



2502564223718

Титульный лист

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

Класс 8 9 10 11

Фамилия О Р Н Ы Ш

Имя Я К О Б

Отчество Л Е О Н И Д О В И Ч

Дата рождения 03 02 2006

Город участия Е К А Т Е Р И Н Б У Р Г

Аудитория 325

Телефон 89222062233

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 : до :

Примечание

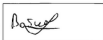
Протокол проверки

Заполняется жюри

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Балл члена жюри №1	-	-	20	-	-	08	00			
Балл члена жюри №2	00	20	00	08	00					
Номер задания	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Балл члена жюри №1										
Балл члена жюри №2										

Итоговый балл 028

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

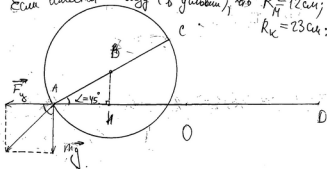
22

19

11

Если имеется в виду (в условии), то $R_H = 12 \text{ см};$
 $R_K = 23 \text{ см};$

Иначе мая
 присто застрянет
 в кольце, т.е.
 $v_{\min} = 0$



$$\alpha = 45^\circ$$

$$AB = 12 \text{ см}$$

$$AO = 23 \text{ см}$$

$$F_y = m a_H$$

$$F_y \geq mg \Rightarrow a_H \geq g$$

$$a_H = \frac{v^2}{R}$$

$$R = HO = AO - AB \cdot \cos \alpha$$

$$\frac{v_{\min}^2}{R} = g \Rightarrow v_{\min} = \sqrt{gR} = \sqrt{g(AO - AB \cos \alpha)} \approx \underline{\underline{11,93 \text{ м/с}}}$$

Тепло, получаемое от аэр. среды, постоянство.

$$N = \frac{Q}{t} = \text{const}$$

$$\frac{\lambda m_0}{t_0} = \frac{\lambda m}{t} \Rightarrow t = \frac{m}{m_0} t_0 = \frac{\rho \frac{4}{3} \pi r^3}{\rho \frac{4}{3} \pi r_0^3} t_0 = \left(\frac{r}{r_0}\right)^3 t_0 \Rightarrow t = \underline{\underline{100 \text{ часов}}}$$

Уравнение Клапейрона:

$$\frac{p_0 V_1}{T_1} = \frac{p_2 (V_1 + V_2)}{T_2} = p \left(\frac{V_1}{T_1} + \frac{V_2}{T_2} \right)$$

$$\frac{p_0 \cdot V_1}{T_1} = \frac{0,6 p_0 (V_1 + V_2)}{T_2} \Rightarrow 0,4 V_1 \leftarrow 0,6 V_2 \Rightarrow V_2 = \frac{2}{3} V_1$$

$$\frac{p_0 V_1}{T_1} = 0,564 \left(\frac{V_1}{T_1} + \frac{V_2}{T_2} \right)$$

$$\frac{V_1}{T_1} = 0,564 \left(\frac{V_1}{T_1} + \frac{2 V_1}{3 T_2} \right)$$

$$(1 - 0,564) T_1^{-1} = \frac{2}{3} T_2^{-1} \cdot 0,564$$

$$\frac{7000}{436} T_1 = \frac{3}{2} T_2 \cdot \frac{7000}{564}$$

$$T_1 = \frac{3 \cdot 436}{2 \cdot 564} T_2 = \frac{3 \cdot 436}{2 \cdot 564} \cdot 250 \text{ K} = 289,9 \text{ K} \approx 17^\circ \text{C}$$

Ответ: $T_1 = 17^\circ \text{C}$

24

Рис. II а) и б)



m - масса,
которая была
внутри на шаре
полюсу

Т.е. $\frac{1}{g} \sim \frac{1}{T^2}$; $g = G \frac{M}{R}$, то:

$G = \text{const}$

$R = \text{const}$

$$\frac{1}{M} \sim \frac{1}{T^2} \Rightarrow \frac{M-m}{M} \sim \frac{1}{100^2}$$

$$\frac{M-m}{M} \approx \frac{V-v}{V} = \frac{R^3 - r^3}{R^3}$$

$$\frac{R^3 - r^3}{R^3} = \frac{1}{100^2} \Rightarrow 100^2 R^3 - 100^2 r^3 = R^3$$

$$(100^2 - 1) R^3 = 100^2 r^3$$

$$r = \sqrt[3]{\frac{100^2 - 1}{100^2} R} = \sqrt[3]{\frac{100^2 - 1}{100^2} \cdot 950} \approx \underline{\underline{39,6 \text{ км}}}$$

Ответ: $39,6 \text{ км} \approx 40 \text{ км}$

$$E = 120 \text{ } \partial B$$

$$x_1 = 80 \cdot 10^{-3} \text{ m} = 0,08 \text{ m}$$

$$q = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ K}_1$$

$$x_2 = 120 \cdot 10^{-3} \text{ m} = 0,12 \text{ m}$$

$$l = 1 \text{ m}$$

$$B = 15 \text{ mT}$$



$$\frac{\Delta x_1}{\Delta x_2} = ?$$

~~$$\frac{\Delta x_1}{\Delta x_2} \sim \frac{l + \Delta x_1}{l + \Delta x_2}$$

$$\frac{\Delta x_1}{\Delta x_2} = \frac{1 + \frac{\Delta x_1}{l}}{1 + \frac{\Delta x_2}{l}} = 0,935$$~~

$$\frac{\Delta x_1}{\Delta x_2} \sim \frac{x_1^2}{x_2^2}$$

$$\frac{\Delta x_1}{\Delta x_2} = \frac{0,08^2}{0,12^2} = \frac{9}{9} = 1$$

Бланк ответов

