



2502436202070

Титульный лист

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

Класс 8 9 10 11

Фамилия Е Г О Р О В

Имя Ф Е Д О Р

Отчество А Л Е К С Е Е В И Ч

Дата рождения 1 8 0 7 2 0 0 4

Город участия К А Л И Н И Н Г Р А Д

Аудитория 1 0 9

Телефон 8 9 5 2 3 5 8 5 8 3 0

Дата 0 1 0 3 2 0 2 2

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 type="checkbox"/> 10 | <input checked="" 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	10	12	20	08	10					
Балл члена жюри №2	10	12	20	08	10					
Номер задания	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Балл члена жюри №1										
Балл члена жюри №2										

Итоговый балл 060

Подпись
члена жюри №1



Подпись
члена жюри №2

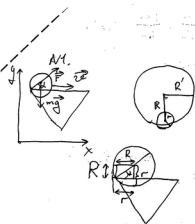


Пример
заполнения

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



Бланк ответов



$r = 12 \text{ см}$ $R' = 23 \text{ см}$ $\alpha = 45^\circ$ $R = ?$
 $v = ?$

$R_0 = R' - r = 11 \text{ см}$

$F_n = mg$

оу: $F \cdot \sin \alpha = F_m$

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

ох: $F \cdot \cos \alpha = ma$

\Downarrow
 $F_m = ma$

\Downarrow
 $g = a$

\Downarrow
 $g = \frac{v^2}{R} \Rightarrow v = \sqrt{gR}$

м.к $\alpha = 45^\circ$ $\frac{r}{R} = \frac{2}{\sqrt{2}}$

\Downarrow
 $R = \frac{\sqrt{2} \cdot r}{2} = \frac{\sqrt{2} \cdot 12}{2} = 6\sqrt{2} \text{ см}$

$v = \sqrt{9,8 \cdot 6\sqrt{2} \cdot 10^{-2}} = 0,912 \text{ м/с}$

Ответ: 0,912 м/с

N2.

$P_{01} = 0,6 P_0$ $P_1 = 0,564 P_0$ $T_2 = -23^\circ$ $T_1 = ?$

$P_1 \begin{bmatrix} V_1 \\ P_1 \\ T_1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} V_2 \\ P_2 \\ T_2 \end{bmatrix} P_2$ $\Delta P_1 = \Delta P_2$ - сколько на в-во убавило из 1-ого, столько прибавило во 2-ой

$P_{01} = P_{02}$

$P_{01} \cdot V_1 = \nu R T_1 = P_{02} (V_1 + V_2)$ $P_0 V_1 = P_{02} (V_1 + V_2)$

$\frac{P_{02}}{P_0} = \frac{V_1}{V_1 + V_2} = 0,6$ $V_1 = 0,6(V_1 + V_2)$ $V_1(1 - 0,6) = 0,6 V_2$

$\frac{V_1}{V_2} = \frac{0,6}{0,4} = \frac{3}{2} \Rightarrow \frac{\nu_{01}}{\nu_{02}} = \frac{3}{2}$ $\nu_{01} + \nu_{02} = \nu_{общ} \Rightarrow \nu_{01} = \frac{3}{5} \nu_{общ}$
 $\nu_{02} = \frac{2}{5} \nu_{общ}$

m.k. b 1-am oocyge $T_1 = \text{const}, m_0 \Rightarrow \frac{V_1}{V_0} = \frac{p_0}{p_1} = 0,564 \Rightarrow$

\Rightarrow m.k. $V_1 + V_2 = V_0 \Rightarrow V_2 = 1 - 0,564 = 0,436 V_0$

1) $\Delta p_1 V_1 = \Delta p_2 V_2$ (1):2) $\frac{\Delta p_1 V_1}{\Delta p_2 V_2} =$

1) $p_1 V_1 = p_2 V_2$ (1):2) $\frac{p_1 V_1}{p_2 V_2} = \frac{p_1 T_1}{p_2 T_2}$ yrab. 1.

2) $p_2 V_2 = p_0 V_2$ 2):1) $\frac{p_2}{p_0} = \frac{p_2 \cdot T_1}{p_0 \cdot T_2}$ yrab. 2.

yrab. 2: $\frac{p_2}{p_0 \cdot 0,6} = \frac{2}{5 \cdot 0,436} \cdot \frac{T_1}{T_2} \Rightarrow p_2 = \frac{0,917 \cdot T_1 \cdot 0,6 p_0}{T_2}$

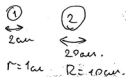
yrab. 1: $\frac{p_1 V_1 \cdot T_2}{0,917 \cdot T_1 \cdot 0,6 \cdot p_0 V_2} = \frac{p_1 T_1}{p_2 T_2} \Rightarrow \frac{0,564 p_0 \cdot 3 \cdot (23)}{0,917 \cdot T_1 \cdot 2 \cdot 0,6 \cdot p_0} = \frac{0,564 \cdot T_1}{0,436 (23)}$

$0,917 \cdot T_1 \cdot 0,6 \cdot 2 \cdot T_1 = 3 \cdot 23 \cdot 0,436 (23)$

$T_1^2 = \frac{3 \cdot 23 \cdot 0,436 \cdot 23}{0,917 \cdot 1,2} = \sqrt{629,0429} = 25,08^\circ \text{C}$

Answer: $25,08^\circ \text{C}$

N3.



$\frac{S_1}{S_2} = \frac{1}{100} \quad \frac{V_1}{V_2} = \frac{U_{\text{max}}}{M} = \frac{1}{1000}$

$Q_1 = Lm \quad Q_2 = LM = 1000 Q_1$

$A = Q \quad p = \frac{A}{t} \Rightarrow p_2 = \frac{Q_2}{t_2} \quad p_1 = \frac{Q_1}{t_1}$

Равенство от S, чем больше S, тем больше p \Rightarrow

$$\Rightarrow p_1 = \frac{p_2}{100}$$

$$p_2 = 100 p_1 = \frac{Q_1 \cdot 10000}{t_2} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow p_1 = \frac{Q_1 \cdot 10}{t_2 \cdot 10}$$

$$p_1 = \frac{Q_1}{t_1}$$

$$\Rightarrow t_2 = 10 t_1 = 10 \text{ ч.}$$

Ответ: 10 ч.

№4.



$$T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$$

$$r = ? \quad R = 250 \text{ км.}$$

$$g = \frac{M}{R^2}$$

$$g_1 = \frac{M}{R_1^2}$$

$$g_2 = \frac{M}{R_2^2}$$

$$\frac{g_1}{g_2} = \frac{R_2^2}{R_1^2} \Rightarrow$$

$$\frac{T_2}{T_1} = 1,002 = \sqrt{\frac{g_1}{g_2}} \Rightarrow \frac{g_1}{g_2} = 1,004.$$

$$\Rightarrow \frac{R_2}{R_1} = 1,002.$$

$$R_1 + R_2 = 2R \Rightarrow 1,002 \cdot R_1 + R_1 = 2R$$

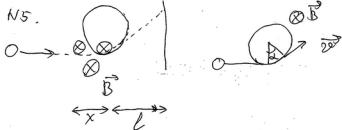
$$R_1 \cdot 2,002 = 2R$$

$$R_1 = \frac{R}{1,001} = 249,75 \text{ км.} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow d = R - R_1 = 0,25 \text{ км} \quad d = 2r \Rightarrow r = 0,125 \text{ км.}$$

Ответ: 0,125 км.

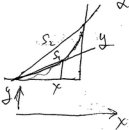
N5.



$\frac{x_2}{x_1} = 1,5 \Rightarrow \frac{t_2}{t_1} = 1,5$, где t_2 и t_1 — время пролёта через однородное поле.

$$l \sim t \Rightarrow l_2 = 1,5 l_1$$

$$\downarrow \\ t_2 = 1,5 t_1$$



$$S_2 = 1,5 S_1$$

$$S_1 = \sqrt{x_1^2 + y_1^2}$$

$$S_2 = \sqrt{x_2^2 + y_2^2} = 1,5 S_1$$

\downarrow

$$1,5 \sqrt{x_1^2 + y_1^2} = \sqrt{(1,5x_1)^2 + y_2^2}$$

$$2,25(x_1^2 + y_1^2) = 2,25x_1^2 + y_2^2$$

$$2,25x_1^2 + 2,25y_1^2 = 2,25x_1^2 + y_2^2$$

$$2,25y_1^2 = y_2^2 \Rightarrow y_2 = 1,5y_1, y_1 \text{ и } y_2 \text{ — смежные катеты}$$

на гипотенузу относительно прямо-
угольного треугольника.

Ответ: 1,5

Бланк ответов

