

Место для скобы

ОТКРЫТАЯ РЕГИОНАЛЬНАЯ МЕЖВУЗОВСКАЯ ОЛИМПИАДА «ОРМО»
ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ
заключительного этапа

03180

Шифр

1.	Предмет	Физика																			
2.	Вариант	2																			
3.	Класс	9																			
4.	Фамилия	Ф	Е	Д	О	Р	О	В													
	Имя	А	Р	Т	Е	М															
	Отчество	С	Е	Р	Г	Е	Е	В	И	Ч											
5.	Дата рождения	0	1			0	9			2	0	0	6								
		Число		Месяц		Год															
6.	Страна	Россия																			
7.	Регион (пр: Томская обл., Калининградская область)	Томская область																			
8.	Вид муниципального образования (пр: пгт, деревня, село, город)	город																			
9.	Населенный пункт (пр: Томск, Кемерово, Исков)	Томск																			
10.	Полное наименование образовательного учреждения, в котором Вы обучаетесь в данное время	МАОУ гимназия №55 им. Е. Г. Вёрсткиной																			

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

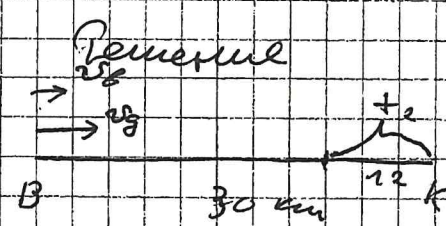
Личная подпись Жед

Открытая региональная межвузовская олимпиада вузов Томской области (ОРМО)

Общий балл	Дата	Ф.И.О. членов жюри	Подписи членов жюри
36	27.03.2022	Еинов О.Н.	

№1

Решение

Дано: 

$S_1 = 30 \text{ км}$

$t_1 = 1 \text{ час}$

$S_2 = 12 \text{ км}$

Вопросы: $v_b = ?$, $v_g = ?$

Решение:

Обозначим за v_b - скорость ветра, v_g - собственную v скорость, t_2 - время, пока лодка летит от бережка до шара

Составим систему уравнений:

$$\begin{cases} 1. (v_g + v_b) = 30, & (1) \\ (v_g - v_b)t_2 = 12. & (2) \\ (v_g - v_b)t_2 = 12. & (3) \end{cases}$$

Из 1 и 3 уравнения получаем:

$$v_g = \frac{30 - v_b}{t_2} \Rightarrow 30 - v_b = \frac{12 + v_b t_2}{t_2} \Rightarrow \frac{30 - v_b}{t_2} = \frac{12 + v_b t_2}{t_2}$$

Из 2 уравнения получаем:

$$t_2 = \frac{12 - v_b t_2}{v_b}$$

В 1 уравнение ставим вместо t_2 :

$$\frac{30 - v_b}{\frac{12 - v_b t_2}{v_b}} - 12 + v_b - 12 - 12 + v_b = 0$$

$$\frac{30 - v_b}{v_b} - 12 + v_b - 12 - 12 + v_b = 0$$

$$-48 + 2v_b + \frac{30 - v_b}{v_b} = 0$$

$t_2 \neq 0$

1 2 3 4 5
18 10 18

36

$$-48 + 2V_0 + \frac{540 - 30V_0}{V_0} = 0 \quad | \cdot V_0$$

$$2V_0^2 - 48V_0 + 540 = 0$$

$$D = (-48)^2 - 4 \cdot 2 \cdot 540 = 1464$$

$$V_{01} = \frac{48 + \sqrt{43}}{2} \approx 30 \text{ км/ч} \text{ не рассматриваем, т.к. } t_2 < 0$$

$$V_{02} = \frac{48 - \sqrt{43}}{2} \approx 9 \text{ км/ч}$$

$$V_3 = 30 \cdot 9 = 270 \text{ км/ч}$$

$$V_3(\text{по ветру}) = 270 + 9 = 280 \text{ км/ч}$$

$$V_3(\text{против ветра}) = 270 - 9 = 260 \text{ км/ч}$$

$$\text{Гитер: } 9 \frac{\text{км}}{\text{ч}}; \text{ по ветру} - 280 \frac{\text{км}}{\text{ч}} = 8,3 \frac{\text{ч}}{\text{д}}$$

$$\text{против ветра} = 260 \frac{\text{км}}{\text{ч}} = 3,3 \frac{\text{ч}}{\text{д}}$$

Решение: $C_1 = 2 \text{ м}$; $C_2 = 2 \text{ м/д}$; $C_{\text{отс}} = C_{\text{под}}$

Значит, что $C_{\text{отс}} = C_{\text{под}}$ соответствующим часам.
(Δt - изменение + всегда $SO \ 0^\circ$)

Тогда:

$$\begin{aligned} m \cdot 2100 - \Delta t + m \cdot 336000 + m \cdot 24 \cdot 4200 &= \\ &= 26 \cdot 4200 \cdot m \quad (1) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2100 m \cdot \Delta t + m \cdot 336000 + m \cdot 12 \cdot 4200 &= \\ &= 4200 \cdot 12 (m + m) \quad (2) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} m \cdot 2100 \cdot \Delta t + 336000 m + m \cdot 12 \cdot \Delta t_3 \cdot 4200 &= \\ &= 4200 \cdot \Delta t + (m + m) \quad (3) \end{aligned}$$

$$\text{Получим } \Delta t \text{ из (1):}$$

$$-208 m + 32 m$$

$$\Delta t =$$

$\Delta t =$ Рассчитаем во 2-е время.

$$2100 \cdot (1832 \text{ м} - 200 \text{ м}) + 336000 \text{ м} + 50400 = 50400 \text{ (Мем)}$$

$$10000 \text{ м} = 39600 \text{ м} \quad 100800 \text{ м}$$

$$M = 8,9 \text{ м}$$

Рассчитаем это в 3-е время.

$$336000 \text{ м} + 50400 \text{ м} - 4200 \text{ м} + 2100 \text{ м} = 4200 \text{ м}$$

$$= 413 \text{ м}$$

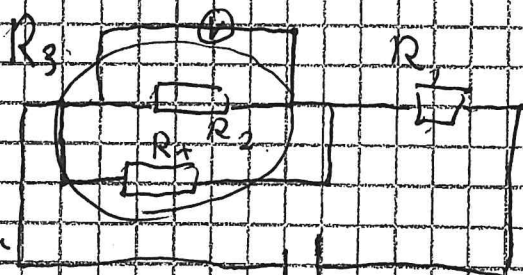
$$366400 \text{ м} = 41600 \text{ м} \Delta t$$

$$\Delta t = 9,4 \text{ с}$$

$$\text{Скорость: } 9,4 \text{ с}$$

2 R
Доказ

Перерисовать и вычислить энергию



Решение: $I = \frac{U}{R}$, $Q = I^2 R$, $Q R_1 = I^2 R_1$

1) При параллельном соединении:

$$R = R_1 + R_2; \quad I = I_1 = I_2$$

2) При последовательном соединении:

$$R = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2}; \quad I = I_1 = I_2$$

+- R резистора R2

+- R резистора R1, тогда

$$I = \frac{12}{30 + 12} \quad \text{--- } 9 \text{ мА } I \text{ энергии}$$

$$I = \frac{12}{60 + 12} \quad \text{--- } 9 \text{ мА } I \text{ энергии}$$

- $R_1 = 360 \text{ Ом}$
- $R_2 = 60 \text{ Ом}$
- $U_0 = 6 \text{ В}$
- $U_0 = 7,2 \text{ В}$
- $U = 12 \text{ В}$

$R_1 = ?$
 $R_2 = ?$

Получаю, знаю, что $n =]R$, а $R_3 = \frac{R_{1+1}}{R_{2+1}}$, следовательно

таблица системы

$$\left(\begin{array}{l} 12 \\ 20x \\ 30x \end{array} \right) \cdot \frac{30x}{30x} = 0$$

$$\left(\begin{array}{l} 12 \\ 60x \\ 60x \end{array} \right) \cdot \frac{60x}{60x} = 2,2$$

Далее в таблице мне
нужно задать систему и по-
лучить ответ.