



1302248535308

Титульный лист

Направление ☐ анализ данных ☐ информатика ☐ история
☐ математика ☐ обществознание ☐ русский язык
☒ физика ☐ химия

Класс ☐ 8 ☒ 9 ☐ 10 ☐ 11

Фамилия

КАЛИНИН

Имя

ПЕТР

Отчество

ВЯЧЕСЛАВОВИЧ

Дата рождения

01 09 2010

Город участия

ЕКАТЕРИНБУРГ

Аудитория

325

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



1302248535308

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	Н	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	15	-	3	4						
Балл члена жюри №2	15	-	3	4						

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

N3 Dano

Т К при нагреве кокетки все кокетки не нагреются, а остаются с T_0 но из этого следует, что $T_0 = 0^\circ\text{C}$ температур

$$C_A = 2100 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}}$$

$$C_B = 4200 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}}$$

$$h_A = 334 \cdot 10^5 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}}$$

$$h_B = 2,26 \cdot 10^6 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}}$$

$$C_{\text{ж}} = 460 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}}$$

Р 0,1R испарилось
 T_0 -ная температура

$$Q_{\text{отда}} = C_A m_0 T_0 + h_A m_A + C_B m_B 100 + h_B m_B$$

$$g_A = \frac{m_A}{V_{\text{исп}}}$$

$$m_A = g_A \frac{3}{4} n R^3 \cdot 10^3$$

$$V_{\text{исп}} = \frac{3}{4} n R^3 \cdot 0,1^3$$

$$g_A = \frac{m_0}{V_0}$$

$$m_0 = g_A \frac{3}{4} n R^3$$

$$V_0 = \frac{3}{4} n R^3$$

$$Q_{\text{зат}} (\text{на нагрев железа}) = C_{\text{ж}} m_0 (T_K - T_0)$$

38

т к все эжери идет на нагрев, то

$$-C_A m_0 T_0 + h_A m_A + C_B m_B 100 + h_B m_B = C_{\text{ж}} m_0 (T_K - T_0)$$

$$-C_A m_0 T_0 + m_A (h_A + C_B 100 + h_B) = C_{\text{ж}} m_0 (T_K - T_0)$$

т к $T_0 = 0 \Rightarrow$

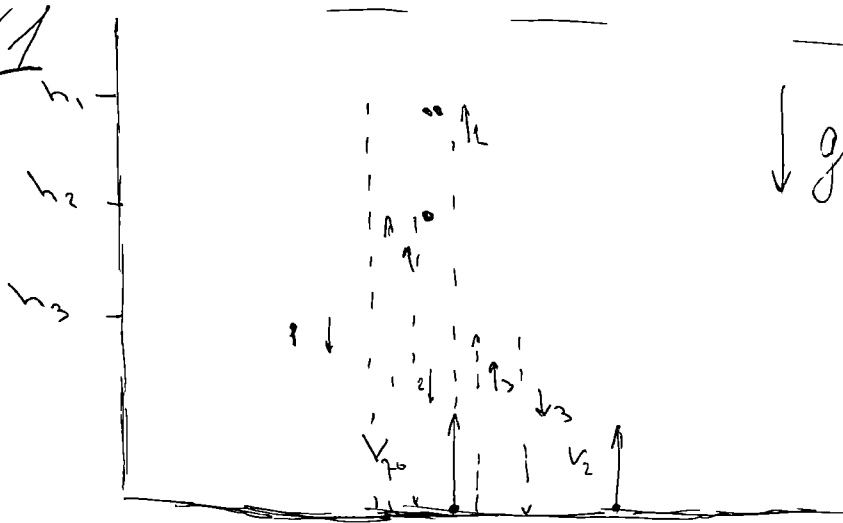
$$g_A \frac{3}{4} n R^3 \cdot 0,001 (h_A + C_B 100 + h_B) = C_{\text{ж}} T_K g_A \frac{3}{4} n R^3 \mid \frac{g_A \frac{3}{4} n R^3}{g_A \frac{3}{4} n R^3}$$

$$10^{-3} (h_A + C_B 100 + h_B) = C_{\text{ж}} T_K$$

$$T_K = \frac{10^{-3} (h_A + C_B 100 + h_B)}{C_{\text{ж}}} = \frac{10^{-3} (334 \cdot 10^5 + 4200 \cdot 100 + 226 \cdot 10^6)}{460} = 6,55^\circ\text{C}$$

Ответ $6,55^\circ\text{C}$

N1



т к удар при падении упругий все скорости при ударе не меняются при падении V наверх $\uparrow$

$$\begin{cases} V_k = V_n + g t \\ x_k = x_n + V_n t + \frac{g t^2}{2} \end{cases} \quad g = 10 \frac{m}{c^2}$$

$$1 \uparrow 0 = V_{20} - g t_0$$

$$t_0 = \frac{V_{20}}{g} = \frac{20}{10} = 2c$$

$$h_1 = V_{20} t_0 - \frac{g t_0^2}{2} = 20 \cdot 2 - \frac{10 \cdot 4}{2} = 20m$$

$$1 \downarrow h_1 = g t_1^2 \cdot \frac{1}{2}$$

$$t_1 = \sqrt{\frac{2h_1}{g}} = \sqrt{\frac{2 \cdot 20}{10}} = 2c$$

$$2 \quad V_{k_1} = g t_1 = 20m/c$$

$$2 \uparrow 0 = V_{k_1} - g t_2$$

$$t_2 = \frac{V_{k_1}}{g} = \frac{20}{10} = 2c$$

$$h_2 = V_{k_1} t_2 - \frac{g t_2^2}{2} = 20 \cdot 2 - \frac{10 \cdot 4}{2} = 20m$$

$$2 \downarrow h_2 = g \frac{t_3^2}{2} \quad t_3 = \sqrt{\frac{2h_2}{g}} = 2c$$

$$V_{k_2} = t_3 g = 20m/c$$

$$3 \uparrow 0 = V_{k_2} - g t_4$$

$$t_4 = \frac{V_{k_2}}{g} = \frac{20}{10} = 2c$$

$$h_3 = V_{k_2} t_4 - \frac{g t_4^2}{2} = 20 \cdot 2 - \frac{10 \cdot 4}{2} = 20m$$

$$3 \downarrow h_3 = \frac{g t_5^2}{2} \quad t_5 = \sqrt{\frac{2h_3}{g}} = 2c$$

$$T_{osy} = t_0 + t_1 + t_2 + t_3 + t_4 + t_5 + 3c = 15c$$

Problema 15c

14



$$R = 7cm$$

$$V_{mapa} = \frac{3}{4} \pi R^3 = \frac{3}{4} \pi 343$$

$$g = 10m/c^2 = 10 \frac{H}{k_2}$$

$$S_{Ac} = \frac{m_m}{V_{mapa}}$$

$$m_m = S_{Ac} V_{mapa} = 2,7 \frac{3}{4} \pi 343 \approx 21822 = 2182H$$

$$F_{Tame} = mg = 10 \cdot 2182 = 21,82H$$

$$F_{apx} = Sgh = 10 \cdot 2182 \cdot 14 = 30548H \approx 11410 = 11400H$$

$$S = 12/cu^3 = 1000 \frac{k_2}{m^3}$$

$$h = 2r = 14cm = 0.14m$$

$$[F_{ap}] = \left[\frac{2}{cu^2} \frac{m}{c^2} cu \right] = \left[\frac{2 m}{cu^2 c^2} \right] = \left[\frac{10^3 k_2 m}{10^{-4} m^2 c^2} \right] = \left[10 \frac{k_2}{m c^2} \right]$$

$$12 = 10^3 k_2 = 10H$$



$$\sum \vec{F} = m\vec{a}$$

$$T - mg + F_{арх} = ma$$

$$T = m(a + g) - F_{арх} =$$

$$= 2,182 (11) - 14 = 10,002 \text{ Н}$$

Ответ выдерживается 10,002 Н

Линия отреза

Бланк ответов

