



1302401633140

Титульный лист

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

Класс ☐ 8 ☒ 9 ☐ 10 ☐ 11

Фамилия Б У Р Д И Н А

Имя Е К А Т Е Р И Н А

Отчество Е В Г Е Н Ь Е В Н А

Дата рождения 1 2 1 1 2 0 0 8

Город участия Н И Ж Н И И Т А Г И Л

Аудитория 3 1 4

Телефон 8 9 0 8 9 0 0 8 7 6 1

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



1302401633140

Проверочный лист

Заполняется участниками

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

Класс ☐ 8 ☒ 9 ☐ 10 ☐ 11

Город участия Н И Ж Н И И Т А Г И Л

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	6	0	12	—						
Балл члена жюри №2	6	0	12	—						

Итоговый балл 18

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

Линия отреза

Бланк ответов

Задание 1

Дано

Сд.

Решение

$$t_1 = 270 \text{ К}$$

$$t_2 = 1800 \text{ К}$$

$$c_{\text{ж}} = 600 \frac{\text{Дж}}{\text{кг К}}$$

$$\lambda = 280 \frac{\text{кДж}}{\text{кг}}$$

$$= 280000 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}}$$

$m - ?$

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

$$\frac{E_k}{m} = \frac{g}{10} \Rightarrow 9m = 10E_k$$

$$Q_{\text{ж}} = c m \Delta t = c m (t_2 - t_1)$$

$$Q_{\text{пл}} = \lambda m$$

$$Q_{\text{ж}} + Q_{\text{пл}} = E_k$$

$$(c m (t_2 - t_1) + m \lambda) = \frac{m v^2}{2}$$

$$c (t_2 - t_1) + \lambda = \frac{v^2}{2}$$

$$600 (1800 - 270) + 280000 = \frac{v^2}{2}$$

$$1198000 = \frac{v^2}{2}$$

$$599000 = v^2$$

$$v \approx 773,95$$

В 1 модели

$$E_k = 0,9 (Q_{\text{ж}} + Q_{\text{пл}}) n \quad (n - \text{кол-во слоев})$$

$$\frac{m v^2}{2} = 0,9 (c m_1 \Delta t + m_1 \lambda) n \quad (m_1 - \text{масса 1 слоя})$$

Нужно найти отношение кинетической энергии к массе метеорита

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

$$\frac{v^2}{2} = 1198000$$

65

Задание 2

Дано

Сд

Решение

$$m = 10 \text{ т}$$

$$= 10000 \text{ кг}$$

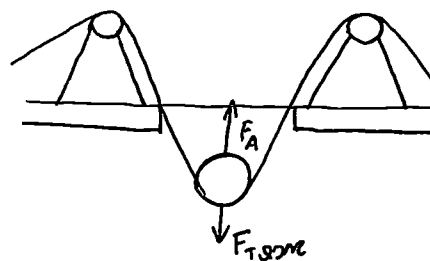
$$S = 4 \text{ м}^2$$

$$\rho_{\text{л}} = 1000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$$

$$h = 2 \text{ м}$$

$$g = 9,8 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$$

$\rho - ?$



$$F_{\text{Толк}} = mg$$

$$F_A = \rho g V$$

$$\rho = \frac{F}{S}$$

$$\rho = \frac{F_{\text{Толк}} - F_A}{S \cdot 2}$$

$$\rho = \frac{mg - \rho g V}{2 S} = \frac{98000 - 9800V}{8}$$

Линия отреза

Бланк ответов

Задание 3

Дано
 $R_1 = 40 \text{ Ом}$
 $R_{ac} = 29,33 \text{ Ом}$
 $R_{bc} = 36 \text{ Ом}$

 $R_2 = ? \quad R_3 = ?$

Решение:

a-c R_1 и R_3 - послед $\checkmark$
 R_{13} и R_2 - параллельно $\checkmark$

b-c R_1 и R_2 - послед $\checkmark$
 R_{12} и R_3 - пар $\checkmark$

a-c $R_1 + R_3 = R_{13} \checkmark$ $\frac{R_{13} R_2}{R_{13} + R_2} = 29,33 \text{ (Ом)} \checkmark$

$$\frac{(40 + R_3) R_2}{40 + R_3 + R_2} = 29,33 \checkmark$$

b-c $R_1 + R_2 = R_{12}$ $\frac{R_{12} R_3}{R_{12} + R_3} = 36 \text{ (Ом)} \checkmark$

$$\frac{(40 + R_2) R_3}{40 + R_2 + R_3} = 36 \text{ (Ом)} \checkmark$$

Тогда

$$\begin{cases} \frac{(40 + R_3) R_2}{40 + R_3 + R_2} = 29,33 \\ \frac{(40 + R_2) R_3}{40 + R_2 + R_3} = 36 \end{cases}$$

125

Линия отреза

Бланк ответов

