



Титульный лист

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

Класс ☒ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☐ 11

Фамилия Ш А Т У Н О В А

Имя О Л Ь Г А

Отчество А Л Е К С А Н Д Р О В Н А

Дата рождения 1 4 1 2 2 0 0 9

Город участия У Ф А

Аудитория 5 0 1

Телефон 8 9 0 5 3 0 7 1 0 0 0

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



1302252628318

Проверочный лист

Заполняется участниками

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

Класс ☒ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☐ 11

Город участия У ф А

Заполняется организаторами

Количество доп. листов 0 Количество черновиков к проверке 0

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	25	0	—						
Балл члена жюри №2	25	25	0	—						

Итоговый балл 50

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

Задание 1 В первой модели вся потерянная масса нагрелась и расплавилась

В первой модели вся потерянная масса нагрелась и расплавилась во второй нагрелась вся метеорит, расплавилась только потерянная масса (пусть она составляет часть α от всей массы метеорита)

$$E_k = 0,9 m (c \Delta T + \lambda) = m c \Delta T + \alpha m \lambda,$$

$$\text{откуда } \alpha = \frac{0,9 \lambda - 0,1 c \Delta T}{\lambda} = 0,9 - \frac{0,1 \cdot 600 (1800 - 270)}{250 \cdot 10^3}$$

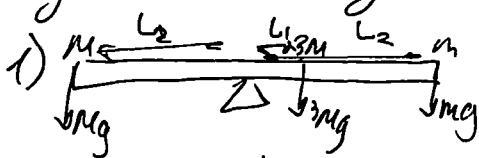
$$\alpha = 0,57 = 57\%$$

Ответ 57%

Задание 2

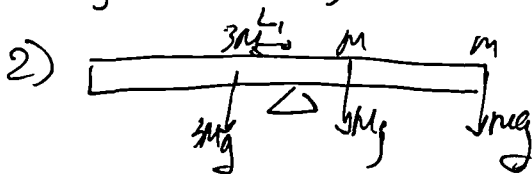
Пусть масса вещества в чаше №1 M , тогда в чаше №3 - $3M$
 $M = 10^{12} \text{ кг}$ $3M = 3 \cdot 10^{12} \text{ кг}$

Запишем правило моментов в относительно точки опоры для обоих случаев



$$Mg L_2 = 3Mg L_1 + mg L_2$$

$$M L_2 = 3M L_1 + m L_2 \quad (1)$$



$$3Mg L_1 = Mg L_1 + mg L_2,$$

$$\text{откуда } L_1 = \frac{m L_2}{2M} = \frac{5 \cdot 10^{12}}{2 \cdot 10^{12}} = 2,5 \text{ м}$$

$$L_2 = \frac{3M L_1 + m L_2}{M} = \frac{2,53 \cdot 10^{12} + 5 \cdot 10^{12}}{10^{12}} = 12,5 \text{ м}$$

Ответ: $L_1 = 2,5 \text{ м}$, $L_2 = 12,5 \text{ м}$

25

Задача 3

Пусть $29,33 \text{ Ом} = R_A$; $36 \text{ Ом} = R_B$

$$R_A = \frac{(R_1 + R_3)R_2}{R_1 + R_2 + R_3}; \quad R_B = \frac{(R_1 + R_2)R_3}{R_1 + R_2 + R_3}$$

$$\frac{(R_1 + R_2)R_3}{(R_1 + R_3)R_2} = \frac{R_B}{R_A}, \text{ откуда } R_2 = \frac{R_1 R_A R_3}{R_1 R_B - R_3 (R_B - R_A)} = \frac{1800 R_3}{\dots}$$

$$R_2 = \frac{1466,5 R_3}{1800 + 6,67 R_3}$$

$$(R_1 + \frac{1466,5 R_3}{1800 + 6,67 R_3}) R_2$$

$$\frac{(R_1 + R_3) \frac{1466,5 R_3}{1800 + 6,67 R_3}}{R_1 + \frac{1466,5 R_3}{1800 + 6,67 R_3} + R_3} = R_A, \quad R_3 =$$

Бланк ответов

