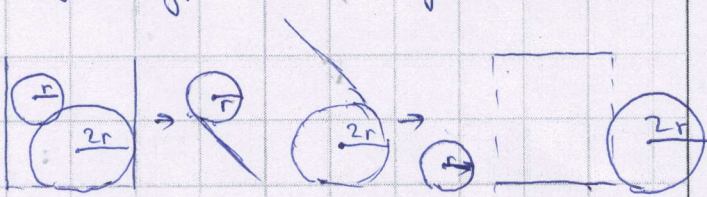
Если попробовать опрокинуть цилиндр в левую ст.

I



не опрокинется, если высота цилиндра будет достаточно большой в сравн. с его R.

II



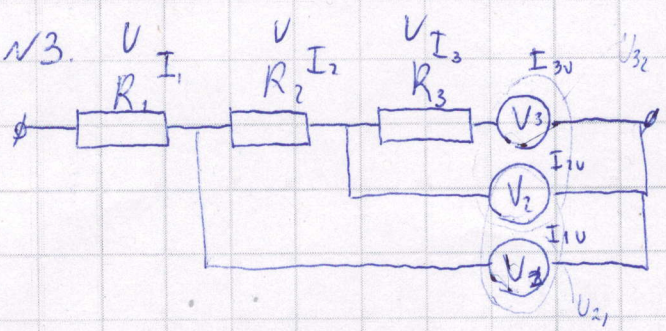
опрокинется, если высота цилиндра будет недостаточно большой в сравнении с R, тогда маленький шарик, при наклоне выкатится из цилиндра раньше, чем большой сместится вправо.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ОҚУ-АҒАРТУ МИНИСТРЛІГІНІҢ
"ДАРЫН" РЕСПУБЛИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ ОРТАЛЫҒЫ"
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК ҚАЗЫНАЛЫҚ КӘСІПОРНЫ

(1) Если $l_1 = l_2$ и брусок двигался равнозамедленно с ускорением $\bar{a}$, и остановился прямо на конце первой доски, то, можно предположить, что $\frac{l_1}{l_2} = 2$, т.к $l_1 = l_2$.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ОҚУ-АҒАРТУ МИНИСТРЛІГІНІҢ
"ДАРЫН" РЕСПУБЛИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ ОРТАЛЫҒЫ"
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК ҚАЗЫНАЛЫҚ КӘСІПОРНЫ

№3.



$V_1 = 10$ В

$V_3 = 8$ В.

$R_1 = R_2 = R_3$.

$U_2 - ?$

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

$U = IR$

$U_1 = I_1 R_1$

$U_2 = I_2 R_2$

$U_3 = I_3 R_3$

$\Rightarrow U_1 = U_2 = U_3 = U$

$R_{общ} = R_1 + R_2 + R_3 = 3R_1$. – тізбектеп.

~~$U_{общ} = U_{R_3} + U_3$~~

~~$U_{общ} = U_{R_2} + U_{R_3} + U_3$~~

~~$U_3 = U_{R_3}$.~~

~~$U_3 = U_2 - U_{R_3}$~~

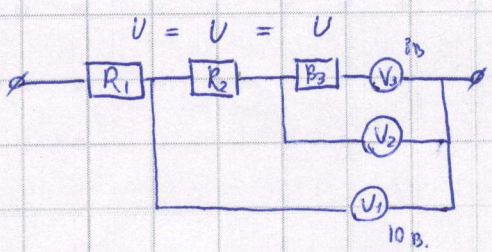
~~$U_3 = U_1 - U_{R_2} + U_{R_3}$~~

~~$U_3 = U_{R_3}$.~~

~~$U_{R_3} = \frac{U_2}{2}$~~

~~$U_3 = U_1 - \frac{U_2}{2} = \frac{U_2}{2}$~~

$U_2 = 2 \cdot 8 = 16$ В.



$U_{общ_3} = U_3 = U$.

$U_{общ_2} = U_2 \neq U_3$

$U_{общ_1} = U_{общ_2} + U_{общ_3} + U_1 = U_2 + U_3 + U_3 + U_1 = U_2 + 2U_3 + U_1$.

$U_1 = U_2 + 2U_3$.

$U_2 = U_1 - 2U_3 = 10 - 16 = -4$ В ?

$U_1 = U_{R_2} + U_{R_3} =$

$= 2U$.

$V_2 = U$

$V_3 = U$ $\Rightarrow V_3 = V_2$

$V_2 = 8$.

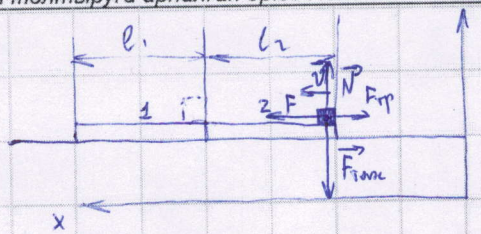
ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ОҚУ-АҒАРТУ МИНИСТРЛІГІНІҢ
"ДАРЫН" РЕСПУБЛИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ ОРТАЛЫҒЫ"
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК ҚАЗЫНАЛЫҚ КӘСІПОРНЫ

№1.

l_1, l_2

$m_1 = m_2$.

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



$p = mv$

$p = F \Delta t$

Ox:

$\vec{F_R} = \vec{F} + \vec{F_{тр}}$

$F_R = F - F_{тр}$

Oy:

$\vec{F}_{тяж} + \vec{N} = 0$

$F_{тяж} = N$

Тележка и 2 доска:

$m v + m_2 v_2 = m v' + m_2 v_2'$

$v_2 = 0$; $v' = 0$

$m v = m_2 v_2'$

$v_2' = \frac{m v}{m_2}$.

2 и 1 доска:

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

$v_1 = 0$; $v_1' = v_2'$

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

$v_1' = \frac{m_2 v_2}{m_1 + m_2}$ Подставим v_2: $v_1' = \frac{m_2 m v}{m_2 (m_1 + m_2)} = \frac{m v}{m_1 + m_2}$.

$\frac{v_1'}{v_2'} = \frac{m v \cdot m_2}{(m_1 + m_2) \cdot m_2 v} = \frac{m_2}{m_1 + m_2}$ (из усл $m_1 = m_2$) $\Rightarrow$

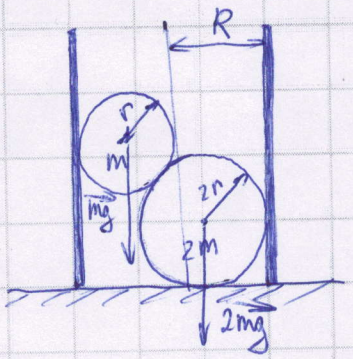
$\Rightarrow \frac{m_1}{m_1 + m_1} = \frac{m_1}{2 m_1} = \frac{1}{2}$.

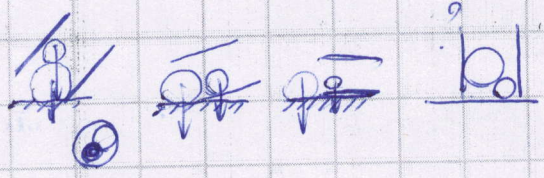
ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ОҚУ-АҒАРТУ МИНИСТРЛІГІНІҢ
"ДАРЫН" РЕСПУБЛИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ ОРТАЛЫҒЫ"
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК ҚАЗЫНАЛЫҚ КӘСІПОРНЫ

№2.

$R_y, r,$
$2r, m, 2m.$

D-ть мужик ли отрицать?

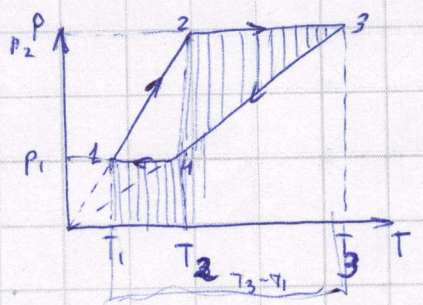




ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ОҚУ-АҒАРТУ МИНИСТРЛІГІНІҢ
"ДАРЫН" РЕСПУБЛИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ ОРТАЛЫҒЫ"
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК ҚАЗЫНАЛЫҚ КӘСІПОРНЫ

№ 4.

$\nu = 1$ моль.



$A = p\Delta V$

$1 \div 2$ $p_2 > p_1$; $T_2 > T_1$; $V = const$ – изохорное нагревание. $A = 0$

$2-3$ $T_2 < T_3$; $V_2 < V_3$; $p = const$ – изобарное нагревание и расширение. $A = p\Delta V$

$3-4$ $T_2 < T_3$; $p_1 < p_2$; $V = const$ – изохорное охлаждение. $A = 0$

$4-1$ $T_1 < T_2$; $V_1 < V_2$; $p = const$ – изобарное охлаждение и сжатие. $A = p\Delta V$.

Рассмотрим Δ 4 2 3 ; A – площадь фигуры.

$A = \frac{1}{2}(T_3 - T_2)\cdot(p_2 - p_1)$ $T_3 - T_2 = \frac{2A}{p_2 - p_1}$

$p_2 - p_1 = 16,62$; $p_1 = 8,31$ Па

$p_2 = 16,62 + 8,31 = 24,93$ Па

Рассмотрим прямоугольник $1\,4\,T_2\,T_1$

$A = p_1 \cdot (T_2 - T_1)$ $\Rightarrow (T_2 - T_1) = \frac{A}{p_1}$

$A = \frac{1}{2}(T_3 - T_2)(p_2 - p_1) + p_1(T_2 - T_1)$

$A = \frac{1}{2}(T_3 - T_2)\cdot 16,62 + 8,31(T_2 - T_1)$

$A = \frac{m}{M} R\Delta T = \nu R\Delta T$

$A = 8,31(T_3 - T_2) + 8,31(T_2 - T_1)$

$A = 8,31(T_3 - T_2 + T_2 - T_1) =$

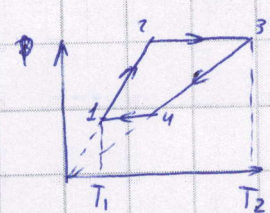
$= 8,31(T_3 - T_1)$

Для участка 2-3:

$A = \nu R(T_3 - T_2)$ $(T_3 - T_2) = \frac{A}{\nu R}$

Для участка 4-1:

$A = \nu R(T_2 - T_1)$ $\Rightarrow (T_2 - T_1) = \frac{A}{\nu R}$.



$A = 8,31(T_2 - T_1)$

$\frac{1}{2}(T_3 - T_2)\cdot(p_2 - p_1) = 2R(T_3 - T_2)$

$\frac{p_2 - p_1}{2} = \nu R$.

1) $\frac{2A}{p_2 - p_1} = \frac{A}{\nu R}$

$\Delta p = 2\nu R = 16,62$ Па.

2) $\frac{A'}{p_1} = \frac{A_1}{\nu R}$ $p_1 = \nu R = 8,31$ Па.

Парақтың артқы жағын толтырмаңыз / Обратную сторону листа не заполнять

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ОҚУ-АҒАРТУ МИНИСТРЛІГІНІҢ
"ДАРЫН" РЕСПУБЛИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ ОРТАЛЫҒЫ"
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК ҚАЗЫНАЛЫҚ КӘСІПОРНЫ

1) $\frac{V_1^2}{V_2^2}$ - ?

~~$V_{отклик} = S_8 t_2$~~

$\frac{V_{1x}^2}{V_{2x}^2}$

Черновик

$V = \sqrt{\frac{mv^2}{l}} = v = \sqrt{\frac{l}{m}}$

$\frac{l}{m} + \frac{l}{2m} = \frac{l}{m} - \frac{2l}{2m} = \frac{l}{m}$ ①

2) Мүмкін емес. $2m$ бірінші шариктан 2 есе үлкен, массасы ауыр дене жеңіл денені оңай ұстап тұрады. Егер екінші шардың радиусы $2r$, яғни 2 есе ұзын болса, ол төменге түспейді бірақ төменгі шарды қозғалтқан жағдайда, үстіңгі шарда төбешік де қозғалады!

3) $I_в$ - 10 В

$III_в$ - 8В

$U = RV$

~~$R_1 + R_2 + R_3$~~

1) $R_1 = V_1 = 10$

$R_2 = V_2 = x$

$R_3 = V_3 = 8$ В

2) $\frac{R_1}{V_1} = \frac{R_2}{V_2} = \frac{R_3}{V_3}$

~~10~~ $10 : x : 8$

$\frac{10}{\frac{x}{8}} = \frac{80}{x} = x = 8$

106/64
3 6 2 1 8
2
16

1) $V = 10 \cdot 10 = 100$

~~$100 - 64 = 2x$~~

~~$36 = 2x$~~

~~$18 = x$~~

~~2) $V = 8 \cdot 8 = 64$~~

2) $V = x \cdot x = 2x$

$R_1 - R_2 - R_3$

$R_1 - R_3 =$

$R_1 - x = R_2$

$R_2 - x = R_3$

~~$\frac{R_1}{R_3 - x}$~~

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

$\frac{10}{x} = \frac{8}{1}$

$\frac{10 \cdot}{8x} = 8x$

$\frac{10^5}{8_4}$

$\frac{5}{4} = x$

~~$\frac{10}{8} = \frac{8}{x}$~~

~~$\frac{10}{10} = \frac{8}{x}$~~

~~$80 - x = 80x$~~

~~$80 \quad x \quad 80x$~~

$\frac{5}{5} : \frac{x}{6}$

~~$5x = 30$~~

4) $N = 1$ моль

A - ?

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

№1

Шешуі: $\frac{v_1}{v_2}$ - ?

$mv_0 = mv + mv$

$mv = 2mv$

$x = \frac{2mv}{mv}$

$x = 2$

№2

Екінші шарик [2m] бірінші шариктан 2 есе үлкен, массасы ауыр дене жеңіл денені оңай ұстайды. Егер 2-ші шардың радиусы 2r болса, яғни 2 есе ұзын болса, кіші шар төменге құламайды. Екі шар бір-бірімен үйкеліс күші арқылы тіреліп тұр. Цилиндр 8 мен кіші шарик тартылыс күші арқылы да тіреліп тұр. Жауабы: мүмкін емес.

№3

$R_1 - x = R_2$

$R_2 - x = R_3$

$\frac{R_1}{R_2} = R_3$ $\frac{10}{x} = \frac{8}{1}$ $10 = 8x$

$x = \frac{5}{4}$

№4

Бер:

$N = 1$ моль

A - ?

Шешуі: $T_1 = 1$; $T_2 = 4$ 3

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ОҚУ-АҒАРТУ МИНИСТРЛІГІНІҢ
"ДАРЫН" РЕСПУБЛИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ ОРТАЛЫҒЫ"
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК ҚАЗЫНАЛЫҚ КӘСІПОРНЫ

№ 1 Бер/кі:

υ_0 (бөлікше)

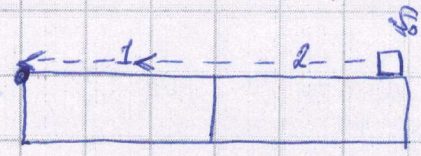
υ_1 (1 тақта)

υ_2 (2 тақта)

m_1 (бөлікше) } < $m_{2,3}$

L_1 (бөлікше) } < $L_{2,3}$

$\frac{\upsilon_1}{\upsilon_2} = \frac{R_2 T_1}{T_2 R_1}$



$m_2 L_2 = m_3 L_3$

$\upsilon_1 = \frac{2\pi R}{T_1}$

$\upsilon_2 = \frac{2\pi R}{T_2}$

m_1 аз => 2 тақтадан 1 тақтаға қарай => υ артады => $\upsilon_2 < \upsilon_1$.

Т/к:

$\upsilon_1 : \upsilon_2$ - ?

$\frac{\upsilon_1 + \upsilon_0}{\upsilon_2}$

№ 2 Бер/кі:

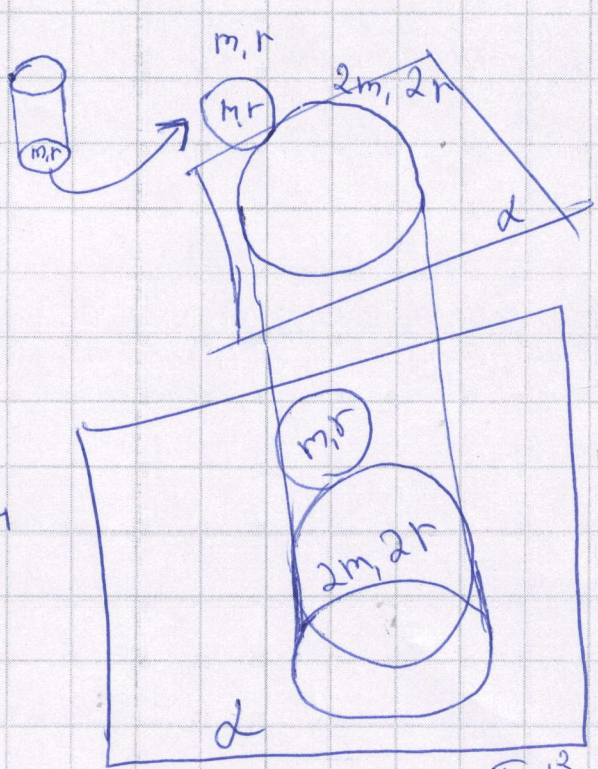
$R_{ш} = R$

$R = r, 2r$

$M = 2m, m$.

$Ш_1$ - шыныдан бүтін бетіне, $Ш_2$ - ге

$Ш_2$ - қалдың α-да



Шыныдардың ауданының мүмкін емес.

Шешу:

$m(Ш_2) = 2 \cdot m(Ш_1)$

$r(Ш_2) = 2 \cdot (Ш_1)$

сәйкесінше, $Ш_2$ үлкенірек, әрі ауырырақ.

$Ш_2 > Ш_1$ 2:1 (қатынас) = $Ш_2 : Ш_1$. $d = 2r$.

$Ш_2$ шыныдың ортасында орналасқан.

$\vec{F} = m\vec{a}$. F және m тура пропорционал

$S(Ш_2) > S(Ш_1)$ $S = \frac{2\pi d^2}{4}$

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ОҚУ-АҒАРТУ МИНИСТРЛІГІНІҢ
"ДАРЫН" РЕСПУБЛИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ ОРТАЛЫҒЫ"
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК ҚАЗЫНАЛЫҚ КӘСІПОРНЫ

=> неғұрлым m көбірек болса, F күрделі артады.

W_2 m W_1 m-нан 2 есе кем, ал ν деу бірдей болғандықтан, W_2 күші (F_2) көбірек

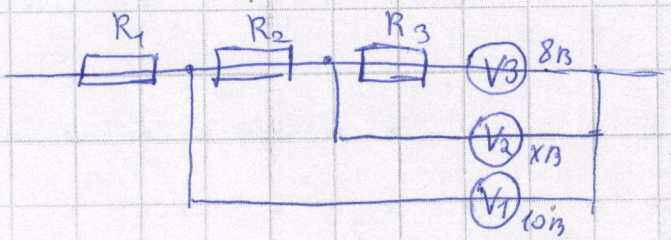
Ж: Цилиндрдің ауданының мәнінің емес

№ 3

V_1 - 10В

V_3 - 8 В

$R_1 = R_2 = R_3$ $R =$



Т/к:

V_2 - ? В

вольтметр

$R_1 = R_2 = R_3$, V бірдей => V пропорционал жалпы: 10-9-8-... n

$R =$ d

V_2 - 9 В

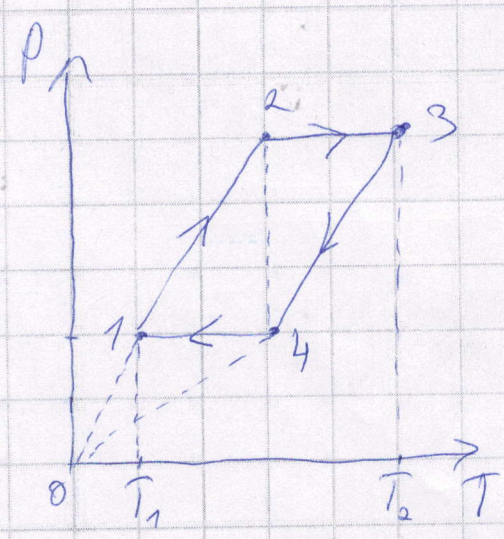
№ 4

~~А~~ - 1 моль

A - ?

$A = \Delta V = P_1 P_2 (V_1 + V_2)$.

$A = \frac{mv^2}{2}$. $v = \frac{2\pi R}{T}$



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ОҚУ-АҒАРТУ МИНИСТРЛІГІНІҢ
"ДАРЫН" РЕСПУБЛИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ ОРТАЛЫҒЫ"
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК ҚАЗЫНАЛЫҚ КӘСІПОРНЫ

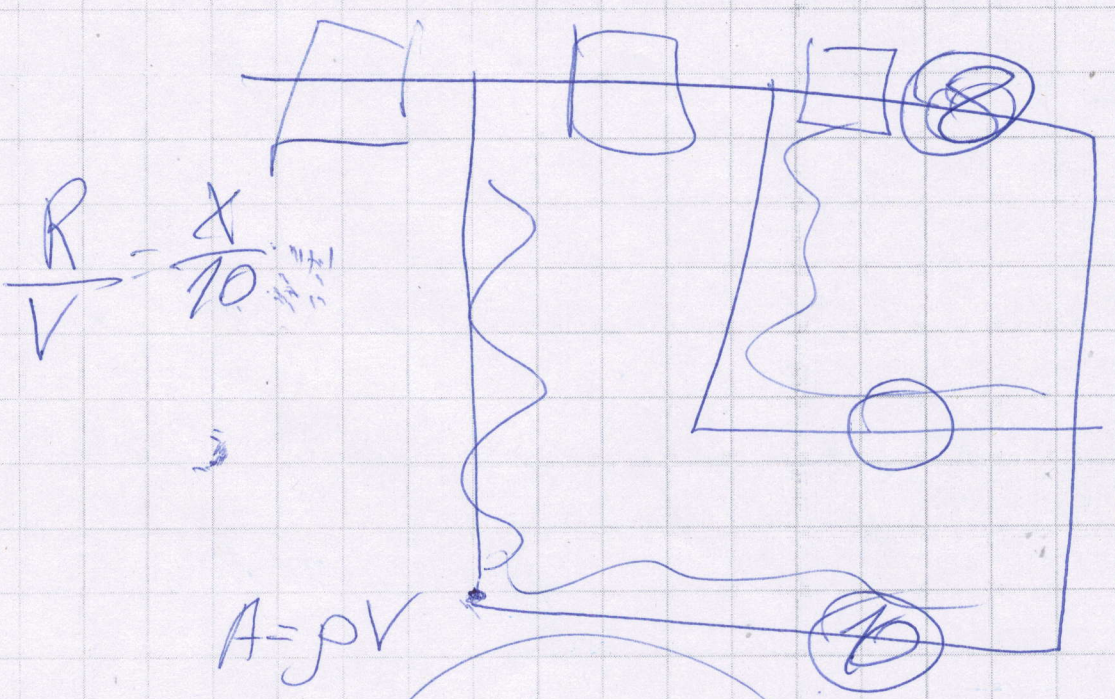
$V = \frac{A}{q}$ $J =$

$q = 10,8.$

$\frac{V_1}{R_1} = \frac{V_2}{R_2} = \frac{V_3}{R_3} =$ 10 8 $\frac{y}{x}$

X X

$\frac{10}{1}$.



$\frac{R}{V} = \frac{X}{10}$

$A = \rho V$

$A = P_1 P_2 (V_1 V_2)$

$P = V_2 - V$

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ОҚУ-АҒАРТУ МИНИСТРЛІГІНІҢ
"ДАРЫН" РЕСПУБЛИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ ОРТАЛЫҒЫ"
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК ҚАЗЫНАЛЫҚ КӘСІПОРНЫ

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

$\frac{mv_1}{2} + \frac{mv_2}{2} = \frac{m(v_1 - v_2)}{2}$ $\quad v_1 \to x_1$

$\frac{mx_1}{2} + \frac{mv_2}{2} = \frac{m(x_1 - v_2)}{2}$

$\frac{mx_1}{2} + \frac{mv_2}{2} = \frac{m(x_1 - v_2)}{2}$

$mx_1 + mv_2 = mx_1 - mv_2$

$mv_2 + mv_2 = 2mx_1$

$2mv_2 = 2mx_1$

$v_2 = \frac{mx_1}{m}$

$v_2 = x_1$ $\quad \frac{v_1}{v_2} = \frac{x}{x} = 1$ $\quad$ Ж: $\frac{v_1}{v_2} = 1$

2) R — $4m\ell$ / $2m\ell$

$2m\ell = 4m\ell$

$\ell m = 2m\ell$

$\frac{m}{2m} = \frac{\ell}{\ell}$

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

$\frac{1}{2} < 1$ Ж: төмендейді.

3) $V_1 = 10$ В

$V_3 = 8$ В

$R_1 = R_2 = R_3$

Т/к: $V_2 - ?$

$V = V_1 + V_2 + V_3$

$V = 10 + 8 + v_2$

$V = 18 + v_2$

$V_1 = V_2 = V_3$

$V = \frac{18}{3} + \frac{v_2}{3}$

$V = 6 + \frac{v_2}{3}$

$V = 6 + \frac{6}{3}$

$V_2 = 9$ Ж: $V_2 = 9$ В.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ОҚУ-АҒАРТУ МИНИСТРЛІГІНІҢ
"ДАРЫН" РЕСПУБЛИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ ОРТАЛЫҒЫ"
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК ҚАЗЫНАЛЫҚ КӘСІПОРНЫ

Балл

Шифрды ұйымдастырушы толтырады
Шифр заполняется организатором

Қатысушының шешімдерін толтыруға арналған өріс / Поле для заполнения решений участника

Парақ / Страница № 3

Черновик

1) $\frac{mv_1}{2} + \frac{mv_2}{2} = \frac{m(v_2+v_1)}{2}$

$v_1 \to x_1$

$\frac{x_1 m}{2} + \frac{v_2 m}{2} = \frac{m(v_2+x)}{2}$

$\frac{v_1}{v_2} = \frac{x}{\frac{1}{x}} = x^2$

$x_1 m + v_2 m = m(v_2+x)$

$m($ $x_1 m + v_2 m = mv_2 + mx_1$

$v_1 m + x_1 m = 2v_2 m$

$2x_1 m = 2v_2 m$ 1:2

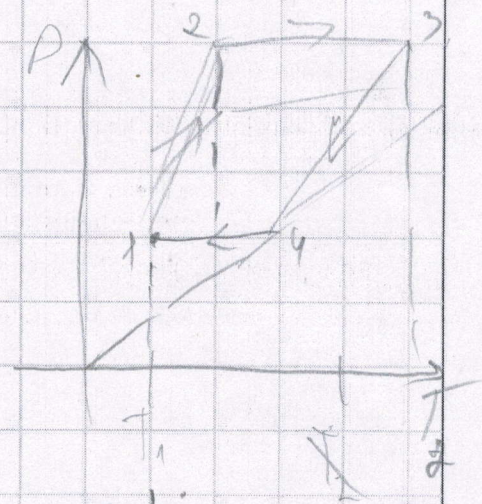
$x_1 m = v_2 m$

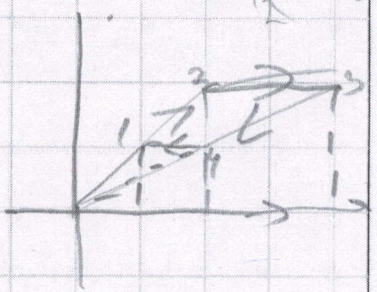
$v_2 = \frac{m}{x_1 m}$

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

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

4)





2) $mr + 2\pi mr = R$

$2\pi r^2 + 2\pi r^2 = R$

$6.28r^2 + 12.56r^2 = R$

$25 \cdot r + r^2 = R$

$25 \cdot 12 = \frac{R}{r^2} - r^2$

$25 = R - r^2$

$mr + 4mr = R$

$5mr = R$

$25m = 4mr$

$\pi m = 2mr$

$\frac{m}{2m} = \frac{r}{r}$

$\frac{1}{2} < 1$

$V = 3x$

$\frac{18+x}{3}$ тоңкерілер

$\frac{18}{3} + \frac{x}{3}$

$\varphi =$

$G = x$

$G = \frac{x}{3}$

$V = 18 + x$

3) $3R =$

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

$V = \frac{3RU}{3R}$

$3V = V_1 + V_2 + V_3$

$3V = \frac{18+x}{3} \cdot 2$

$6V = 18 + x$

$V =$

$V = 3x$

$V = 18 + x$

$V = 2x + x$

$V = 3x$

$18 + x = 2x$

$x = 9$

$\frac{18+x}{3x} =$

Парақтың артқы жағын толтырмаңыз / Обратную сторону листа не заполнять

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ОҚУ-АҒАРТУ МИНИСТРЛІГІНІҢ
"ДАРЫН" РЕСПУБЛИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ ОРТАЛЫҒЫ"
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК ҚАЗЫНАЛЫҚ КӘСІПОРНЫ

1-т.

Берілгені: Дене; 2 тақташа

Т/К: $\frac{v_1}{v_2}$ - ?

m(дене) < m(тақташа)

S(дене) < S(тақташа)

Егер дене бірінші тақтаның сол жақ шетіне жылдамдық берілсе тақташа қатынас?

1 тақта - 1 метр дер алсақ, 2 тақташа - 2 метр

1 метрді 1 сек дер алса, $v_2 = \frac{S}{t} = \frac{1м}{1с} = 1м/с$. Егер үдуімен қозғалыс дер есептесек, $a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = a = 1м/с^2$.

Сонда 1-ші тақт. 1 секунда, екінші тақт. 0,5 сек. Онда

$t_1 = 1$сек $t_2 = 0,5$сек.

$S = 2м$ $v_1 = \frac{2}{1} = 2м/с$. $v_2 = \frac{2}{0,5} = 4м/с$.

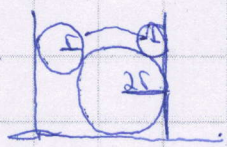
Ж: $2м/с : 4м/с = \frac{1}{2} = 1:2$ қатынас.

2-т.

Бер: R-ұшында ілінеді Г-кіші шар $Г_1 = Г$

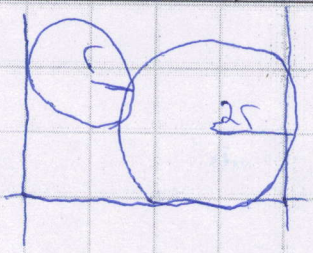
т-кіші шар $m_1 = m$ 2Г-үлкен шар $Г_2 = 2Г$

2т-үлкен шар $m_2 = 2m$



Ж: Мүмкін емес

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ОҚУ-АҒАРТУ МИНИСТРЛІГІНІҢ
"ДАРЫН" РЕСПУБЛИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ ОРТАЛЫҒЫ"
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК ҚАЗЫНАЛЫҚ КӘСІПОРНЫ



3-т.

Берілгені.

$R_1 = 10$ В $R_2 = 8$ В

U U

Т/к.

$R_2 = ?$

R_2 - R_1 мен R_3 ке тізбектесіп орн. үшін.

$$R_2 = \frac{R_1 + R_3}{R_1 R_3} = \frac{10В + 8В}{10В \cdot 8В} = \frac{18}{80} = \frac{9}{40} = 0,225В$$

$$R_2 = \frac{10В + 8В}{2} = 9В.$$

R_2 - R_1мен R_3ке параллель болғандықтан

$R_2 = R_1 + R_3 = 10В + 8В = 18В.$

Жс: 9В

Жс: $R_2 = 18В$.

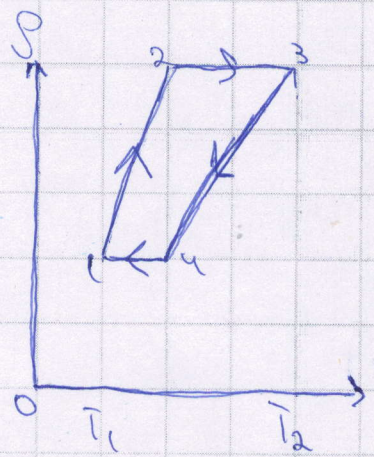
Жс: $R_2 = 0,225В$.

4-т.

Бер:

n = 1 моль

$T_1 = 1$. $T_2 = 3$.



$$A = \frac{\Delta P}{\Delta T} = \frac{3-2}{4-1} = \frac{1}{3}$$ Дж

$$A = \frac{\Delta P}{\Delta T} = \frac{4-2}{3-1} = \frac{2}{2}$$

$A = 1$ Дж

Жс: $\frac{1}{3} = 0,(3)$ Дж

$$A = \frac{\Delta T}{\Delta R} = \frac{4-1}{3-2} = 3$$ Дж

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ОҚУ-АҒАРТУ МИНИСТРЛІГІНІҢ
"ДАРЫН" РЕСПУБЛИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ ОРТАЛЫҒЫ"
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК ҚАЗЫНАЛЫҚ КӘСІПОРНЫ

1) Бірлікше ағашы: 1 см
Тауға дейінгі: 16 см
бастапқы жылдамдығы: 0 м/с
Жылдамдығы: 10 м/с
2 тауға қайда болған жылдамдығы: 10 м/с
1 тауға жылдамдығы: 10 м/с

Қорытынды: қатынасы 1:1, яғни 2 тауғадан 10 м/с жылдамдығын ~~ие~~ , 1 тауға да дәл сол жылдамдығын келеді. Себебі тауғай беті тегіс.

2) 1 қозғалған шарик:
радиусы: r
массасы: m

2 таңдалған шарик:
радиусы: 2r
массасы: 2m

Қорытынды: Менің ойымша, оны дәлелдеу үшін дәрежеге аударуға болады. Себебі егер оны аударсақ, дәл келеді; яғни екі қалып алып, оның орнын ауыстыра аламыз.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ОҚУ-АҒАРТУ МИНИСТРЛІГІНІҢ
"ДАРЫН" РЕСПУБЛИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ ОРТАЛЫҒЫ"
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК ҚАЗЫНАЛЫҚ КӘСІПОРНЫ

3) V_1 - 10В
V_3 - 8В
V_2 - ?

$V_2 = V_1 - V_3$
$V_2 = 10 - 8 = 2$В

Жауабы: Бұл жерде сурет бойынша қарасақ, V_1 - 10В болса, V_3 - 8В қалса, екеуінің арасындағы V_2 - 2В. Яғни, V_2 V_1-ден өзіне 2В алып, қалған 8В V_3-ке кетті. Яғни R - 2 ге тең.

4) p (идеал газ) - 1 моль.
A - ?

$A = \frac{p_1}{p}$

$1 + 1 + 1 + 1 = p_1 + p_2 + p_3 + p_4$
$4 = p$

$A = \frac{1}{4} = 0{,}25$ Дж

Жауабы: A = 0,25 Дж. Себебі, 1 идеал газ 1 моль болса, 4 идеал газ 4 моль. Кейін, ~~онда~~ 1-ді 4 ке бөліп, жауапты аламыз.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІНІҢ
"ҰЛТТЫҚ ТЕСТІЛЕУ ОРТАЛЫҒЫ"
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК ҚАЗЫНАЛЫҚ КӘСІПОРНЫ

1)

$t_1 = 1,5$	$t_2 = 0,5$
$v_1 - ?$	$v_2 - ?$

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

$v_5 = 7 см/с$

$t_2 = 0,5 с$

$t_1 = 1,5 с$

$v_1 = 4,6 см/с$

$v_2 = 14 см/с$

$\frac{v_1}{v_2} = \frac{4,6}{14}$

Жауабы:

2) $U_1 = 10В$

$U_3 = 8В$

$U_2 - ?$

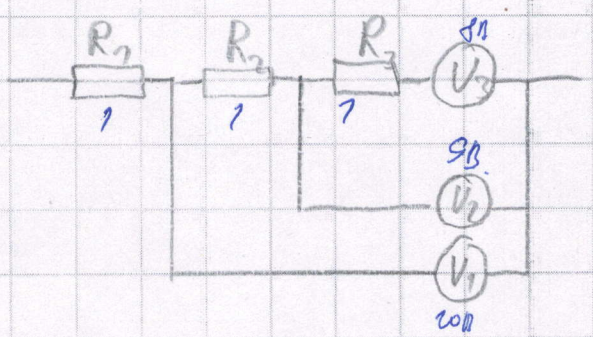
$R_1 = R_2 = R_3 = 1$

$I_1 = 10$

$I_2 - ?$

$I_3 = 8$

$I = \frac{U}{R} = \frac{10}{1} = 10$ $I_2 = \frac{U_2}{R_2} =$ $I_3 = \frac{U_3}{R_3} = 8.$

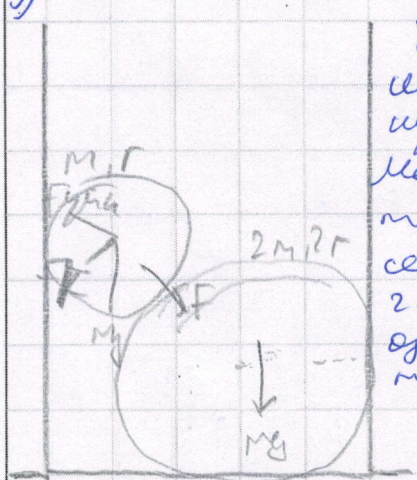


$U_2 = I_2 R_2 =$

$U_2 = \frac{18}{2} \cdot 1 = 9.$

Жауабы: 9В.

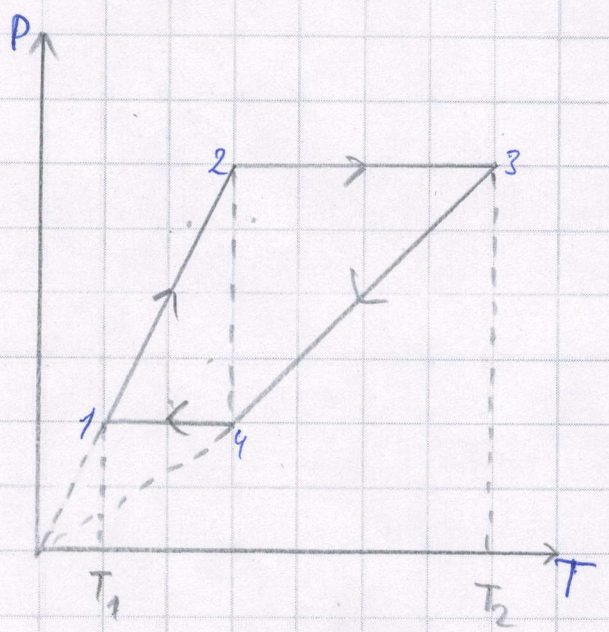
3)



Массасы 2 есе үлкен шарын жерге ауырлық күшін түсіреді. Массасы аз шарын төмпеге алмайды себебі массасы 2 есе кем және де ол жерге ауырлық күшін түсіріп тұр.

Жауабы: күшін емес.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ОҚУ-АҒАРТУ МИНИСТРЛІГІНІҢ
"ДАРЫН" РЕСПУБЛИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ ОРТАЛЫҒЫ"
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК ҚАЗЫНАЛЫҚ КӘСІПОРНЫ



$1 = T_1$

$3 = T_2$

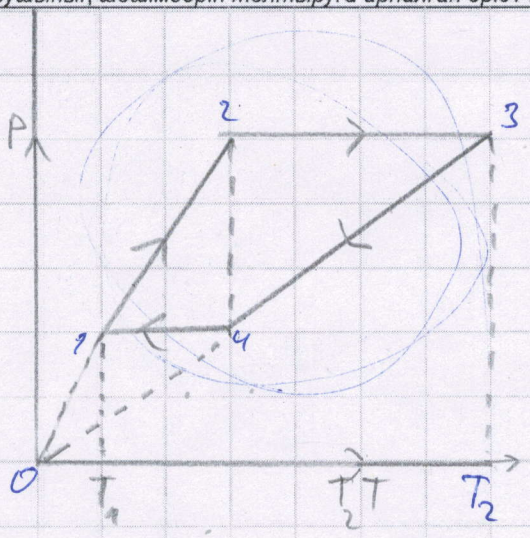
$A = ?$ циклдағы жұмыс

идеал газ молдері 1 моль.

Шешуі = 50

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ОҚУ-АҒАРТУ МИНИСТРЛІГІНІҢ
"ДАРЫН" РЕСПУБЛИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ ОРТАЛЫҒЫ"
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК ҚАЗЫНАЛЫҚ КӘСІПОРНЫ

4)



$1 = T_1$ минимальная температура.

$3 = T_2$ Идеал газ теңдеуі қолдану.

$A = ?$

Черновик

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ОҚУ-АҒАРТУ МИНИСТРЛІГІНІҢ
"ДАРЫН" РЕСПУБЛИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ ОРТАЛЫҒЫ"
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК ҚАЗЫНАЛЫҚ КӘСІПОРНЫ

Балл

Шифрды ұйымдастырушы толтырады
Шифр заполняется организатором

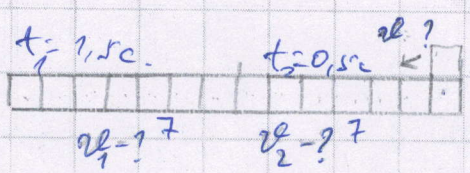
Қатысушының шешімдерін толтыруға арналған өріс / Поле для заполнения решений участника Парақ / Страница № 4

1) Черновик

$\frac{\vartheta_1}{\vartheta_2}$ $\vartheta_1 = (0,14 \text{ см/с})$ 7 см/с $\frac{\vartheta_1}{\vartheta_2} = \frac{4,6}{14}$

$t_2 = (0,5$ ~~сек~~ $0,8$ с

$t_1 = 1,5$ с.



$\vartheta_1 = (5,8 \text{ см/с})$ 4,6 см/с.

$\vartheta_2 = 14$ см/с

Жауабы $= \frac{4,6}{14}$.

2) $U_1 = 10$ В

$U_3 = 8$ В

$U_2 = ?$

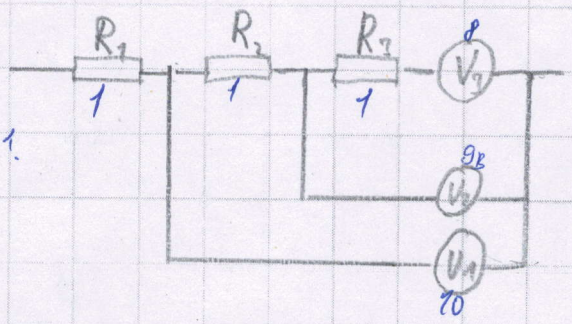
$R_1 = R_2 = R_3 = 1$.

$I_1 = 10$

$I_2 =$

$I_3 = 8$.

$I_1 = \frac{U_1}{R_1} = \frac{10}{1} = 10$ $I_2 = \frac{U_2}{R_2} =$ $I_3 = \frac{8}{1} = 8$.

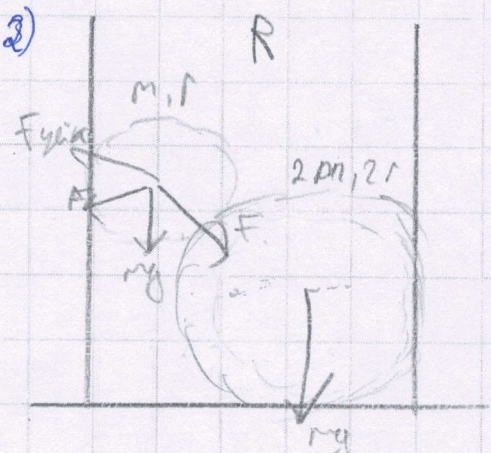


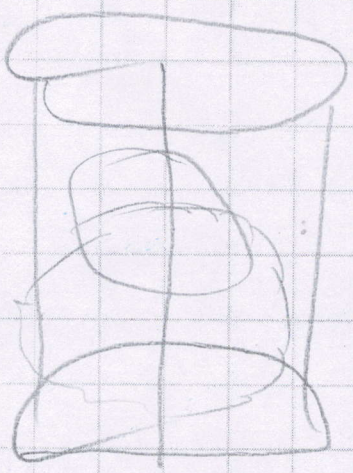
$\left(I_2 = \frac{U_2}{R_2}\right)$ $U_2 = I_2 \cdot R_2 =$

$U_2 = \frac{18}{2} \cdot 1 = 9$

Жауабы = 9 В

2) R





~~Адырғыш~~ ~~себеп~~ ~~шөлмек~~ ~~ағаштың~~ ~~ылғал~~ ~~жер~~ ~~сіңетін~~ ~~болса~~ ~~үлкендігі~~ ~~адырғыш~~ ~~мүлік~~.

Жылдам ~~ге~~ ~~ұлғ~~ ~~шар~~ ~~жерге~~ ~~сырғу~~ ~~үшін~~ ~~түседі~~

Ал ~~кіші~~ ~~шар~~ ~~массасы~~ ~~адырғыш~~ ~~және~~ ~~өзіде~~ ~~жерге~~ ~~адырғыш~~ ~~үшін~~ ~~сырғу~~ ~~болады~~. ~~түсіргенен~~ ~~үлкен~~

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ОҚУ-АҒАРТУ МИНИСТРЛІГІНІҢ
"ДАРЫН" РЕСПУБЛИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ ОРТАЛЫҒЫ"
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК ҚАЗЫНАЛЫҚ КӘСІПОРНЫ

1 - тапсырма

Бер: 1 тауға = 2 тауға

1 тауға = ϑ_1

2 тауға = ϑ_2

Т/к $\frac{\vartheta_1}{\vartheta_2} = ?$

Шешуі

$1T = 2T \Rightarrow \vartheta_1 = \vartheta_2$

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

қатынасы 1 тең; себебі екі бірдей тауға берілген.

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

2 - тапсырма.

Бер:

1ш = r, m

2ш = 2r, 2m

Т/к үшшидрдің ауданының артық бе?

Шешуі: Үшшидрдің ауданының артық емес; себебі төменгі шарик көлденең қазығына орналасуы, ал жоғарғы шарик төменгі шарға және үшшидрдің бүйір бетіне тіреледі.

3 - тапсырма.

Бер:

$V_1 = 10B$

$V_3 = 8B$

$R_1 = R_2 = R_3$

Т/к $V_2 - ?$

Формула

$V_2 = \frac{V_1 + V_3}{2}$

Шешуі:

$V_2 = \frac{10B + 8B}{2} = 9B$

Жауабы: 9В.

4 - тапсырма.

Бер:

$\vartheta = 1$ моль

Т/к $A - ?$

Формула

$A = PV$

$PV = \vartheta RT$

Шешуі

$A = \vartheta RT = 1 \cdot 8,31 \cdot 6 = 49.86$ Дж.

$T = T_2 - T_1 = 7 - 1 = 6$

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ОҚУ-АҒАРТУ МИНИСТРЛІГІНІҢ
"ДАРЫН" РЕСПУБЛИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ ОРТАЛЫҒЫ"
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК ҚАЗЫНАЛЫҚ КӘСІПОРНЫ

Черновик

3) $V_1 = 10\,В$
$V_3 = 8\,В$
$R_1 = R_2 = R_3$

$V_2 - ?$

$V_2 = \frac{V_1 + V_3}{2}$ / $V_2 = \frac{10В + 8В}{2} = 9В$.

2. Б бер.

1 ш = r, m
2 ш = 2r, 2m
Т/к цилиндр ді аудармау шартын бе?

Шешуі:

(шарын, себебі 1 шарттен ~~2 шарлтіу~~ Тасталыр/ ~~ортқы~~ цилиндрдің аудармау шартын емес себебі төменгі шарік пайдану жазықтықта орналасуан, ал жоғарғы шарш төменгі шарға ж/е цилиндрдің бүйір бетіне б тіреледі.

4. $PV = \frac{m}{M}RT$

$P = \frac{mRT}{MV}$

$PV = \nu RT$

$P = \frac{\nu RT}{V}$

$\frac{T_1}{T_2} = \frac{1}{3}$.

~~R~~ $PV = \nu RT$.

$PV = \nu RT$

$V = \frac{\nu RT}{P}$

$V = \nu RT$

$1(\cdot)1 = 2PT$
$2(\cdot) = 4,5PT$
$3(\cdot) = 30PT$
$4(\cdot) = 5PT$

3 : 2

$\sqrt{5}$

$2^2 \quad 3^2 \quad \sqrt{13}$

$6\sqrt{13} + 2\sqrt{5}$ $\sqrt{13} \cdot 2 = 2\sqrt{13}$

$\sqrt{49} = 7$ $\sqrt{36+13}$ $\sqrt{9} = 3$

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ОҚУ-АҒАРТУ МИНИСТРЛІГІНІҢ
"ДАРЫН" РЕСПУБЛИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ ОРТАЛЫҒЫ"
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК ҚАЗЫНАЛЫҚ КӘСІПОРНЫ

4-тапсырма.

Черновик.

Бер: идеал газдың цикл

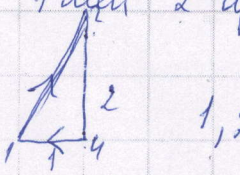
Т/к A - ?

Шешуі: 1 мен 4 арасы 1 ге тең

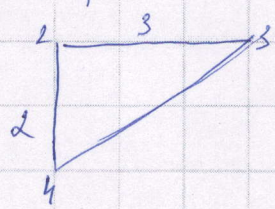
2 мен 3 арасы 3 ге тең

2 мен 4 арасы 2 ге тең

1 мен 2 арасы - ? ; 3 пен 4 арасы - ?



$1,2 = \sqrt{2^2+1} = \sqrt{5}$



$3,4 \sqrt{9+4} = \sqrt{13}$

$S_{1,4,2} = 2 \cdot 1 \cdot \sqrt{5} = 2\sqrt{5}$

$S_{4,2,3} = 3 \cdot 2 \cdot \sqrt{13} = 6\sqrt{13}$

$A = 2\sqrt{5} + 6\sqrt{13} = \sqrt{4 \cdot 5} + \sqrt{36 \cdot 13} =$

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ОҚУ-АҒАРТУ МИНИСТРЛІГІНІҢ
"ДАРЫН" РЕСПУБЛИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ ОРТАЛЫҒЫ"
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК ҚАЗЫНАЛЫҚ КӘСІПОРНЫ

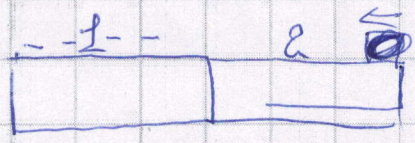
1. Берілгені

ϑ_0
ϑ_1
ϑ_2
m_1 } $m_1, 3$
V_1 } V_1

$\frac{\vartheta_1}{\vartheta_2} = \frac{R T_1}{T_1 R}$

$\vartheta_1 = \frac{2\pi R}{T_1}$

$\vartheta_2 =$

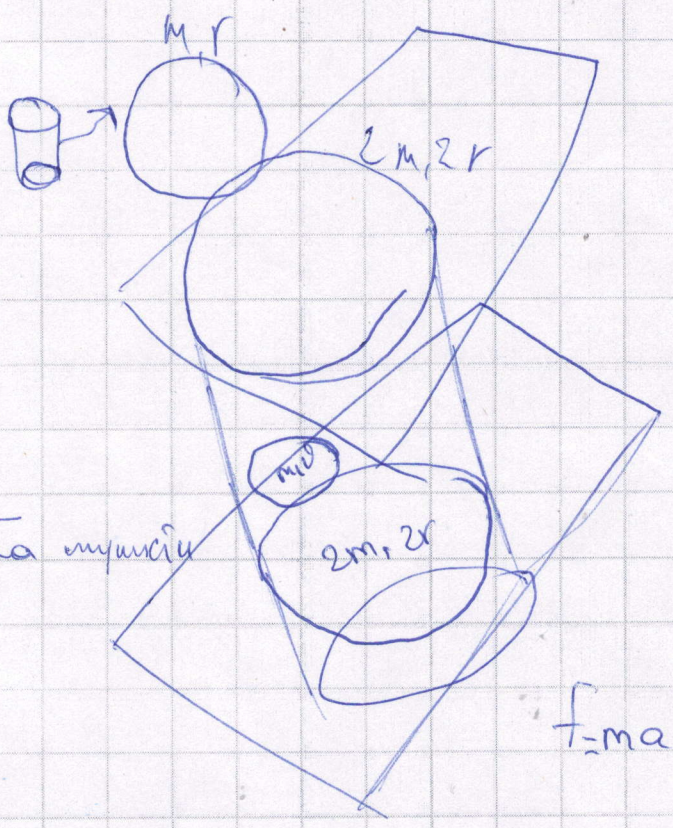


$m_{ab1} = mol_3$

Тілі: ϑ_2 - ?

2.

Берілгені.
$R_m = R$
$R = r, 2r$
$M = 2m, m$
M_1 = ұшықтың бетіне
M_2 = қондыз 2-ға



ұшықтардың орталық түсіру емес

Шешуі:
$m(M_2) = 2 \cdot m(M_1)$
$r(M_2) = 2 \cdot r(M_1)$
Сәйкесінше, M_2 ұшқыштың 1/2 массасы көбірек 2m, 2r қозғалады, сонда $M_2 > M_1$
Қорытынды: маятниктердің ауданғанын шешкіш емес

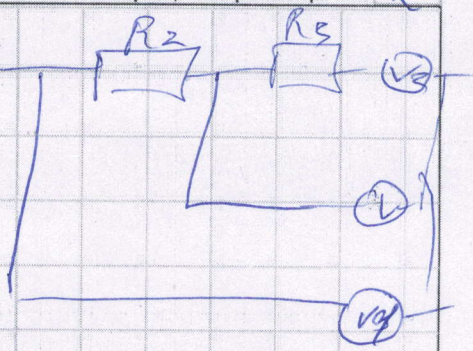
$F = ma$

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ОҚУ-АҒАРТУ МИНИСТРЛІГІНІҢ
"ДАРЫН" РЕСПУБЛИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ ОРТАЛЫҒЫ"
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК ҚАЗЫНАЛЫҚ КӘСІПОРНЫ

3.

Берілгені
$V_1 = 10В$
$V_3 = 8В$
$R_1 = R = R_3$
Т/к V_2 - ?

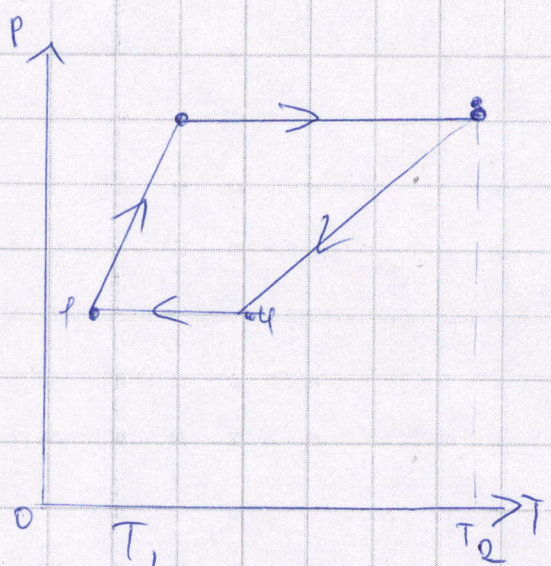
Ш: $U_2 = U_3$



$U_2^2 - U_3^2 \quad U_1U_2 - U_2 - U_2$
$U_2^2 - U_1U_2 - U_2^2 - U^2 = 0$
$U_2^2 - U_1U_2 - U^2 = 0$
$U_2 = \frac{U_1}{2} + \sqrt{\frac{U_1^2}{4} + U^2}$

4.

$PV = \nu RT$
$P_1V_1 = P_2V_2$
$\frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2}$
$\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$



A - ?

Ш: $P_1, P_2 \; (V_1, V_2)$

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ОҚУ-АҒАРТУ МИНИСТРЛІГІНІҢ
"ДАРЫН" РЕСПУБЛИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ ОРТАЛЫҒЫ"
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК ҚАЗЫНАЛЫҚ КӘСІПОРНЫ

Балл

Шифрды ұйымдастырушы толтырады
Шифр заполняется организатором

Қатысушының шешімдерін толтыруға арналған өріс / Поле для заполнения решений участника

Парақ / Страница №

$V_1 = 12В$

$V_3 = 8В$

$R_1 = R_2 = R_3$

V_2

$\vartheta = \frac{1}{T}$

Парақтың артқы жағын толтырмаңыз / Обратную сторону листа не заполнять

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ОҚУ-АҒАРТУ МИНИСТРЛІГІНІҢ
"ДАРЫН" РЕСПУБЛИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ ОРТАЛЫҒЫ"
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК ҚАЗЫНАЛЫҚ КӘСІПОРНЫ

1.

Берді:

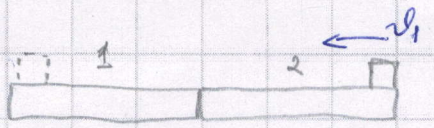
ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ОҚУ-АҒАРТУ МИНИСТРЛІГІНІҢ
"ДАРЫН" РЕСПУБЛИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ ОРТАЛЫҒЫ"
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК ҚАЗЫНАЛЫҚ КӘСІПОРНЫ

1

Берілгені:

$l_1 = l_2$

$m_1 = m_2$



$\frac{\vartheta_1}{\vartheta_2} - ?$

3.

Берілгені:

$R_1 = R_2 = R_3$

$U_1 = 10$ В

$U_3 = 8$ В

$U_2 - ?$

Формула

$R_{ж} = R_1 + R_2 + R_3$

$I = I_1 = I_2 = I_3$

$U_{ж} = U_1 + U_2 + U_3$

$U_2 = U_{ж} - U_1 - U_3$

$U_{ж} = I R_{ж}$

$U_2 = I R_1$

$U_2 = \frac{U_1 + U_3}{2}$

Шешуі:

$R_{ж} = R_1 + R_1 + R_1 = 3R_1$

$U_{ж} = 3IR_1 = 3U_2$

$U_2 = 3IR_1 - U_1 - U_3$

$IR_1 = 3IR_1 - U_1 - U_3$

$2IR_1 = U_1 + U_3$

$U_2 = \frac{U_1 + U_3}{2} = \frac{10\text{В} + 8\text{В}}{2} = 9\text{В}$

Жауабы: $U_2 = 9$ В

4.

Берілгені:

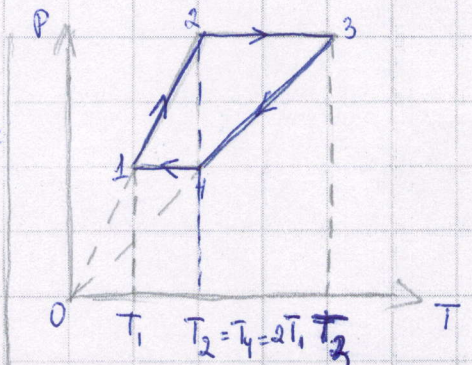
$\nu = 1$ моль

1->2 – изохоралық процесс

2->3 – изобаралық процесс

3->4 – изохоралық процесс

4->1 – изобаралық процесс



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ОҚУ-АҒАРТУ МИНИСТРЛІГІНІҢ
"ДАРЫН" РЕСПУБЛИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ ОРТАЛЫҒЫ"
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК ҚАЗЫНАЛЫҚ КӘСІПОРНЫ

$A_{1234} - ?$

$A_{1234} = A_{12} + A_{23} + A_{34} + A_{41}$

$PV = \nu RT$

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

$Q = \frac{i \nu R T}{2}$

$\frac{P_4}{P_3} = \frac{T_4}{T_3} \Rightarrow \frac{P_4}{2P_1} = \frac{2T_1}{T_3}$

4 – 1 изохоралық салқындау

$A = A_{23} + A_{41}$

Себебі $A_{12} = 0$ $\quad A_{34} = 0$

$V = const$

$A = A_{23} + A_{41}$

$A_{23} = \nu R (T_3 - T_2) = \nu R (4T_1 - T_4) =$

$= 2 \nu R T_1$

$A = 2\nu R T_1 - \nu R T_1 =$

$= \nu R T_1$

$A_{41} = \nu R (T_1 - T_4) = -\nu R T_1$

$A_{41} = -\nu R T_1$

жауабы: $A = \nu R T_1$

2.

Берілгені

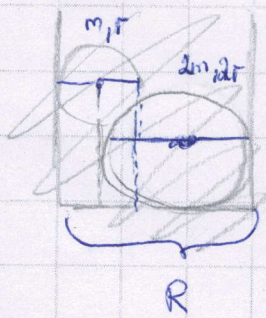
R

r

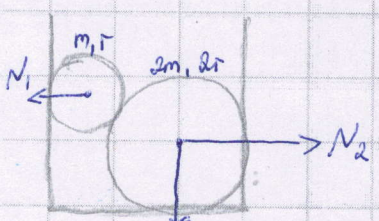
2r

m

2m



$R = r + 2 \cdot 2r = 5r$



$N = \frac{mg}{\sin\alpha}$

$N_2 = mg \frac{\cos\alpha}{\sin\alpha}$

N – реакция күштері

$2r + 3r\cos\alpha + r = 2R$

$\cos\alpha = \frac{2R}{3r} - 1$

Цилиндрге ауырлық күші және реакция күштері әсер етеді.

$N_1' = N_1$

$N_2' = N_2$

Екі тарапқан әсер ететін үйкеліс реакция күші

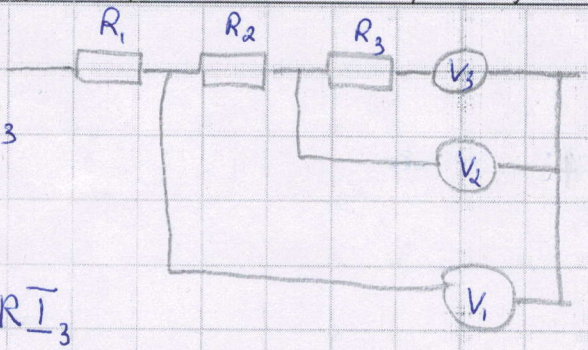
ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ОҚУ-АҒАРТУ МИНИСТРЛІГІНІҢ
"ДАРЫН" РЕСПУБЛИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ ОРТАЛЫҒЫ"
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК ҚАЗЫНАЛЫҚ КӘСІПОРНЫ

3. Берілгені

$U_1 = 10\,В$

$U_3 = 8\,В$

$U_2 - ?$



– Параллель жалғаған

$R_1 = R_2 = R_3$

$R_{ал} = \frac{R_1}{3}$

$U_3 = U_2 - R\bar{I}_3$

$U_2 = U_1 - R(\bar{I}_2 + \bar{I}_3)$

$$\frac{\bar{I}_3 + \bar{I}_2}{\bar{I}_3} = \frac{U_2 + U_3}{U_3} = \frac{U_1 - U_2}{U_2 - U_3}$$

$$U_2^2 - U_3^2 = U_1 U_3 - U_2 U_3$$

$$U_2^2 - U_2 U_3 - U_3^2 = U_1 U_3 = 0$$

$$U_2 = -\frac{U_3}{2} + \sqrt{\frac{U_3^2}{4} + U_3^2 + U_1 U_3} = -4 + \sqrt{\frac{64}{4} + 64 + 80} =$$

$$= -4 + 12{,}6 = 8{,}6\,В$$

Жауабы: $U_2 = 8{,}6\,В$

2. жалғасы

Күш моменттері:

$N_2(2r + 3r\sin\alpha) = N_1 2r + Mg R \Rightarrow MR = 3mr\cos\alpha$

Егер $M \geq \frac{m(2R - 3r)}{r}$ шарты орындалса, цилиндр аударылмайды.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ОҚУ-АҒАРТУ МИНИСТРЛІГІНІҢ
"ДАРЫН" РЕСПУБЛИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ ОРТАЛЫҒЫ"
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК ҚАЗЫНАЛЫҚ КӘСІПОРНЫ

Черновик

$I = \frac{U}{R}$ $U_1 = IR_1$ $10 = IR_1$ $I = \frac{10}{R_1} = \frac{8}{R_1} = \frac{U_2}{R_1}$

$U_3 = IR_3$ $8 = IR_3$

$U_{2н} = I R_{2н}$

$U_2 = U_{2н} - U_1 - U_3$ $U_2 = IR_2$

$R_{2н} = 3R_1$ $U_2 = I3R_1 - 10 - 8$

$U_{2н} =$ $IR_1 = I3R_1 - 10 - 8$

$18 = 2IR_1$?

U_2 ?

1

$\frac{1}{R_{2н}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$ $R_1 = R_2 = R_3$

$\frac{1}{R_{2н}} = \frac{3}{R_1}$ $R_{2н} = \frac{R_1}{3}$

$V_3 = V_2 - I_3 R$

$V_2 = V_1 - R(I_2 + I_3)$

$U_2^2 - U_3^2 = U_1 U_3 - U_2 U_3$

$\frac{I_3 + I_2}{I_3} = \frac{U_2 + U_3}{U_3} = \frac{U_1 - U_2}{U_2 - U_3}$

$U_2^2 - U_2 U_3 - U_3^2 - U_1 U_3 = 0$

$U_2 = -\frac{U_3}{2} + \sqrt{\frac{U_3^2}{4} + U_3^2 + U_1 U_3}$ =

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ОҚУ-АҒАРТУ МИНИСТРЛІГІНІҢ
"ДАРЫН" РЕСПУБЛИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ ОРТАЛЫҒЫ"
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК ҚАЗЫНАЛЫҚ КӘСІПОРНЫ

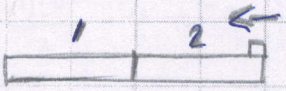
1. Берілмені:

2 тақтай орналасқан 2 тақтайдың оң жақ шетінде теңе емес дене.

жолд. берілмедене ші тақтаның сол жақ шетінде тақтайды.

Т/к: 1ші және 2ші тақтаның пайда болған нүктелерінің қалпынан?

Шешуі:



2. Берілгені:

R - горизонталь

r және 2r радиусы

m және 2m массасы

Таяқшы шарик

қабырға, жоғарғы

шарик таяқшы

шарға және бүйір

беттің түрлері

Т/к: нүкта қабырға.

центрлер ауырлық

мүмкін бе?

Шешуі:

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ОҚУ-АҒАРТУ МИНИСТРЛІГІНІҢ
"ДАРЫН" РЕСПУБЛИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ ОРТАЛЫҒЫ"
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК ҚАЗЫНАЛЫҚ КӘСІПОРНЫ

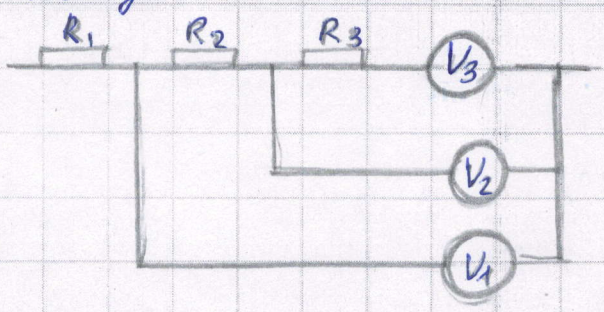
3. Берілгені:

1 Вольтметр - 10 В

3 Вольтметр - 8 В

Тік: 2 Вольтметр - ?

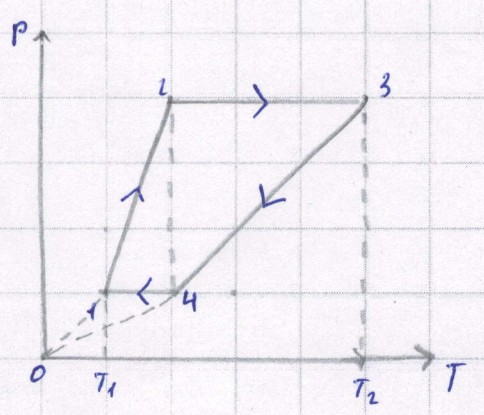
Шешуі:



4. Берілгені:

Идеал газ - 1 моль

Тік: A - ?



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ОҚУ-АҒАРТУ МИНИСТРЛІГІНІҢ
"ДАРЫН" РЕСПУБЛИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ ОРТАЛЫҒЫ"
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК ҚАЗЫНАЛЫҚ КӘСІПОРНЫ

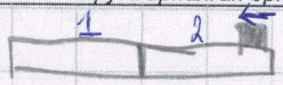
Балл

Шифрды ұйымдастырушы толтырады
Шифр заполняется организатором

Қатысушының шешімдерін толтыруға арналған өріс / Поле для заполнения решений участника

1 V ?

$m_1 = m_2$

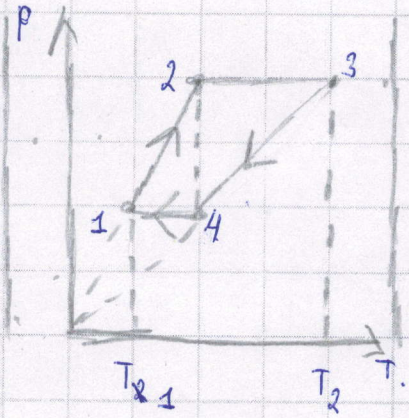


$V =$ m +

2 4.

$T_1 = 1T_{ч}$

$T_2 = 3T_{ч}$



$\frac{P_ч}{P_3} = \frac{T_ч}{T_3} = \frac{P_ч}{2P} = \frac{2T}{T_3}$

$A = A_{23} + A_{ч1}$

Себебі $A_{12} = 0$ $A_{3ч} = 0$

$V = const.$

$A = A_{23} + A_{ч1}$

$A_{23} = \nu R(T_2 - T_2) = \nu R(mT - T_ч) =$

$2\nu RT_1$

$A = 2\nu RT - \nu RT =$

$= \nu RT_1$

$A_{ч1} = \nu R(T_1 - T_ч) = -\nu RT_1$

$A_{ч1} = -\nu RT_1$ Жауабы $= A_{ч1} = -\nu RT_1$

3 2.

R - горизонталь

$m_1 - m$ $m_2 - 2m$

$R_1 - r$ $R_2 - 2r$.

Жұқа қабырғалы цилиндірдің аударылуы мүмкін емес. Себебі цилиндір дұрыс горизонталь орналысқан үшін. ж/е 2 шар бір-біріне тіреліп орналасқан

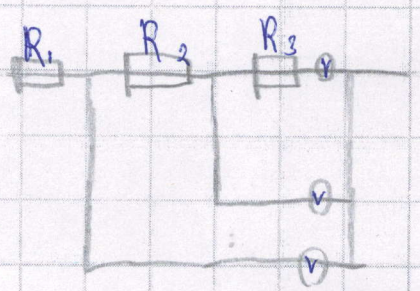
3 $V_1 = 10$ В.

$V_3 = 8$ В.

V_2 - ?

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

$V = R \cdot T.$



Парақтың артқы жағын толтырмаңыз / Обратную сторону листа не заполнять

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ОҚУ-АҒАРТУ МИНИСТРЛІГІНІҢ
"ДАРЫН" РЕСПУБЛИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ ОРТАЛЫҒЫ"
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК ҚАЗЫНАЛЫҚ КӘСІПОРНЫ

1 V_{1-2} ? V_2 .  V =

3 P_1 = 10 В

P_2 = 8 В.

P_2 - ?

$R_2 = R_1 + R_3$

2 R_1 = r

R_2 = 2r

4

T_1 = 1.

T_2 = 3.

p - ?

$\frac{P_4}{P_3} = \frac{T_4}{T_3} = \frac{P_4}{2p} = \frac{2T}{T_3}$

$A_{1,2} = 0$ $A_{3,4} = 0$

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

№4

1-1 моль

$A = 2$

$T_1 = 3$

$T_2 = 4$

$pV = \nu RT$

$\eta = \frac{A}{Q}$

$A = \eta Q$

$A = pS$

$\eta = \frac{3-4}{3} = 0,3$

$A = 0,3 \cdot 2 = 0,6$ Дж

Жауабы: $A = 0,6$ Дж.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ОҚУ-АҒАРТУ МИНИСТРЛІГІНІҢ
"ДАРЫН" РЕСПУБЛИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ ОРТАЛЫҒЫ"
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК ҚАЗЫНАЛЫҚ КӘСІПОРНЫ

№ 1

$\frac{ml}{2} = \frac{m(l+x)}{2}$

$\frac{m(l+x)}{2}$

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

№ 2

r және $2r = R$

m және $2m = m$

Менің ойымша, жұқа қабырғалы цилиндрдің аударылуы әбден мүмкін. Себебі, орналасуы бойынша жұқа қабырғалы цилиндрге жоғарыдан орналасқан массасы үлкен болшегі шар осы цилиндрдің бүйір бетіне түседі. Егер екеуінің массасын есептесек $m + 2m = 3m$ онда, осы жұқа қабырғалы цилиндр аударылмаған.

№ 3

$V_1 = 10$ В

$V_3 = 8$ В

$R = 1$ Ом

$V_2 = ?$

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

$U = IR$

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

$I_1 = \frac{10}{1} = 10$ А

$I_2 = \frac{8}{1} = 8$ А

$U = 10 \cdot 1 = 10$ $U = 10 - 8 = 2$

$U = 10 - 8 \cdot 1 = 8$

Жауабы: $V_2 = 2$ В

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ОҚУ-АҒАРТУ МИНИСТРЛІГІНІҢ
"ДАРЫН" РЕСПУБЛИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ ОРТАЛЫҒЫ"
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК ҚАЗЫНАЛЫҚ КӘСІПОРНЫ

идеал газ $= PV = \frac{m}{M} RT$ $PV = nRT = 1$ моль Менделеев

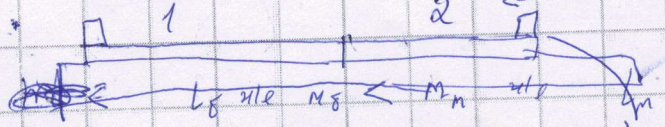
$V_1 - 10$ В

$V_2 - 8$ В

$\frac{V_1}{V_2}$

$R_{сым} = \frac{\rho l}{S}$ $R = \frac{U}{I}$ $U = IR$

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



$U = IR$

1-ші жолдағы берілгенде

$N = 3$

$V_3 = 10$ В $U = IR$

$V_4 = 8$ В $V_2 - ?$ $I = \frac{10}{1} = 10$ А

$U = IR$

$V_2 = IR - IR = 10 \cdot 1 - 8 \cdot 1 = 10 - 8 = 2$

$T_1 = 1$ $T_2 = 3$ $\rho = n$

$\eta = \frac{A}{Q}$ $A = \eta Q$ $\eta = \frac{T_1 - T_2}{T_1} = \frac{1-3}{1} = -2$

Вольтметр

$N = \frac{A}{t}$ Зм $\frac{nl}{l} = \frac{nl_2}{l}$

мәдени оқиғалық бұрылыс

③ $V_1 = 10$ $V_2 = ?$ $R = \frac{I}{U}$ $U = IR$

$V_2 = 8$

$R_1 : R_2 : R_3$

① $\frac{nl}{2} = \frac{nl}{2} =$

$= \frac{n(l_2 + x)}{2}$

④ $I = 1$ моль

$PV = nRT$

$A - 2$

$A = \eta Q$

$A = \rho S$

② r және 2r = радиустар

m және 2m = m

Кеңіс ойлаңыз, жұ!

3) $U = 10$ В

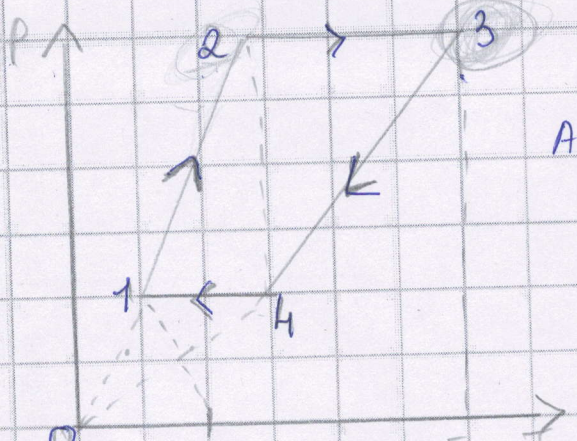
$U = 8$ В

R

$U_2 = ?$ $V = \frac{\rho}{m}$

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

черновик



1 = 1 моль

A = ?

$pV = \nu RT$

A =

$T_2 = 3$ $T_1 = 1$

2V =

$\vartheta = \frac{1-3}{1} = \frac{-2}{1} = -2$

+ 1 - 3 = -2

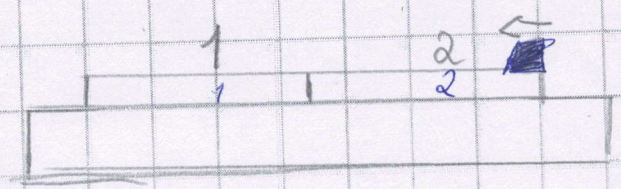
$\frac{-2}{1} = -2$

A =

$A = FS = pS$

$A = \nu Q$ $A = pS$

S =



$T_1 = 3$ $T_2 = 4$

$\vartheta = \frac{3-4}{3} = \frac{-1}{3} = 0,3$

$\frac{ml}{2} = \frac{ml + x}{2}$

$A = 0,3 \cdot 4$

$\frac{m(l_2 + x)}{2}$

$2V : V_0$

$2 \cdot V = \nu \cdot R \cdot 3$

$Q =$

N =

$\times \frac{0,3}{4}$

$1,2$

$\times \frac{0,3}{2}$

$0,6$

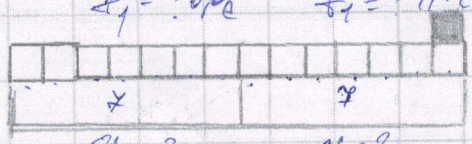
ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІНІҢ
"ДАРЫН" РЕСПУБЛИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ ОРТАЛЫҒЫ"
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК ҚАЗЫНАЛЫҚ КӘСІПОРНЫ

Балл

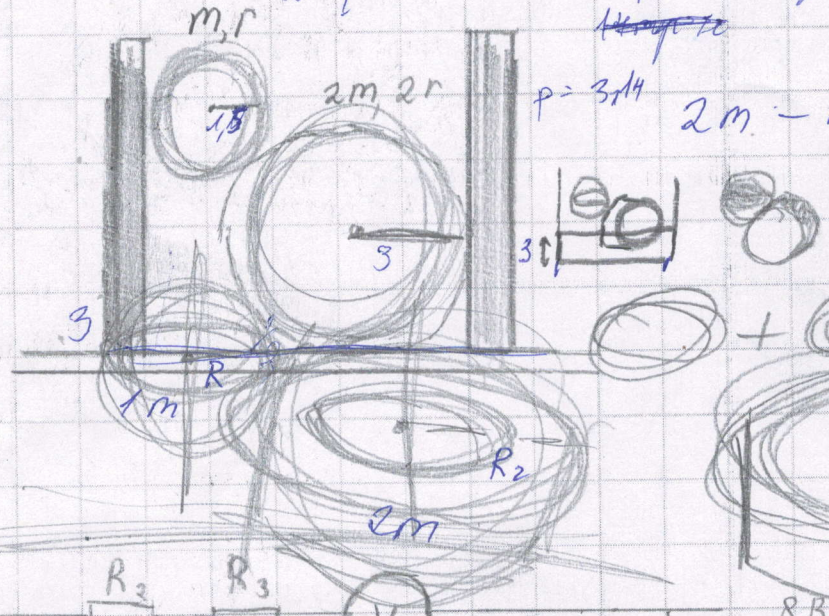
Шифрды ұйымдастырушы толтырады
Шифр заполняется организатором

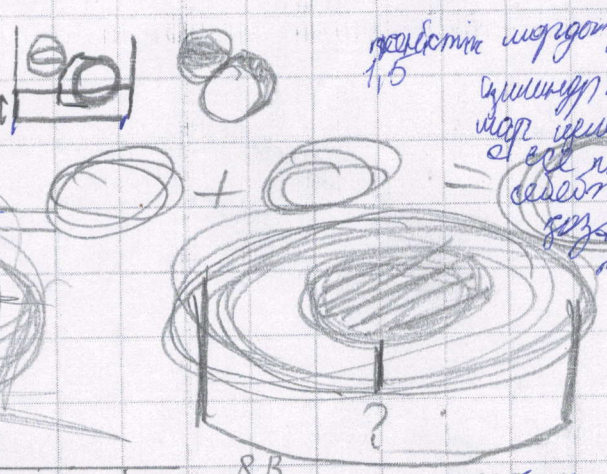
Қатысушының шешімдерін толтыруға арналған өріс / Поле для заполнения решений участника

1)

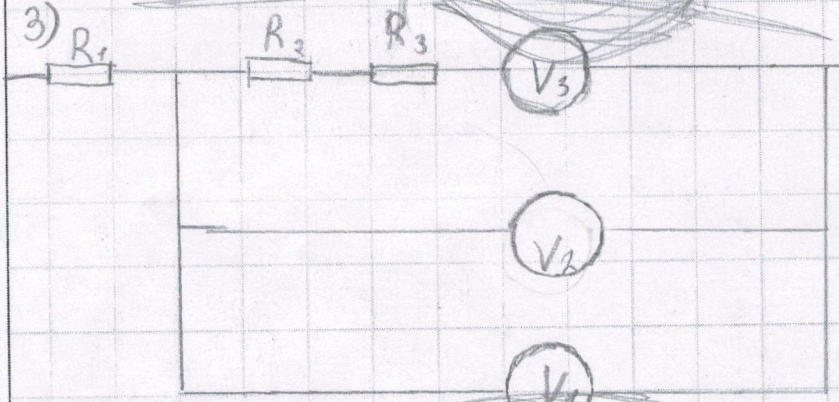


2)

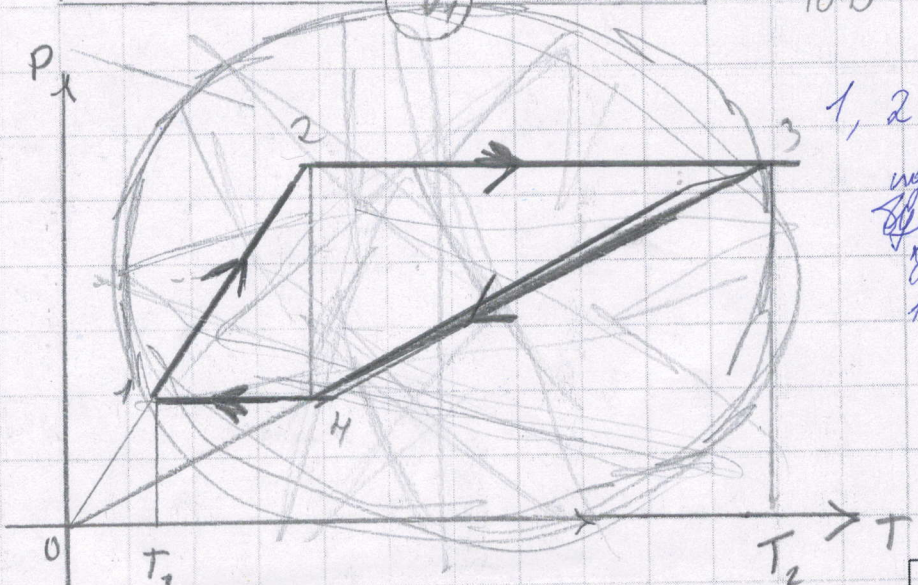




3)



4)



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ОҚУ-АҒАРТУ МИНИСТРЛІГІНІҢ
"ДАРЫН" РЕСПУБЛИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ ОРТАЛЫҒЫ"
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК ҚАЗЫНАЛЫҚ КӘСІПОРНЫ



$18 - 8 = 10$

$18 - 10 = 8$

$10 - 2 = 8$

$10 + 2 = 12$

$8 - 2 = 6$

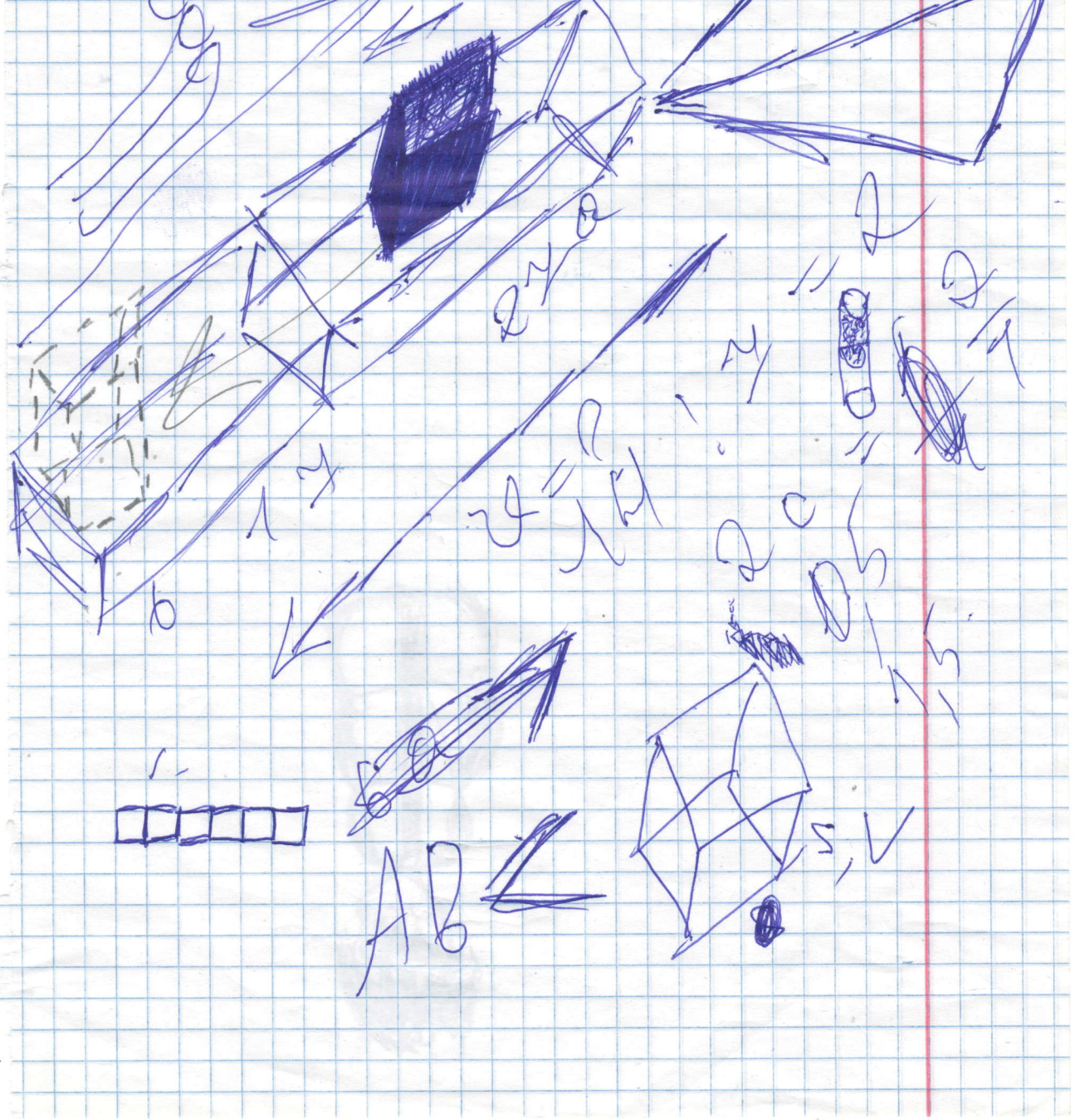
$R_1 = R_2 = R_3$

$U_1 = 10\ В$

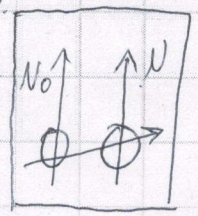
$U_2 = 6\ В$

$U_3 =$

$\mathcal{E} =$



②



$mg = N\sin\alpha$. $\quad N_2 = m\,ctg\,\alpha = m\frac{\cos\alpha}{\sin\alpha}$

$N_1 = \frac{mg\cos\alpha}{\sin\alpha}$ $\quad 2R = 2r + 3\cos\alpha - r$

$\cos\alpha = \frac{2l}{3r} - 1$.

Жауы: $\cos\alpha = \frac{2l}{3r} - 1$

④ $\nu = 1$ моль

т/к: $A - ?$

$A = PV$

$A = \nu R\Delta T$

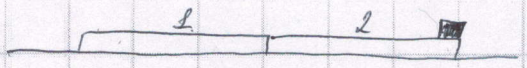
$V = const$ $\quad \Delta T = (T_2 - T_1)$.

$A_{2-3} = (T_3 - (T_2 - T_1))$.

$A_{2-3} = T_2 - T_2 + T_1 = \nu RT$.

Жауы: $A = RT_2$

①



$v = \frac{at^2}{2}$ $\quad v = \frac{s}{t}$

Жауы: $v = \frac{at^2}{2}$

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ОҚУ-АҒАРТУ МИНИСТРЛІГІНІҢ
"ДАРЫН" РЕСПУБЛИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ ОРТАЛЫҒЫ"
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК ҚАЗЫНАЛЫҚ КӘСІПОРНЫ

③

$$\begin{cases} U_3 = I_3 R_4 \\ U_2 = I_3 (R + R_4) \quad (1) \\ U_1 = I_1 R + U_2 \end{cases}$$

$$\underline{I}_2 = \underline{I}_2' + \underline{I}_3 \quad (2)$$

$$\underline{I}_2' R_V = U_2$$

$$\underline{I}_2 = \frac{U_2}{R_V} + I_3 \quad (3)$$

Жауабы:

$$U_1 = \left(\left(\frac{U_2}{R_V} \right) + \underline{I}_3 \right) R + U_2 \quad (4)$$

$$\underline{I}_3 R = U_2 - U_3$$

$$\frac{R}{R_V} = \frac{U_2}{U_3} - 1 \longrightarrow (4)$$

$$U_1 = U_2 \left(\frac{U_2}{U_3} - 1 \right) + U_2 - U_3 + U_2$$

$$U_1 = \frac{U_2}{U_3} - U_2 + U_2 - U_3 + U_2 U_3$$

$$U_1 U_3 = U_2^2 - U_3^2 + U_3 U_2 - U_1 U_3 = 0$$

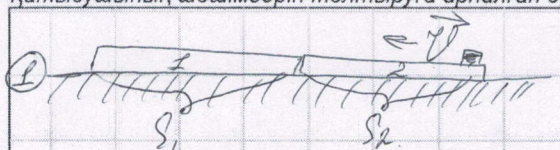
$$U_2^2 - U_3^2 + U_3 U_2 - U_1 U_3 = 0$$

$$U_2^2 - 64 - 80 + 8U_2 = 0$$

$$U_2 + 8U_2 - 144 = 0$$

Жауабы: $U_2 = 8{,}65$ В.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ОҚУ-АҒАРТУ МИНИСТРЛІГІНІҢ
"ДАРЫН" РЕСПУБЛИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ ОРТАЛЫҒЫ"
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК ҚАЗЫНАЛЫҚ КӘСІПОРНЫ

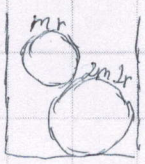
① 

т/ке $\frac{v_1}{v_2} = ?$ $m_б < m_т$ $l_б < l_т$

Жау: $\vec{v} = \frac{S}{t}$ $\vec{v} = at^2$ $F = F_a - F$ $F_a = \rho g$

Черновик.

② $r_1 = r$ $r_2 = 2r$ $m_1 = m$ $m_2 = 2m$



$F = F_a - F$ ↓ mg

$F_a = 2m \cdot 10 = 20m$

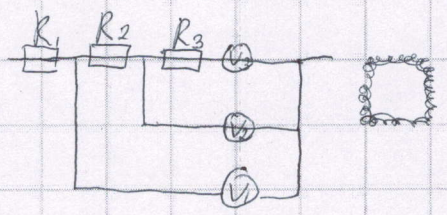
$F = \frac{2\beta}{R^4}$ $\beta = 8,31 \cdot 10^{-23}$ Дж

$F = \frac{2\beta}{8,31 \cdot 10^{-23}}$

Жау:

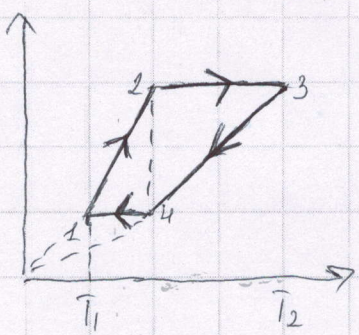
③ $R_1 = 10\,\Omega$ $R_2 = 8\,\Omega$ $V_1 = V_2 = V_3$

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



т/ке $R_2 = ?$

Жау:

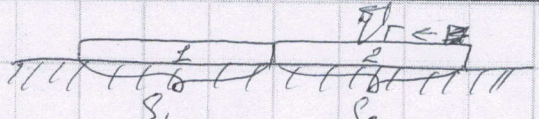
④ 

$A = PV$

Жау: $PV = \frac{m}{\mu} kT$

т/ке $A = ?$

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ОҚУ-АҒАРТУ МИНИСТРЛІГІНІҢ
"ДАРЫН" РЕСПУБЛИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ ОРТАЛЫҒЫ"
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК ҚАЗЫНАЛЫҚ КӘСІПОРНЫ

① 

$m_б < m_т$

$l_б < l_т$

Жау: $\vec{v} = \frac{S}{t}$

т/ке $\frac{v_1}{v_2} = ?$

$a = \frac{v_0 - v}{t} \Rightarrow \Delta v = at^2$

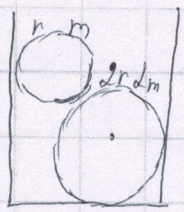
черновик

② $r_1 = r$

$r_2 = 2r$

$m_1 = m$

$m_2 = 2m$



Жау: $F = F_a + P$

$F_a = mg$

$F_a = 2m \cdot 10$

$P = \frac{2G}{R}$

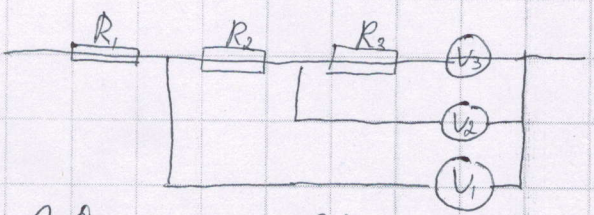
$R = 8{,}31 \cdot 10^{-23}$ Дж

$P = \frac{2G}{8{,}31 \cdot 10^{-23}\text{ Дж}} = 0{,}24 \cdot 10^{23} \cdot G$

③ $V_1 = 10$В

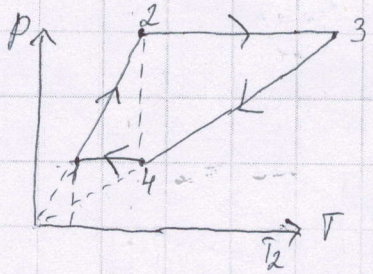
$V_3 = 8$В

$R_1 = R_2 = R_3$



т/ке $V_2 = ?$

Жау: $I = \frac{U}{R}$

④ 

$A = PV$

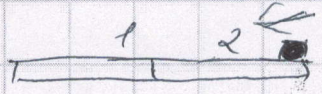
Жау: $pV = \frac{m}{M} RT$

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

№1. Т/к: ϑ - ?

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

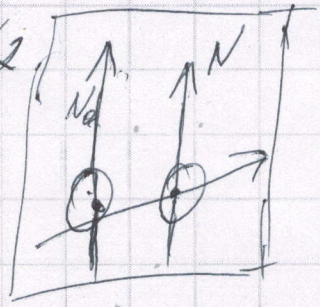
$\vartheta = \frac{S}{t}$



2М/а: $\vartheta = \frac{S}{t}$ жылдам

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

№2.



Шар: $mg = N\sin\alpha$

$N = \frac{r_1 z}{\sin\alpha}$

$N_1 = \frac{mg\cos\alpha}{\sin\alpha}$

$N_2 = m \cdot ctg\alpha = \frac{\cos\alpha}{\sin\alpha}$

$2R = 2r + 3\cos\alpha - r$

$\cos\alpha = \frac{2R}{3r} - 1$

2М/а: $\cos\alpha = \frac{2l}{3r} - 1.$

№3.

$U_3 = I_3 R_4$

$U_2 = I_3(R + R_u)$

$U_1 = I_1 R + U_2$

$I_2 = I_2' + I_3$

$I_2 R_V = U_2$

$I_2 = \frac{U_2}{R_V} + I_3$

$\frac{R}{R_V} = \frac{U_2}{U_3} - 1 \rightarrow 4$

$U_1 U_3 = U_2^2 - U_3^2 + U_3 U_2 - U_1 U_3 = 0$

$U_2^2 - 64 - 80 + 8U_2 = 0$

$U_2 + 8U_2 - 144 = 0$

$U_2 = 8{,}65\,В$

2М/а: $U_2 = 8{,}65\,В$

№4. Т/к: $\bar{A}$ - ? A - ?

$\nu = 1$ моль

$A = PV$

$A = (\nu = PV/R\Delta T)$ $A = \nu R\Delta T$

$V = const$

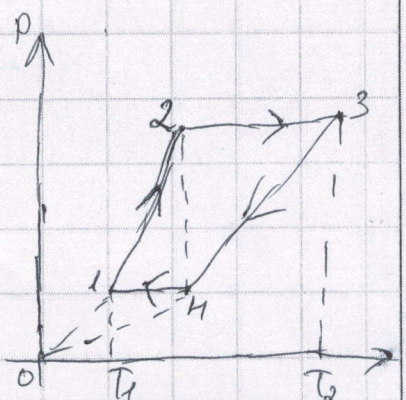
$A_{4-1} =$

$\Delta T = (T_2 - T_1)$

$A_{2-3} = (T_2 - (T_2 - T_1))$

$A_{2-3} = \nu T_2 - T_2 + T_1 = \nu R T_1$

$A = RT_2$



2М/а: $A = RT_2$

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ОҚУ-АҒАРТУ МИНИСТРЛІГІНІҢ
"ДАРЫН" РЕСПУБЛИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ ОРТАЛЫҒЫ"
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК ҚАЗЫНАЛЫҚ КӘСІПОРНЫ

Балл

Шифрды ұйымдастырушы толтырады
Шифр заполняется организатором

Қатысушының шешімдерін толтыруға арналған өріс / Поле для заполнения решений участника

Парақ / Страница №

№1. Т/к: $\vartheta - ?$

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

$a = \frac{\vartheta - \vartheta_0}{t}$

$\vartheta = \frac{S}{t}$



Ж/а: $\vartheta = \frac{S}{t}$ немесе $\vartheta = \frac{at^2}{2}$

Черновик

№2. Т/к: ауданымы - ?

$r = 2r \quad m = r$

$m = 2m \quad 2m = 2r$

$R = 8{,}31 \cdot 10^{-23}$

$g = 10\ м/с$

$F = F_a + P_л$

$F_a = mg = 2m \cdot 10$

$P_л = \frac{2\sigma}{R} = \frac{2 \cdot \sigma}{8{,}31 \cdot 10^{-23}} = \sigma \cdot 0{,}24 \cdot 10^{-23}$

$h = \frac{2\sigma}{\rho g r}$

Лапластың ұсқыны

$F = 2m \cdot 10 + \sigma \cdot 0{,}24 \cdot 10^{-23}$

Ж/а: $F = 2m \cdot 10 + \sigma \cdot 0{,}24 \cdot 10^{-23}$ ауданымы мүмкін.

№3. Т/к:

$R_1 = R_2 = R_3$

$V_1 = V_2 = V_3$

$R_1 = 10\ В$

$R_3 = 8\ В$

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

$R_2 = \frac{R_1}{R_2} = \frac{10}{8} = 1{,}25$

Ж/а: $I = \frac{U}{R}$; $R_2 = 1{,}25\ В$

$R_2 = 1{,}25\ В$.

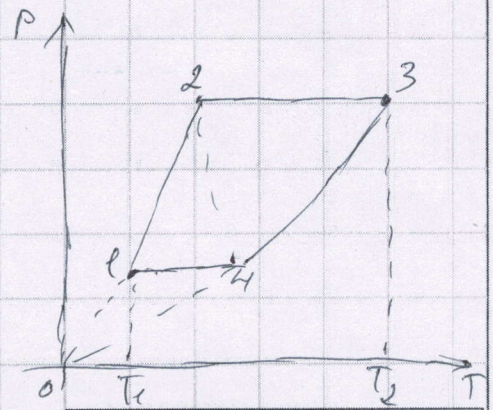
№4. Т/к: $P - ?$

$P = \frac{1}{3} \frac{m}{M} m_0 N$

$PV = MRT$

$A = PV$

$A = \nu R_a T$



Парақтың артқы жағын толтырмаңыз / Обратную сторону листа не заполнять

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ОҚУ-АҒАРТУ МИНИСТРЛІГІНІҢ
"ДАРЫН" РЕСПУБЛИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ ОРТАЛЫҒЫ"
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК ҚАЗЫНАЛЫҚ КӘСІПОРНЫ

Балл

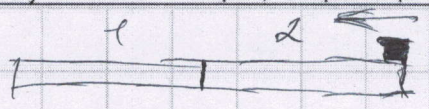
Шифрды ұйымдастырушы толтырады
Шифр заполняется организатором

Қатысушының шешімдерін толтыруға арналған өріс / Поле для заполнения решений участника

Парақ / Страница №

№1. Т/к: $\vartheta_0 = 0$

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



№2. Т/к: ауданғысыз — ?

$F = F_a + P_u$

$P_u = \frac{2\sigma}{R}$

$F_a = mg = 10 \cdot 2m$

$R = 8{,}31 \cdot 10^{-23}$ Дж

$P_u = \frac{2\sigma}{8{,}31 \cdot 10^{-23}} = \sigma \cdot 0{,}24 \cdot 10^{-23}$

$F = 10 \cdot 2m + \sigma \cdot 0{,}24 \cdot 10^{-23}$

Ж/а: $\vartheta = \frac{S}{t}$

$h = \frac{4\sigma}{\rho g r}$

$r = 2r$

$m = 2m$

Черновик

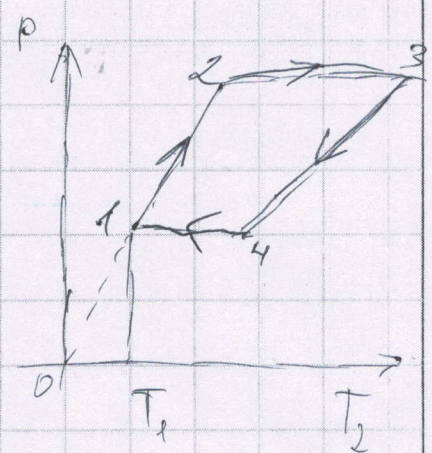
№3.

Ж/а: $F = 10 \cdot 2m + \sigma \cdot 0{,}24 \cdot 10^{-23}$ Ньютон

№4. Т/к: ~~ν~~ P — ?

$P = \frac{1}{3} \frac{m}{M} m_0 \bar{v}^2$

$PV = \frac{m}{M} RT$



Парақтың артқы жағын толтырмаңыз / Обратную сторону листа не заполнять

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ОҚУ-АҒАРТУ МИНИСТРЛІГІНІҢ
"ДАРЫН" РЕСПУБЛИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ ОРТАЛЫҒЫ"
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК ҚАЗЫНАЛЫҚ КӘСІПОРНЫ