

Место для скобы

ОТКРЫТАЯ РЕГИОНАЛЬНАЯ МЕЖВУЗОВСКАЯ ОЛИМПИАДА «ОРМО»
ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ
заключительного этапа

03720


Шифр

1.	Предмет	ФИЗИКА												
2.	Вариант	1												
3.	Класс	9												
4.	Фамилия	М	Е	Л	Ь	Н	И	К	О	В				
	Имя	Я	А	Н	И	Л								
	Отчество	И	Г	О	Р	Е	В	И	Ч					
5.	Дата рождения	1	4			0	9			2	0	0	6	
		Число				Месяц				Год				
6.	Страна	Россия												
7.	Регион (пр: Томская обл., Калининградская область)	Томская обл.												
8.	Вид муниципального образования (пр: пгт, деревня, село, город)	село												
9.	Населенный пункт (пр: Томск, Кемерово, Псков)	БАКЧАР												
10.	Полное наименование образовательного учреждения, в котором Вы обучаетесь в данное время	МБОУ БАКЧАРСКАЯ СОШ												

Даю согласие на обработку моих персональных данных и информирование меня посредством sms и e-mail о моих результатах и всех дальнейших мероприятиях, связанных с олимпиадой

Личная подпись 

Открытая региональная межвузовская олимпиада вузов Томской области (ОРМО)

Общий балл	Дата	Ф.И.О. членов жюри	Подписи членов жюри
30	27.03.2022	Енюков Д.М.	

№1.

$$90 \text{ км} = \frac{90}{60} = 1,5 \text{ часа.}$$

x - скорость груза

y - скорость ветра.

$$\begin{cases} \frac{30}{x+y} = 1,5 \\ \frac{30}{x-y} = \frac{12}{y} \end{cases} \quad \begin{cases} 30 = 1,5(x-y); \quad x-y = \frac{30}{1,5}; \quad x-y = 20 \\ \frac{30}{20} + \frac{12}{20+y+y} = \frac{12}{y} \end{cases}$$

$$\begin{array}{r} 1,5 + \frac{12}{2(10+y)} = \frac{12}{y} \\ \frac{1,5y + 6}{10+y} = \frac{12}{y} \\ \frac{1,5y + 6}{10+y} = \frac{12}{y} \end{array}$$

$$\frac{12 \cdot 45}{206 \cdot 4} =$$

(30)

$$1,5(10+y) + 6y = 12(10+y)$$

$$15y + 1,5y^2 + 6y = 120 + 12y$$

$$1,5y^2 + 9y - 120 = 0$$

$$y^2 + 6y - 80 = 0$$

$$y_1 = \frac{-6 + \sqrt{36 + 320}}{2} = 6,4$$

$$\Delta = 36 + 4 \cdot 80 = 356$$

$$x = 20 \frac{\text{км}}{\text{ч}} + 6,4 \frac{\text{км}}{\text{ч}} = 26,4 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$$

Ответ: скорость груза $\approx 26,4 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$, скорость ветра \approx

$$6,4 \frac{\text{км}}{\text{ч}}.$$

/20

№2.

Пусть компьютеры

 U_1, U_2 и U_3 - компьютеры,

на маршрутах

 R_1, R_2, R_3 соответственно, а U -

Компьютеры на всеобщее

учебные компьютеры всеобщее компьютеры на всеобщее равно

сумма напряжений на резисторах R_2 и R_3 а

отношение U_2 напряжению U_3 соответственно

$$U = U_2 + U_3 \quad \text{и} \quad U_2 = R_2 \cdot I$$

$$U_3 = R_3 \cdot I$$

T.R. Компьютеры на всеобщее равно компьютеры

на резисторе R_3 то получили.

$$R_2 + R_3 = U_2 + U_3 = 230 \quad \text{и} \quad U_1 = 22$$

$$\frac{R_2 + R_3}{R_1} = \frac{U_2 + U_3}{U_1} = \frac{230}{22} \quad \text{и} \quad R_2 = \frac{230}{22} \cdot R_1$$

Аналогично при первом напряжении 230 В на

всех цепи найдем отношение

$$R_2 + R_1 = U_2 + U_1 = 230 \quad \text{и} \quad U_1 = 22$$

$$\frac{R_2 + R_1}{R_1} = \frac{U_2 + U_1}{U_1} = \frac{230}{22} \quad \text{и} \quad R_2 = \left(\frac{230}{22} - 1\right) R_1$$

$$R_2 = \frac{U}{I} = \frac{230 \text{ В}}{22 \text{ А}} = 10,45 \quad \text{и} \quad 230 \text{ В} = 115 \text{ Ом}$$

Подставив значение R_2 в уравнения (2) и (1) найдем:

$$R_2 + R_1 = 230 \quad \Rightarrow \quad R_1 = \frac{R_2 \cdot 11}{104} \quad ; \quad R_2 = 115 \text{ Ом}$$

$$R_1 = \frac{115 \cdot 11}{104} = 12,18 \text{ Ом}$$

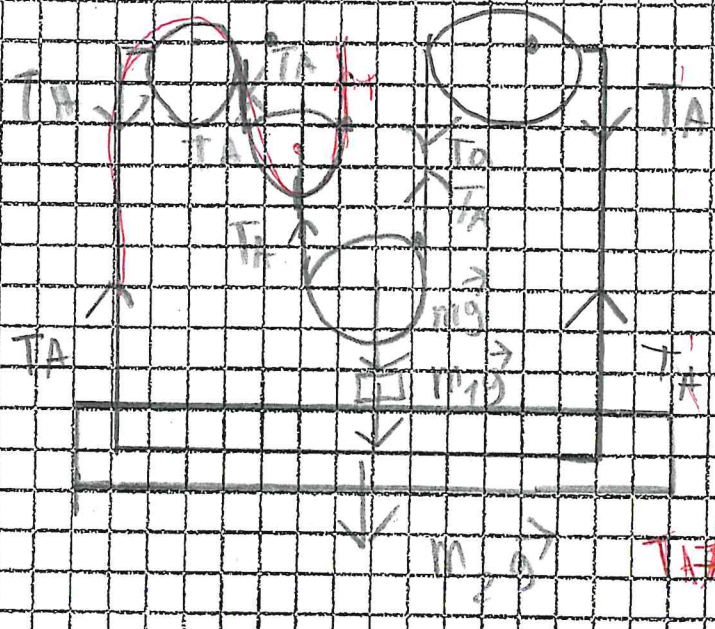
ЭТУ
16Ы

$$U_2 + U_1 = \frac{230}{22}$$

$$R_3 = \frac{230}{22} \cdot R_1 - R_2 = \frac{230}{22} \cdot 12,16 - 115 = 12,13 \text{ Ом.}$$

Ответ: $R_3 = 12,13 \text{ Ом}$, $R_1 = 12,16 \text{ Ом}$, $R_2 = 115 \text{ Ом}$

НУ.



$$m_2 g = 2T_A \quad m_2 g = T_A + T_A'$$

$$m_2 = \frac{250}{g} = \frac{2 \cdot 20H}{10 \frac{м}{с^2}} =$$

$$\frac{40}{10} = 4 \text{ кг.}$$

$$m_1 g + m_2 g = 2T_A$$

$$m_1 \cdot \frac{10 \frac{м}{с^2}}{1} + 1 \cdot \frac{10 \frac{м}{с^2}}{1} = 2 \cdot 20H$$

$$m_1 \cdot \frac{10 \frac{м}{с^2}}{1} + 10 \frac{м}{с^2} = 40H$$

$$m_1 = \frac{40 - 10}{10} = \frac{30}{10} = 3$$

кг.

Ответ: $m_1 = 3 \text{ кг}$;

$m_2 = 4 \text{ кг}$.