



3101350040671

Титульный лист

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

Класс ☒ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☐ 11

Фамилия Т О К А Р Е В

Имя Е Г О Р

Отчество П А В Л О В И Ч

Дата рождения 31 03 2010

Город участия Г Е К А Т Е Р И Н Б У Р Г

Аудитория 430

Телефон + 7 9 2 2 6 0 1 7 0 2 0

Дата 01 02 2025

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



3101350040671

Проверочный лист

Заполняется участниками

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

Класс ☒ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☐ 11

Город участия ЕКАТЕРИНБУРГ

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	2	25	-	-						
Балл члена жюри №2	2	25	-	-						

Итоговый балл 27

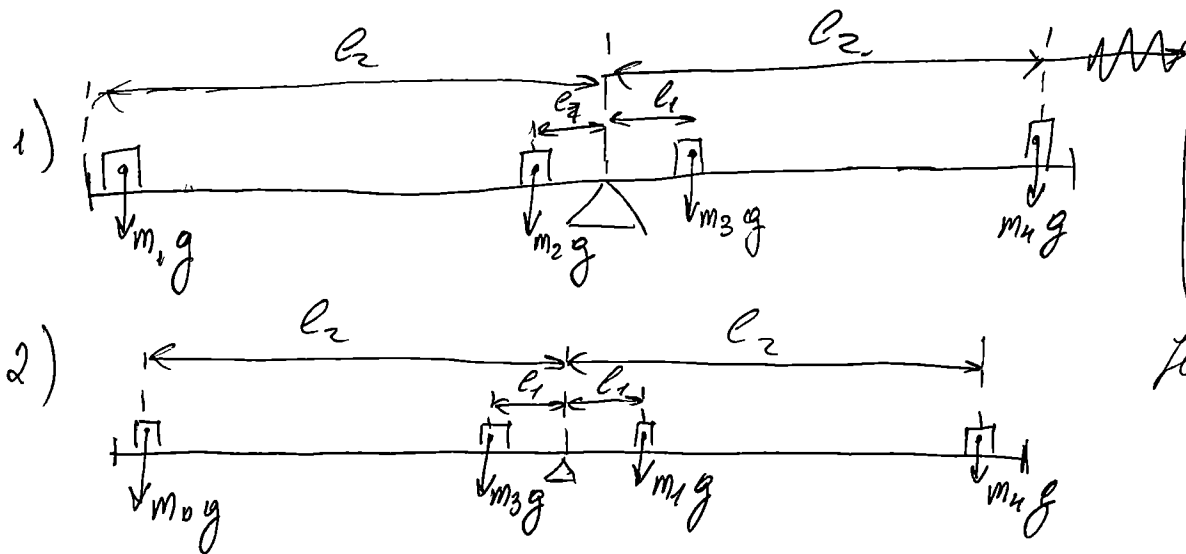
Подпись
члена жюри №1

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

Задача 2



дано:

$$m_1 = 1 \cdot 10^3 \text{ Т} =$$

$$= 1 \cdot 10^3 \text{ кг}$$

$$m_3 = 3 \cdot 10^3 \text{ Т} =$$

$$= 3 \cdot 10^3 \text{ кг}$$

$$m = m_4$$

$$m_4 l_2 = 5 \cdot 10^3 \text{ кг} \cdot \text{м}$$

л-мн: l_1, l_2 - ?

Решение.

1) Напишем условия равновесия для рис 1

$$m_1 g l_2 + m_2 g l_1 = m_3 g l_1 + m_4 g l_2$$

$$m_1 l_2 = m_3 l_1 + m_4 l_2$$

~~$m_2 = 0 = m_0$~~ ~~так как~~

так в чашке №2 ничего нет, то масса чашки №2 = 0

Обозначим m_0 - если в чашке №1 ничего нет

2) Напишем условия равновесия для рис 2

$$m_0 g l_2 + m_3 g l_1 = m_1 g l_1 + m_4 g l_2$$

$$m_3 l_1 = m_1 l_1 + m_4 l_2$$

$$\begin{cases} m_1 l_2 = m_3 l_1 + m_4 l_2 \\ m_3 l_1 = m_1 l_1 + m_4 l_2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} l_2 = \frac{m_3 l_1}{m_1 - m_4} \\ l_2 = \frac{(m_3 - m_1) l_1}{m_4} \end{cases}$$

$$\frac{m_3}{m_1 - m_4} \cdot l_1 = l_1 \frac{m_3 - m_1}{m_4}$$

$$m_3 m_4 = (m_3 - m_1)(m_1 - m_4)$$

$$m_3 m_4 = m_3 m_1 - m_3 m_4 - m_1^2 + m_1 m_4$$

$$m_4 = \frac{m_3 m_1 - m_1^2}{m_3 + m_3 - m_1} = 4 \cdot 10^3 \text{ кг}$$

$$m_4 l_2 = 5 \cdot 10^{12}$$

$$l_2 = \frac{5 \cdot 10^{12}}{4 \cdot 10^{14}} = 12,5 \text{ m}$$

$$4) m_1 l_2 = m_3 l_1 + m_4 l_2$$

$$m_1 l_2 - m_4 l_2 = m_3 l_1$$

$$l_1 = \frac{l_2(m_1 - m_4)}{m_3} = 2,5 \text{ m}$$

25

Orbitem: $l_1 = 2,5 \text{ m}$, $l_2 = 12,5 \text{ m}$

Langara 1

Temperatur

$$Q = C_m m_m (1800 - 270) + \lambda_m m_m$$

$$Q = 1530 C_m + \lambda_m \cdot m_m \quad 2$$



Бланк ответов

Линия отреза

Бланк ответов

