



2502055277435

Титульный лист

Направление информатика история математика
 обществознание политология русский язык
 социология физика химия
 филология

Класс 8 9 10 11

Фамилия БАЙСУВАКОВ

Имя АЙДАР

Отчество ГАЛИНУРОВИЧ

Дата рождения 08 09 2005

Город участия УФА

Аудитория 01

Телефон 89373677101

Дата 01 03 2022 Подпись

Пример
заполнения

А Б В Г Д Е Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф
Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0



Проверочный лист

Заполняется участниками

- Направление**
- | | | |
|---|--|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> информатика | <input type="checkbox"/> история | <input type="checkbox"/> математика |
| <input type="checkbox"/> обществознание | <input type="checkbox"/> политология | <input type="checkbox"/> русский язык |
| <input type="checkbox"/> социология | <input checked="" type="checkbox"/> физика | <input type="checkbox"/> химия |
| <input type="checkbox"/> филология | | |
- Класс**
- | | | | |
|----------------------------|----------------------------|--|-----------------------------|
| <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 9 | <input checked="" type="checkbox"/> 10 | <input type="checkbox"/> 11 |
|----------------------------|----------------------------|--|-----------------------------|

Заполняется организаторами

Количество доп. листов

Время выхода с 18:03 до 18:06

Примечание

Протокол проверки

Заполняется жюри

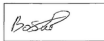
Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Балл члена жюри №1	16	18	20	00	00					
Балл члена жюри №2	16	18	20	00	00					
Номер задания	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Балл члена жюри №1										
Балл члена жюри №2										

Итоговый балл 054

Подпись члена жюри №1

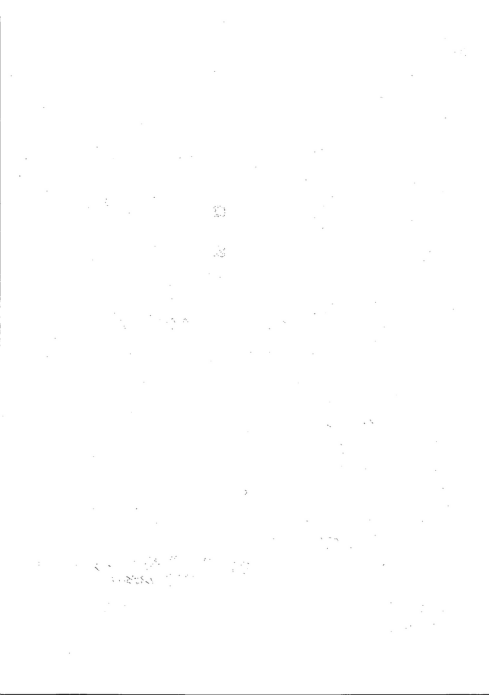


Подпись члена жюри №2



Пример заполнения

А Б В Г Д Е Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф
Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0



N2

Рассмотрим дощичку конусообразную до прижатия и после; до, известны равно \$P_0\$
 объём \$V_0\$ и температура \$T_0\$; после объём равен \$P_2\$, объём \$V_1+V_2\$, и температура \$T_1\$.

$$\frac{PV}{T} = \text{const} \Rightarrow \frac{P_0 V_0}{T_0} = \frac{P_2 (V_1 + V_2)}{T_1} \Rightarrow P_0 V_0 = 0,6 P_0 (V_1 + V_2) \Rightarrow V_0 = 0,6 V_1 + 0,6 V_2 \Rightarrow$$

$$\Leftrightarrow 0,4 V_1 = 0,6 V_2 \Rightarrow 2V_1 = 3V_2$$

Объёмы \$n\$-атомных азотных газов при одинаковой температуре и давлении относятся к массе газов в той же пропорции. Упростим до прижатия \$V_0 n_0 = 100\%\$, после прижатия газы ушли \$V_1 n_1\$ и масса равномерно распределилась по всему объёму, т.е. ~~\$V_1 n_1 = \frac{V_1 \cdot 100\%}{V_1 + V_2} = \frac{V_1 \cdot 100\%}{1,5 V_1} = 66,6\%\$~~

$$n_1 = \frac{V_0 \cdot 100\%}{V_1 + V_2} = \frac{V_0 \cdot 100\%}{V_1 + \frac{2}{3} V_1} = \frac{V_0 \cdot 100\%}{\frac{5}{3} V_1} = 0,6 \cdot 100\% = 60\% \quad \checkmark$$

тогда \$V_2 n_2 = 100\% - 60\% = 40\% \quad \checkmark\$

+ 4 балла

После изменения температуры газы ушли из одного объёма в другой, обратили при этом отношение перепада температур к массе как \$b_1\$.

$$\text{После (первое состояние)} \quad \frac{P_2 V_1}{T_1 n_1} = \frac{P_0 V_0}{T_0 (n_1 + n_2)} \Rightarrow \frac{0,6 P_0 V_0}{T_1 n_1} = \frac{0,56 P_0 V_0}{T_0 (n_1 + n_2)} \Rightarrow 0,6 n_1 + 0,4 n_2 = 0,56 n_1 \Rightarrow \checkmark$$

$$0,04 n_2 = -0,056 n_1 \Rightarrow n_2 = -0,06 n_1 = -0,06 \cdot 0,4 n_0 = -0,024 n_0$$

$$\text{Во втором} \quad \frac{P_2 V_2}{T_1 n_2} = \frac{P_0 V_0}{T_0 (n_2 - n_1)} \Rightarrow \frac{0,4 P_0 V_0}{T_1 n_2} = \frac{0,56 P_0 V_0}{T_0 (n_2 - n_1)} \Rightarrow 0,4 \cdot (-0,024) \cdot (0,4 + 0,024) = T_1 \cdot 0,4 \cdot 0,564 \Rightarrow$$

$$T_1 = \frac{-23 \cdot 0,6 \cdot 0,436}{0,4 \cdot 0,564} = 26,67^\circ \text{C}$$

Ответ: \$26,67^\circ \text{C}\$

Верно все крайние подстановки температур: все температуры достигаются быстрее в кельвинах, а не упрощаясь \$\Rightarrow\$

Суммарно 18 баллов

№3

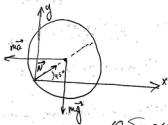
Если за 1 час разойдут шар диаметром 2 см или на радиусе 1 см, то сколько за 1 час разойдет шар диаметром 1 см, тогда шар диаметром 20 см, или радиусом 10 см, или длиной 10 метров шнур, следовательно если шнурок шара разойдет за 1 час, то все эти расстояния за 10 часов.



Ответ: 10 часов.

20 баллов

№4



10 баллов

По мере движения 3 силы: сила тяжести mg , направлена вертикально вниз относительно центра, сила реакции опоры N , направлена к центру под углом 45° к касательной к силе, возникающей при равноускоренном движении по окружности.

По 1-му закону:

$$\begin{cases} OX: ma = T - N \cdot \cos 45^\circ = 0 \\ OY: N \sin 45^\circ + N \cdot \cos 45^\circ = 0 \end{cases}$$



$$\begin{cases} ma = N \cdot \cos 45^\circ \\ mg = N \cdot \cos 45^\circ \end{cases}$$

$$\Rightarrow ma = mg \Rightarrow a = g$$

+ 4 балла

Радиус r — это не радиус колеса, по горизонтали и вертикали $r = R_{\text{колоды}} - R_{\text{шара}} \cdot \cos 45^\circ$

$$\frac{v^2}{r} = g \Rightarrow v^2 = gr \Rightarrow v = \sqrt{gr} = \sqrt{10 \cdot 15} = \sqrt{150} \approx 12,2 \text{ м/с}$$

Ответ: 12,2 м/с

Сумма: 14 баллов + 2 балла за обсуждение

Вывод: Если в условии сказано, что радиус колеса и радиус шара незначительны, то можно считать, что радиус шара практически равен радиусу колеса.

Если радиус шара незначителен, то можно считать, что радиус шара практически равен радиусу колеса.

Если радиус шара незначителен, то можно считать, что радиус шара практически равен радиусу колеса.

Если радиус шара незначителен, то можно считать, что радиус шара практически равен радиусу колеса.

Бланк ответов



Бланк ответов

