



2502038217571

Титульный лист

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

Класс 8 9 10 11

Фамилия Г У А О В

Имя И В А Н

Отчество А Л Е К С Е Е В И Ч

Дата рождения 0 5 1 1 2 0 0 4

Город участия Е К А Т Е Р И Н Б У Р Г

Аудитория 5 3 2

Телефон 8 9 0 2 5 8 5 0 7 9 7

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	18	16	00	20	--					
Балл члена жюри №2	18	16	00	20	--					
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

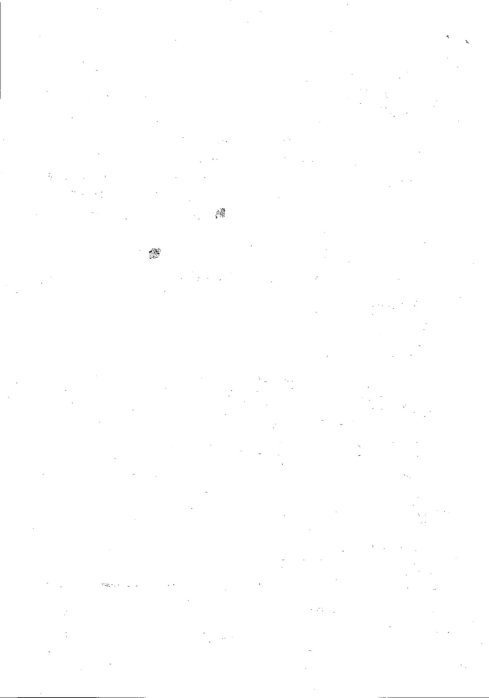


Подпись члена жюри №2

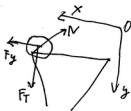


Пример заполнения

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



Рассмотрим такую ситуацию, при которой увеличение скорости приведёт к вылету шара, а уменьшение к попаданию в кольцо



По II закону Ньютона

$$Ox: F_y - N \cdot \sin 45^\circ = 0$$

$$Oy: F_T - N \cdot \cos 45^\circ = 0$$

$$F_y - N \cdot \sin 45^\circ = F_T - N \cdot \cos 45^\circ$$

$$F_y = F_T \quad ; \quad \frac{mv^2}{r} = mg \quad ; \quad \frac{v^2}{r} = g$$

$$v = \sqrt{rg}$$

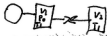


$$a = 12 \cdot \frac{\sqrt{2}}{2} = 6\sqrt{2} \approx 8,5$$

$$r = 2 + 8,5 = 10,5$$

$$v = \sqrt{10,5 \cdot 9,8} = \sqrt{102,9} \approx 10,14 \text{ м/с}$$

Ответ: $\approx 10,14 \text{ м/с}$



1) По закону Менделеева-Клапейрона

$$PV = \nu RT$$

$$P_0 V_1 = \nu RT_1$$

$$2) 0,6 P_0 (V_1 + V_2) = \nu RT$$

$$0,6 P_0 (V_1 + V_2) = P_0 V_1$$

$$\frac{2}{3} V_1 = V_2$$

3) По закону Дальтона

$$P = P_1 + P_2$$

Т.к. у нас идеальный газ, то уменьшение объема функции V_1 и V_2 уменьшается пропорционально объему

$$I) 0,6 P_0 = \frac{\nu_1 R T_1}{V_1} + \frac{\nu_2 R T_1}{V_2} = \frac{2(\nu_1 R T_1) + 3(\nu_2 R T_1)}{2V_2} = \frac{9\nu_1 R T_1}{2V_2}$$

$$II) 0,569 P_0 = \frac{\nu_1 R T_1}{V_1} + \frac{\nu_2 R T_2}{V_2} = \frac{2(\nu_1 R T_1) + 3(\nu_2 R T_2)}{2V_2} = \frac{\nu_1 R (T_1 + T_2)}{2V_2}$$

$$\frac{0,6 P_0}{0,569 P_0} = \frac{9\nu_1 R T_1}{2V_2} : \frac{\nu_1 R (T_1 + T_2)}{2V_2}$$

$$\frac{0,6}{0,569} = \frac{2T_1}{T_1 + T_2}$$

$$0,569 T_1 = 0,3 T_1 + 0,3 T_2 ; \quad 0,269 T_1 = 0,3 \cdot 250$$

$$T_1 = \frac{0,3 \cdot 250}{0,269} \approx 289 \text{ K} = 116^\circ$$

Ответ: 116°

№ 3

Т.к. температура на протяжении всего эксперимента была постоянной, то и мощность будет постоянной

$$P = \frac{Q}{T} = \omega n \varepsilon$$

$$Q_1 = \lambda n = \lambda \cdot \frac{2}{3} \pi p r^2$$

$$Q_2 = \lambda n = \lambda \cdot \frac{4}{3} \pi p R^2$$

$$\frac{Q_1}{Q_2} = \frac{T_1}{T_2}; \quad \frac{\lambda \cdot \frac{2}{3} \pi p r^2}{\lambda \cdot \frac{4}{3} \pi p R^2} = \frac{t_1}{t_2} \Rightarrow t_1 = \frac{R^2}{r^2} \cdot t_2$$

$$t_1 = \frac{8000}{8} \cdot 1 = 1000 \text{ с}$$

Ответ: 1000 мкс

Т.к. измеряется ^{~4} период ~~амплитуда~~, то это не резонансный маятник

$$T_M = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}} \quad T_P = 2\pi \sqrt{\frac{R}{g}}$$

$$\textcircled{0} \quad g = \frac{v^2}{R^2} = \frac{G \cdot \frac{2}{3} \pi p R^3}{R^2} = \frac{2}{3} G \pi p R - \text{без наклона}$$

$$g' = \frac{v^2}{R'^2} - \frac{v^2}{R^2} = \frac{G \cdot \frac{2}{3} \pi p R^3}{R'^2} - \frac{G \cdot \frac{2}{3} \pi p R^3}{R^2} = \frac{2}{3} G \pi p (R - R') - \text{с наклоном}$$

$$\sqrt{\frac{g}{g'}} = 1,002; \quad \sqrt{\frac{\frac{2}{3} G \pi p R}{\frac{2}{3} G \pi p (R - R')}} = 1,002; \quad \sqrt{\frac{R}{R - R'}} = 1,002$$

$$R = 1,001001 R - 1,001001 r$$

$$1,001001 r = 0,001001 R; \quad r \approx 1 \text{ км}$$

Ответ: 1 км

The... of the... is...
 ... of the... is...

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

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

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

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

$$x = \frac{1000}{1000} = 1$$

...

The... of the... is...
 ... of the... is...

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

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

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

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

...

...

