



3101436001270

Титульный лист

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

Класс ☐ 8 ☒ 9 ☐ 10 ☐ 11

Фамилия П Е Р Е К Л А Д О В А

Имя А Н Н А

Отчество А Н Д Р Е Е В Н А

Дата рождения 2 6 0 7 2 0 0 9

Город участия Е К А Т Е Р И Н Б У Р Г

Аудитория 3 2 5

Телефон 8 9 0 4 1 6 2 8 6 2 7

Дата 0 1 0 2 2 0 2 5

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



3101436001270

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 17.27 до 17.31

Протокол проверки

Заполняется жюри

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Балл члена жюри №1	18	0	3	0						
Балл члена жюри №2	18	0	3	0						

Итоговый балл 21

Подпись
члена жюри №1

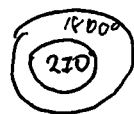
Подпись
члена жюри №2

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

1. случай 1)



$$Q_0 = Q_n + Q_{n2}$$

$$E_k = \frac{m v^2}{2}$$

$$Q_n = c_n m_n \Delta t$$

$$\Delta t = t_{n2} - t_{n1} = 1630 \text{ s}$$

$$Q_{n2} = 2 \text{ m}$$

$$Q_0 = E_k$$

$$c_n m_n \Delta t + 2 m_1 = \frac{m v^2}{2} \quad | \cdot 2$$

$$2 (c_n m_n \Delta t + 2 m_1) = m v^2$$

$$2 \cdot 600 \cdot 0,9 \cdot 1630 \text{ m} + 2,8 \cdot 10^5 \cdot 0,9 \text{ m} = m v^2$$

$$\sqrt{m \neq 0}$$

$$v = \sqrt{2012400} = 1418 \text{ m/s}$$

случай 2)



$$Q_0 = Q_n$$

$$E_k = \frac{m_2 v^2}{2}$$

$$Q_n = m \cdot 2$$

$$Q_0 = E_k$$

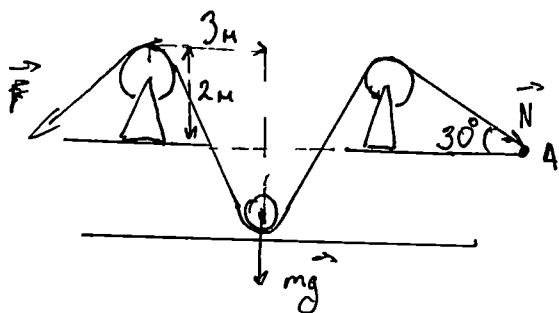
$$m \cdot 2 = \frac{m_2 v^2}{2} \quad | \cdot 2$$

$$2 m \cdot 2,8 \cdot 10^5 = m_2 v^2 \Rightarrow \frac{m_2}{m} = \frac{25}{56}$$

$$\text{потери} = 1 - \frac{25}{56} = \frac{31}{56} \approx 0,55$$

Ответ 0,55

2



$$p = \frac{F_1}{S}$$

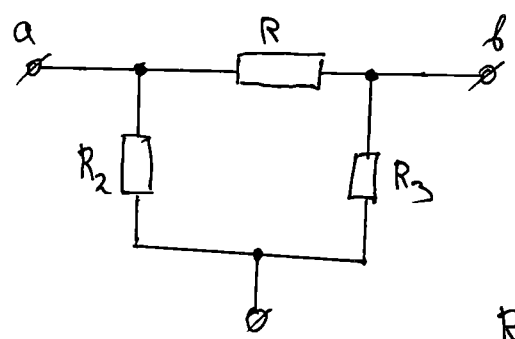
$$F_n = \frac{F}{4} = \frac{m g}{4} = 25000 \text{ N}$$

$$F_1 = 25000 \cdot \cos 2 = 21650 \text{ N}$$

$$2 \phi = \frac{21650}{4} = 5412 \text{ Pa}$$

$$p = \frac{5412}{2} = 2706,3 \text{ Pa}$$

Ответ 2706,3 Па



Dikno
 $R_1 = 40 \Omega$
 $R_3 = ?$

$$R_{01} = \frac{R_1(R_2 + R_3)}{R_1 + R_2 + R_3}$$
$$R_{02} = \frac{R_3(R_2 + R_1)}{R_1 + R_2 + R_3}$$

$$R_{\text{moran}} = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2}$$

$$\begin{cases} \frac{R_1(R_2 + R_3)}{R_1 + R_2 + R_3} = 29,33 \text{ (1)} \\ \frac{R_3(R_1 + R_2)}{R_1 + R_2 + R_3} = 36 \text{ (2)} \end{cases}$$

$$\frac{40R_3 + R_3 R_2 - 40R_2 - 40R_3}{40 + R_2 + R_3} = 6,67 \Omega$$

$$R_3 R_2 - 40R_2 = 6,67 (40 + R_2 + R_3)$$

$$R_2 = \frac{266,8 + 6,67 R_3}{R_3 - 46,67} \Rightarrow \text{(1)}$$

$$\frac{40 \left(\frac{266,8 + 6,67 R_3}{R_3 - 46,67} + R_3 \right)}{40 + \left(\frac{266,8 + 6,67 R_3}{R_3 - 46,67} \right) + R_3} = 29,33$$

$$10,67 R_3^2 - 8927,28 R_3 - 302337,76 = 0 \quad | : 10,67$$

$$R_3^2 - 836,67 R_3 - 28335,3 = 0$$

$$D = b^2 - 4ac = 765,95^2$$

$$R_3 = \frac{836,67 \pm 765,95}{2} = 35,36 \Omega$$

$$|R_2| = \frac{266,8 + 6,67 R_3}{R_3 - 46,67} = 44,44 \Omega$$

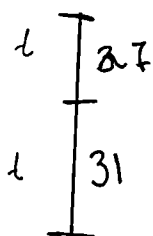
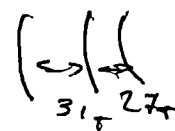
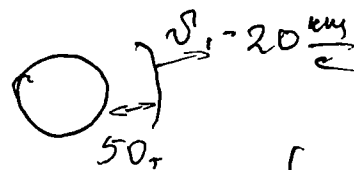
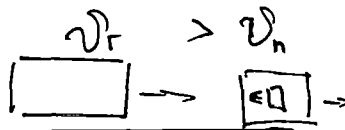
Jawab $44,44 \Omega$, $35,36 \Omega$

30

$$a = \frac{\Delta v}{t}$$

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

$$v_{\text{среднее}} = v_r - v_n + v_n$$



путь $t = t_c$

$$a = \frac{\Delta v}{t} = \frac{4}{2} = 2 \text{ м/с}^2$$

$$S = 201 + \frac{21^2}{2} = 20 \text{ км}$$

$$a = \frac{\frac{31+27}{t_1} + \frac{50}{t_1}}{t_1} = \frac{108}{t_1^2}$$

00

Линия отреза

Бланк ответов

