

Титульный лист

Направление анализ данных информатика история
 математика обществознание русский язык
 физика химия

Класс 8 9 10 11

Фамилия НАЗАРОВ

Имя МАКСИМ

Отчество ОЛЕГОВИЧ

Дата рождения 02 10 2010

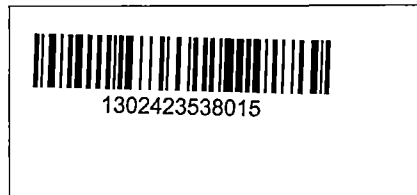
Город участия ЕКАТЕРИНБУРГ

Аудитория 425

Дата 31 01 2026

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

анализ данных информатика история
 математика обществознание русский язык
 физика химия

Класс

8 9 10 11

Город участия

Е К А Т Е Р И И Б У Р Г

Заполняется организаторами

Количество доп. листов Количество черновиков к проверке

Время выхода с до

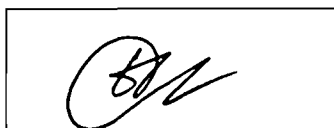
Протокол проверки

Заполняется жюри

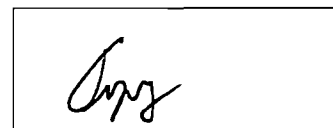
Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Балл члена жюри №1	20	0	10	6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Балл члена жюри №2	20	0	10	6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Итоговый балл

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

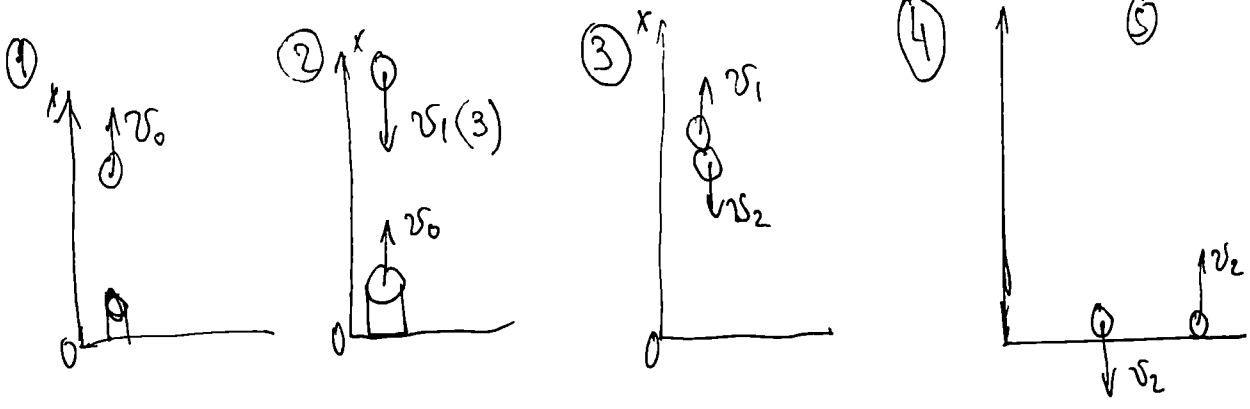


Бланк ответов

Линия отреза
N 1

$g = 10 \frac{\mu}{c^2}$
 $v_0 = 20 \frac{\mu}{c}$
 $\Delta t_1 = 3e$
 Удары абсолютно упругими

$t_{2 \text{ и } 3} - ?$



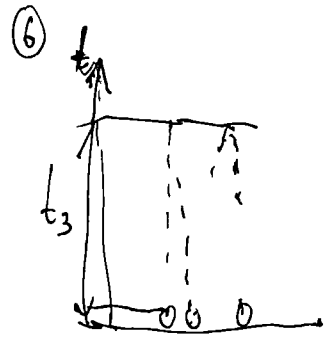
$$v_k = v_0 - g t_{1b}$$

$$0 = v_0 - g t_{1b}$$

$$t_{1b} = \frac{v_0}{g} = \frac{20}{10} = 2c$$

$$v_1(3) = v_0 - g t_1 = 20 - 10 \cdot 3 = -10 \frac{\mu}{c}$$

$$S_{x_1} = v_0 t_1 - \frac{g t_1^2}{2} = 20 \cdot 3 - \frac{10 \cdot 3^2}{2} = 15 \mu$$



$x_1 = x_2$ в момент удара

$$x_1 = x_0 + v_0 t - \frac{g t^2}{2} = 15 - 10 t - 5 t^2$$

$$x_2 = v_0 t - \frac{g t^2}{2} = 20 t - 5 t^2$$

$$15 - 10 t - 5 t^2 = 20 t - 5 t^2$$

$$30 t = 15$$

$$t_1 = 0,5 c$$

$$x = 20 \cdot 0,5 - 5 \cdot 0,25 = 11,25$$

$$t_{\text{встр}} = t_1 + t_2$$

~~$$v_1(3,5) = v_0 - g t_1$$~~

$$= 20 - 10 \cdot 1,5 = 15$$

$$v_1(3,5) = (t_{\text{встр}} - t_{1b}) g = (3,5 - 2) 10 = 15 \frac{\mu}{c}$$
~~$$v_2(0,5) = v_0 - g t_1$$~~

$$= 20 - 10 \cdot 0,5 = 15 \frac{\mu}{c}$$

$$S = v_0 t + \frac{g t^2}{2}$$

$$11,25 = 15 t + \frac{10 t^2}{2}$$

$$5 t^2 + 15 t - 11,25 = 0$$

$$D = 450$$

$$t_{1,2} = \frac{-15 \pm 15\sqrt{2}}{10} c$$

$$t_2 < 0 \text{ не учт}$$

$$v_{23} = v_2(0,5) + g t_3$$

$$t_3 = t_{31} + t_{32} = 2 t_3 = 2 \frac{v_{23}}{g}$$

$$t_{2\omega_3} = t_1 + t_B + t_3 + t_3 = t_1 + t_B + 2t_3 =$$

$$= t_1 + t_B + 2 \frac{(15t_B + 10t_B^2)}{g} = 0,5 + \frac{-15 + 15\sqrt{2}}{10} + 4$$

$$= \frac{(15 \frac{-15 + 15\sqrt{2}}{10} + 10 (\frac{-15 + 15\sqrt{2}}{10})^2)}{10} \approx 6,39 \text{ c}$$

Ответ 6,39 c

№4
 ЧТОБЫ ПРОВЕРИТЬ прочность штыря с помощью аллюминиевого шара нужно
 приложить его к ~~к~~ верхней части сосуда на штырь и покатить на
 штыре в другую сторону

№3

$$Q_1 = c_1 m_1 (0 - T_0)$$

$$Q_{\text{воды}} = Q_1 + Q_2 + Q_3 + Q_4$$

$$Q_2 = \lambda m_1$$

$$Q_{\text{воды}} = c_2 m_2 \Delta t$$

$$Q_3 = c_3 m_3 \Delta t$$

$$\Delta t = \frac{Q_1 + Q_2 + Q_3 + Q_4}{c_2 m_2} = \frac{c_1 m_1 (0 - T_0)}{c_2 m_2}$$

$$Q_4 = m_1 L$$

$$= \frac{m_1 (c_1 (0 - T_0) + \lambda + c_3 m_3 (100^\circ\text{C} + L))}{c_2 m_2}$$

$$V_1 = \frac{3}{4} \pi R^3$$

$$\Delta V = V_1 - V_2 = \frac{4}{3} \pi R^3 - \frac{4}{3} \pi (R \cdot 0,9)^3 = \frac{4}{3} \pi (R^3 - 0,729 R^3) = \frac{4}{3} \pi 0,271 R^3$$

$$m_2 = \frac{m_1}{0,271}$$

$$= \frac{m_1 (c_1 (0 - T_0) + \lambda + c_3 m_3 (100^\circ\text{C} + L))}{c_2 m_2} =$$

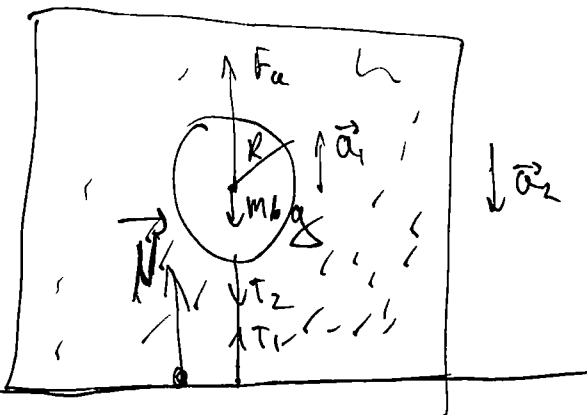
$$= \frac{(2100 T_0 + 3,34 \cdot 10^5 + 4200 \cdot 100 + 2,26 \cdot 10^6) \cdot 0,271}{460}$$

$$= \frac{(2100 T_0 + 3014000) \cdot 0,271}{460} = \frac{569,1 T_0 + 816794}{460} \approx 1,24 T_0 + 1775,64$$

Ответ $1,24 T_0 + 1775,64$

Бланк ответов

Линия отреза
24



$$a = 0,1g$$

$$R = 7 \text{ см}$$

$$\rho_b = 1 \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$$

$$\rho_A = 2,7 \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$$

$T_k = ?$

m_b - масса воздуха в шаре

$$F_a = \rho_A g V = \rho_A g \frac{4}{3} R^3 \pi$$

$$T_1 = T_2 = T \text{ если шнур невесом}$$

$$a_1 = a_2 \text{ если шнур нерастяжим}$$

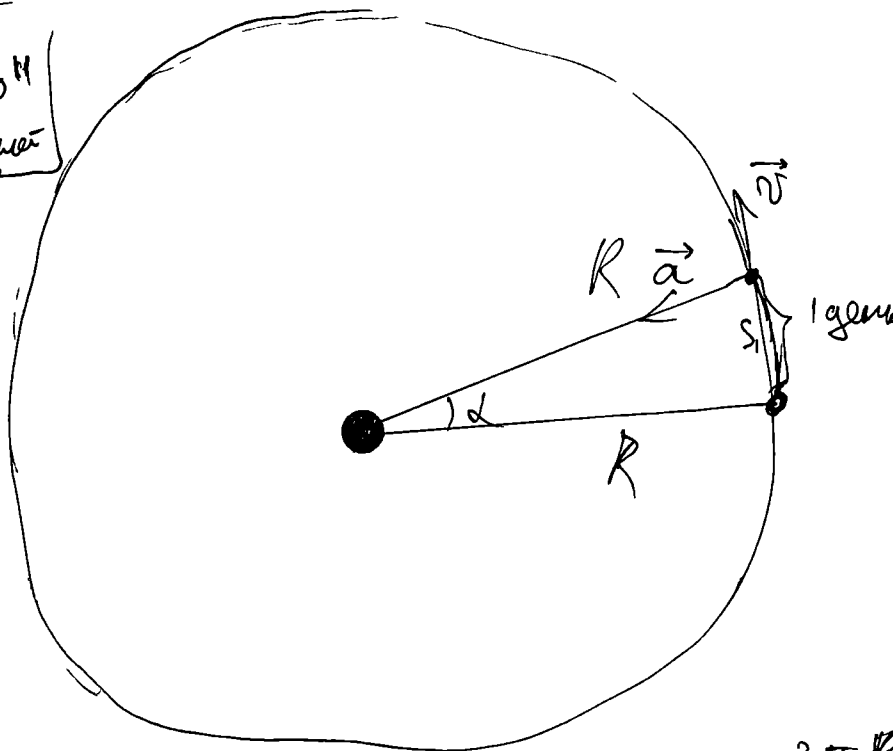
$$\vec{F}_a + m_b \vec{g} + \vec{T} = m \vec{a}$$

$$\vec{F}_a = T$$

$$T = \rho_A g \frac{4}{3} \pi R^3 = 1000 \cdot 10 \cdot \frac{4}{3} \cdot 3,14 \cdot 0,02^3 =$$

$\sqrt{2}$

$$\begin{aligned} \alpha &= 30^\circ \\ T &= 365 \text{ days} \\ R &= ? \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} S_1^2 &= 2R^2 - 2R^2 \cos \alpha = \\ &= 2R^2 (1 - \cos \alpha) \end{aligned}$$

no need
to solve

$$S_1^2 = 2R^2 \cdot 1,058 \cdot 10^{-8}$$

$$v = \frac{2\pi R}{T} \quad R = \frac{vT}{2\pi}$$

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

$$v = \frac{S_1}{24h}$$

$$v = \sqrt{aR}$$

$$R = \frac{2R^2 \cdot 1,058 \cdot 10^{-8}}{86400c}$$

Линия отреза

Бланк ответов

