



2502953111472

Титульный лист

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

Класс 8 9 10 11

Фамилия БОТОВ

Имя АЛЕКСЕЙ

Отчество АНДРЕЕВИЧ

Дата рождения 26 05 2005

Город участия КРАСНОЯРСК

Аудитория 321

Телефон 89029671907

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 18:25 до 18:28

Примечание

Протокол проверки

Заполняется жюри

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Балл члена жюри №1	20	20	20	05	00					
Балл члена жюри №2	20	20	20	05	00					
Номер задания	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Балл члена жюри №1										
Балл члена жюри №2										

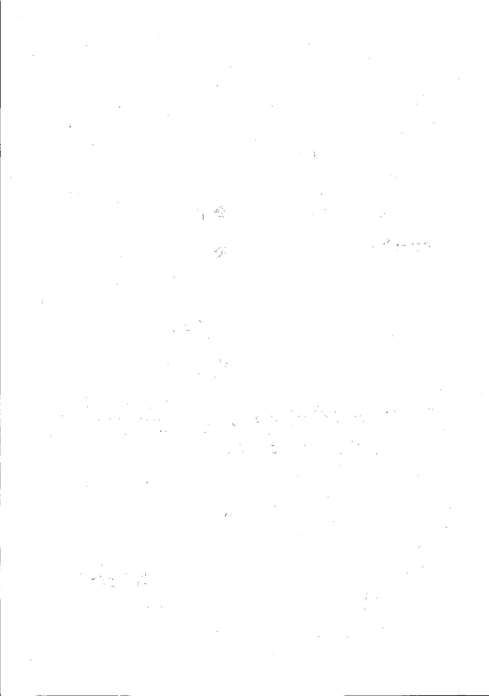
Итоговый балл 065

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

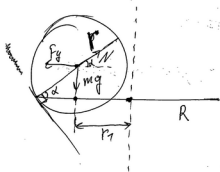


~~№~~

~~№~~

№1

$\alpha = 45^\circ$ $r = 12 \text{ м}$ $R = 24 \text{ м}$ $v = ?$



$$F_y = N \cos \alpha$$

$$mg = N \sin \alpha$$

$$\sin \alpha = \cos \alpha \quad (\text{т.к. } \alpha = 45^\circ)$$

$$F_y = mg$$

$$v^2 = g r_1$$

$$r_1 = R - r \cos \alpha = 24 - 12 \cos 45^\circ = 24 - 8.485 = 15.515 \text{ м}$$

$$v = \sqrt{g r_1} = \sqrt{9.8 \cdot 15.515} \approx 12.456 \text{ м/с}$$

Ответ: $v = 1,2456 \frac{\text{м}}{\text{с}}$

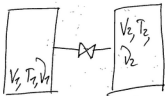
№2

$$T_2 = -23^\circ \text{C} = 250 \text{ K}$$

$$pV = \nu RT$$

$$\begin{cases} p_0 V_1 = \frac{\nu RT_1}{V_1} \\ 0,6 p_0 = \frac{\nu RT_2}{V_1 + V_2} \end{cases} \Rightarrow \frac{1}{0,6} = \frac{V_1 + V_2}{V_1} \Rightarrow 4V_1 = 6V_2 \Rightarrow V_2 = \frac{2}{3} V_1$$

$$\begin{cases} p_0 = \frac{\nu R T_1}{V_1} \\ 0,564 p_0 = \frac{\nu_1 R T_1}{V_1} \Rightarrow \nu_1 = 0,564 \nu \end{cases}$$



$$\nu = \nu_1 + \nu_2$$

$$\nu_2 = 0,436 \nu$$

Вентиль открыт, значит давление одинаковое.

$$\frac{0,564 \nu R T_1}{V_1} = \frac{0,436 \nu R T_2}{\frac{2}{3} V_1}$$

$$T_1 = \frac{0,436 \cdot 3}{2 \cdot 0,564} T_2 \approx 289,89 \text{ K} \approx 16,89^\circ \text{C}$$

Объем: $T_1 = 16,89^\circ \text{C}$

$R = 250 \text{ км}$ $\frac{T_2}{T_1} = 1,002$ $r = ?$

$$T = m \sqrt{\frac{e}{g}} \quad F_T = G \frac{m_1 m_2}{R^2 H^2} \quad g = \frac{G M_1}{H^2}$$

$$g_1 = G \frac{\rho \frac{4}{3} \pi R^3}{R^2} \quad g_2 = G \frac{\rho \frac{4}{3} \pi (R^3 - r^3)}{R^2}$$

$$\frac{m \sqrt{g_1}}{\sqrt{g_2} m} = 1,002$$

$$g_1 = 1,004004 g_2$$

$$G \frac{M}{R^2} = 1,004004 \cdot G \frac{M}{R^2} \frac{(R^3 - r^3)}{R^2}$$

$$R^3 = 1,004004 (R^3 - r^3)$$

$$1,004004 r^3 = 4,004 \cdot 10^{-3} R^3$$

$$r = R \sqrt[3]{\frac{4,004}{1,004004 \cdot 10^3}} =$$

$$= 15788 \text{ м}$$



Ответ: $r = 15788 \text{ м}$

$d = 2 \text{ см}$ $r = 1 \text{ см}$ $D = 20 \text{ см}$ $R = 10 \text{ см}$ $\bar{V} = 1 \text{ г/см}^3$

$Q = S \cdot \Delta t \cdot \lambda$ $Q = L \cdot \rho \cdot (t_0 - t_n - \frac{\Delta t}{2}) \cdot S$

t_0 - темп. среды t_n - температура тел. границы

Это некоторое усреднение, но интеграл я посчитала не смог, поэтому так.

$$P \cdot \bar{V} = Q$$

$$(t_b - t_n - \frac{\Delta t}{2}) = \beta$$

$$L \cdot \beta \cdot \frac{4}{3} \sqrt{\frac{2}{3}} \cdot \tilde{T}_1 = \frac{\rho}{3} \sqrt{\frac{2}{3}} \cdot \tilde{T}_1^3 (C \cdot \Delta t + \lambda)$$

$$L \cdot \beta \cdot \tilde{T}_1 = \frac{\rho R}{3} (C \cdot \Delta t + \lambda)$$

$$R = 10 \text{ r}$$

$$L \cdot \beta \cdot \tilde{T}_2 = \frac{10 R \rho}{3} (C \cdot \Delta t + \lambda)$$

$$\tilde{T}_2 = 10 \tilde{T}_1$$

Ambem: $\tilde{T}_2 = 10 \text{ rascal.}$

NS

$$F_k = \frac{k \cdot |q_1 q_2| \cdot |\cos \alpha|}{r^2}$$

$$E = \frac{F}{q}$$

$$P = B I l \cos \alpha$$

Бланк ответов

4