



3101145002044

Титульный лист

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

Класс ☐ 8 ☒ 9 ☐ 10 ☐ 11

Фамилия М А М Е Д О В

Имя А Р Т Е М

Отчество Д М И Т Р И Е В И Ч

Дата рождения 1 6 0 6 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 6 1 4 6 3 6 3 9 8

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



3101145002044

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	25	4	—	—						
Балл члена жюри №2	25	4	—	—						

Итоговый балл 29

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

Пусть m_1 - оставшаяся часть второго метеорита

Дано

$$t_0 = 240 \text{ K}$$

$$t_{пл} = 1800 \text{ K}$$

$$C = 600 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot \text{K}}$$

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

Решение

Рассмотрим первый случай

$$E_k = Q_{нагр} + Q_{тавления} \quad \checkmark$$

$$E_k = \frac{mv^2}{2} \quad \checkmark$$

$Q_{нагр} = 0,9 \text{ см}(t_{пл} - t_0)$, т.к. нагрелось и растаяло всего 90% метеорита

$$Q_{тавления} = 0,9 \lambda m$$

$$\frac{mv^2}{2} = 0,9 \text{ см}(t_{пл} - t_0) + 0,9 \lambda m \quad \checkmark$$

$$\frac{v^2}{2} = 0,9 (c(t_{пл} - t_0) + \lambda) \quad v^2 = 2 \cdot 0,9 (c(t_{пл} - t_0) + \lambda)$$

$$v = \sqrt{2 \cdot 0,9 (c(t_{пл} - t_0) + \lambda)} \quad v^2 = 2 \cdot 0,9 (c(t_{пл} - t_0) + \lambda)$$

Рассмотрим вторую ситуацию

$$E_k = Q_{нагр} + Q_{тав}$$

$$E_k = \frac{mv^2}{2}$$

$$Q_{нагр} = \text{см}(t_{пл} - t_0)$$

$$Q_{тав} = \lambda m_1$$

$$\frac{mv^2}{2} = \text{см}(t_{пл} - t_0) + \lambda m_1 \quad \checkmark$$

$$\frac{mv^2}{2} - \text{см}(t_{пл} - t_0) = \lambda m_1 \quad \checkmark$$

$$m \left(\frac{v^2}{2} - c(t_{пл} - t_0) \right) = \lambda m_1$$

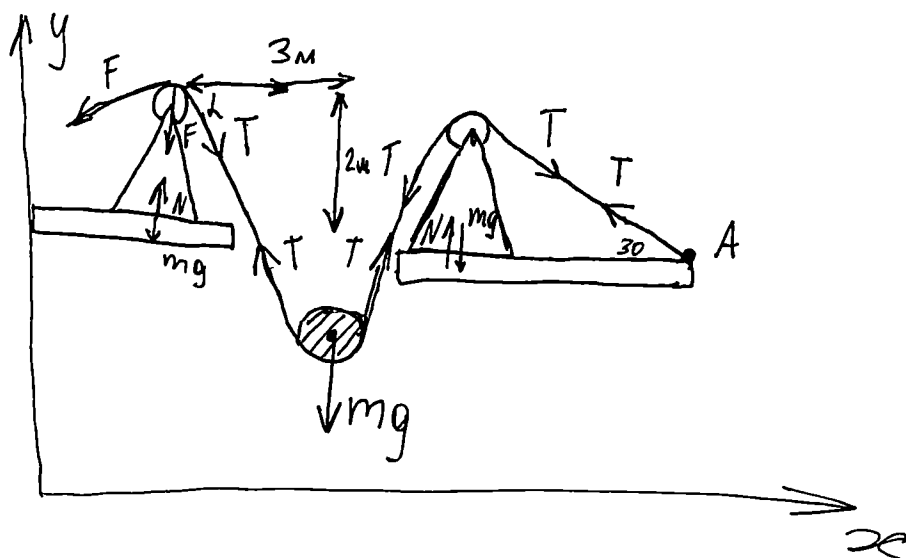
$$\frac{m_1}{m} = \frac{\left(\frac{v^2}{2} - c(t_{пл} - t_0) \right)}{\lambda} = \frac{\left(\frac{2 \cdot 0,9 (c(t_{пл} - t_0) + \lambda)}{2} - c(t_{пл} - t_0) \right)}{\lambda} =$$

$$= \frac{0,9 (600 (1800 - 240) + 280000) - 600 (1800 - 240)}{280000} = 0,542$$

Ответ 0,542 $\checkmark$

250

N 2



Дано

$$h = 2 \text{ м}$$

$$S = 4 \text{ м}^2$$

$$m = 4000 \text{ кг}$$

$$P_z = ?$$

Решение

По закону Ньютона

$$2\vec{T} = -m\vec{g}$$

ОУ

$$2T \cdot \sin \alpha = mg$$

По закону Ньютона

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

$$T \cdot \sin \alpha = F$$

$$F = 2mg$$

$$P_1 = \frac{F}{S}$$

$$P_z = \frac{F}{S} \cdot 2 = \frac{mg}{2S} \quad 2 = \frac{mg}{S} = \frac{4000 \cdot 10}{4} = 10 \text{ кПа}$$

$$\text{Ответ } P_z = 10 \text{ кПа}$$

10

ЛІНІЯ ОТРЕЗУ

Бланк ответов

Линия отреза

Бланк ответов

