



3101714002441

Титульный лист

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

Класс ☐ 8 ☒ 9 ☐ 10 ☐ 11

Фамилия К О Р М И Ш И Н

Имя Ф Е Д О Р

Отчество А Л Е К С А Н Д Р О В И Ч

Дата рождения 1 5 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 2 2 1 8 4 9 0 4 1

Дата 0 1 0 2 2 0 2 4

Подпись

Кор

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



3101714002441

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	15	0	12	0						
Балл члена жюри №2	15	0	12	0						

Итоговый балл 27

Подпись
члена жюри №1

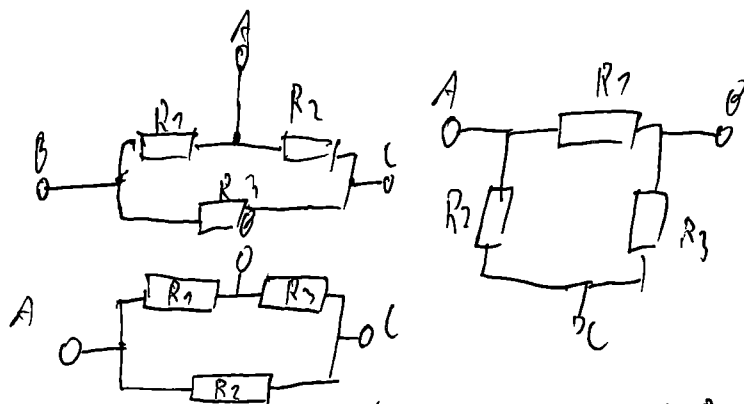
Подпись
члена жюри №2

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

Бланк ответов

Задача 3



$$R_{AC} = 2933 = \frac{(R_1 + R_3) R_2}{(R_1 + R_3) + R_2} = \frac{R_1 R_2 + R_3 R_2}{R_1 + R_2 + R_3} \checkmark$$

$$R_{BC} = 36 = \frac{(R_1 + R_2) R_3}{(R_1 + R_2) + R_3} = \frac{R_1 R_3 + R_2 R_3}{R_1 + R_2 + R_3} \checkmark$$

$$R_1 + R_2 + R_3 = 100 \text{ OK}$$

$$\times R_{AC} = (R_1 + R_3) R_2 \checkmark \quad R_2 = \frac{\times R_{AC}}{R_1 + R_3}$$

$$\times R_{BC} = (R_1 + R_2) R_3 \checkmark$$

$$\times R_{BC} = \left(R_1 + \frac{\times R_{AC}}{R_1 + R_3} \right) R_3$$

$$R_{BC} = \frac{R_1 R_3 + \frac{R_{AC} R_3}{R_1 + R_3}}{\times}$$

неверное раскрытие скобок

$$R_1 R_{AC} + R_3 R_{AC} + R_2 R_{AC} = R_1 R_2 + R_3 R_2$$

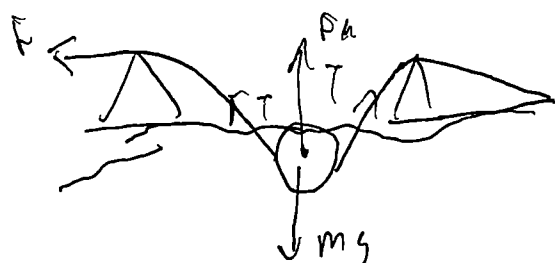
$$R_2 = \frac{R_{AC} (R_1 + R_3)}{R_1 + R_3 - R_{AC}}$$

$$R_{BC} = \left(R_1 + \frac{R_{AC} (R_1 + R_3)}{R_1 + R_3 - R_{AC}} \right) R_3$$

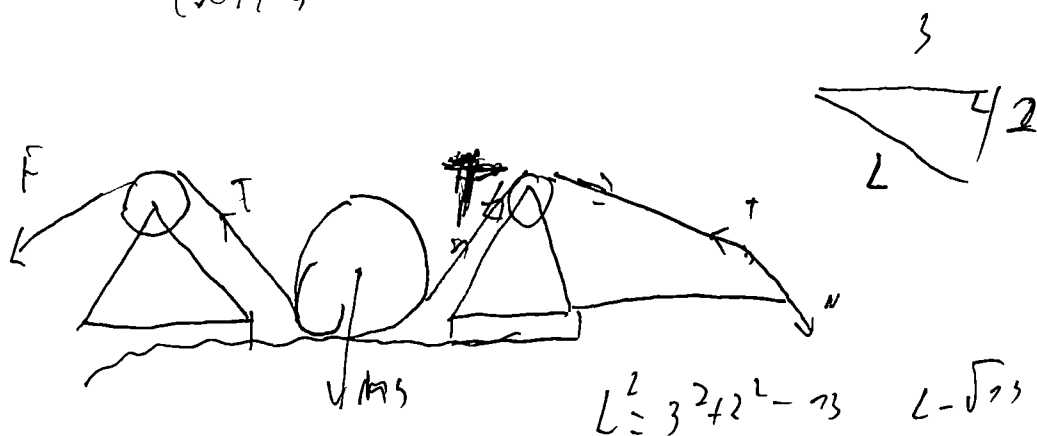
$$R_3 = 641 \quad \frac{R_1 + R_3 + \frac{R_{AC} (R_1 + R_3)}{R_1 + R_3 - R_{AC}}}{121 + R_3 - R_{AC}}$$

$$R_2 = 413,0 \Omega$$

125



(1999) колда мсд бодол



~~1999~~ 2009

$$m_g = 27 \frac{3}{\sqrt{13}}$$

$$T = \frac{m_g}{6} \sqrt{13} = 6 \text{ кН}$$



$$N = T \frac{3}{\sqrt{13}} + T \sin 30 = 8 \text{ кН}$$

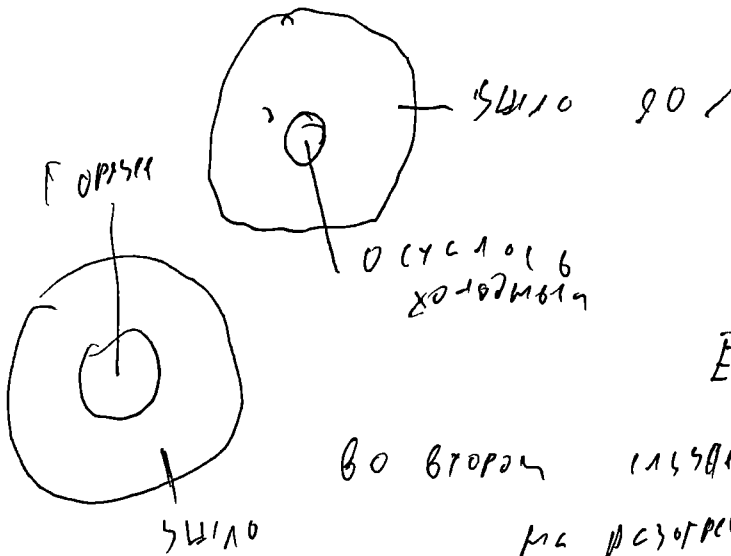
$$P = \frac{N}{5} = 2000 \text{ Н/м}^2$$



Бланк ответов

Задача 1

40 г воды масса



энергия

вещества

$$m \cdot c \cdot \Delta t = (1700 - 230) \cdot m =$$

$$61 = 1700000 \cdot \Delta x \cdot m$$

$$E = 61,9 \text{ м}$$

Во втором случае энергия и масса
не зависят от того, как

$$E = (1700 - 230) \cdot m + \lambda \cdot x \cdot m$$

$$E = E \quad \Delta t = 1700 - 230$$

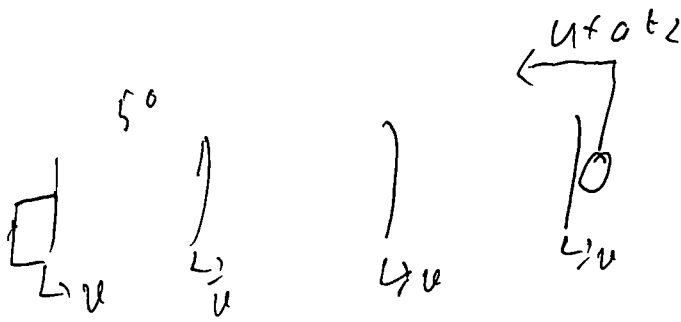
$$m \cdot (c \cdot \Delta t + \lambda) \cdot 0,9 = m \cdot (c \cdot \Delta t + \lambda \cdot x)$$

$$x = \frac{(c \cdot \Delta t + \lambda \cdot 0,9) - (c \cdot \Delta t)}{\lambda}$$

$$x = 0,542 = 54,2 \%$$

$$\text{ответ } 54,2 \%$$

150



~~Handwritten scribbles and crossed-out text.~~

$$v \Delta t = u t_1$$

$$u = 3220 \text{ km/h}$$

$$u \Delta t = (u + c t_2) t_2$$

$$u + c t = 35033$$

$$a t = v \left(\frac{\Delta t}{t_1} - \frac{\Delta t}{t_2} \right) = 473 \text{ km/h}$$

$$a = \frac{v \left(\frac{\Delta t}{t_1} - \frac{\Delta t}{t_2} \right)}{t_2} = 0.137 \frac{\text{km}}{\text{s}^2} = 137 \frac{\text{km}}{1000 \text{ s}^2}$$