

ОТКРЫТАЯ РЕГИОНАЛЬНАЯ МЕЖВУЗОВСКАЯ ОЛИМПИАДА
ВУЗОВ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ «ОРМО»

020673

Шифр

ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ
заключительного этапа

1.	Предмет	ОРМО Физика																				
2.	Вариант																					
3.	Класс	8																				
4.	Фамилия	К	У	З	Н	Е	Ц	О	В													
	Имя	З	А	К	А	Р																
	Отчество	А	Н	Т	О	Н	О	В	И	Ч												
5.	Дата рождения	1	7			0	5			2	0	0	5									
		Число				Месяц				Год												
6.	Регион (пр: Томская обл., Алтайский край)	Алтайский край																				
7.	Вид муниципального образования (пр: село, город, пгт, деревня)	город																				
8.	Населенный пункт (пр: Томск, Кемерово, Асино)	Барнаул																				
9.	Полное наименование образовательного учреждения, в котором Вы обучаетесь	МБОУ «Лицей №124»																				

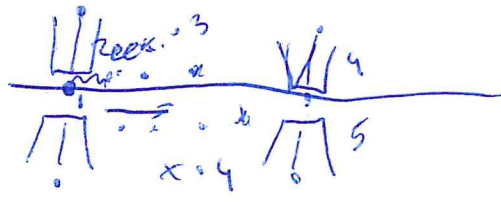
Даю согласие на обработку моих персональных данных и информирование меня посредством sms и e-mail о моих результатах и всех дальнейших мероприятиях, связанных с олимпиадой

Личная подпись Ку

Открытая региональная межвузовская олимпиада вузов Томской области (ОРМО)

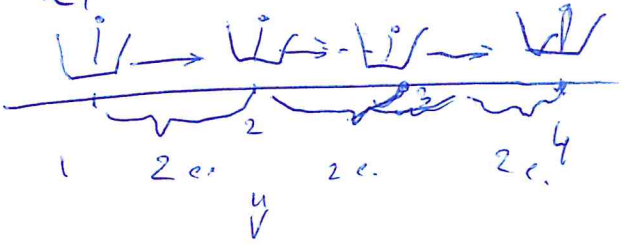
Общий балл	Дата	Ф.И.О. членов жюри	Подписи членов жюри
66	19.03.2020.	Дорошнев АА	

① Дано:
 Каналы 1 и каналы 2
 $t_1 = 2 \text{ сек.}$
 состав:
 4 кан. 1 и 5 кан. 2
 $v_1 = v_2$



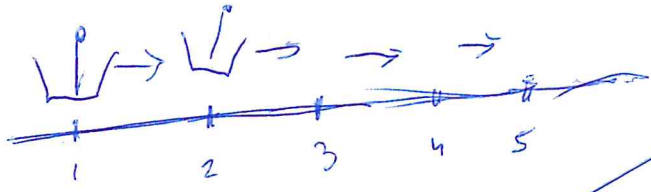
Так как для обоих открыта первая группа, первая группа ушла первой группой, и у 1 и у 2 кан.

K_1 Рассмотрим это 1 кан.



$t_{\text{общ}} = t_1 \cdot 3 = 6 \text{ с.}$ (одна группа три интервала)

$S_{K_1} = S_{K_2} = v \cdot x_1 = v \cdot x_2$,
 где $x_1 = t_1 \cdot n_{\text{кан.1}}$, а $x_2 = t_2 \cdot n_{\text{кан.2}}$



4 интервала

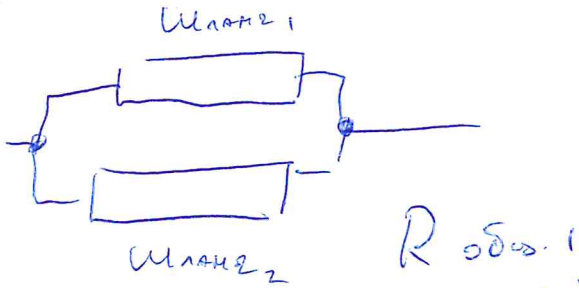
$v \cdot 6 \text{ с.} = v \cdot 4 \cdot n_{\text{кан.2}}$

$6 \text{ с.} = 4 t_2$

$t_2 = 1,5 \text{ с.}$

Ответ: $t_2 = 1,5 \text{ с.}$

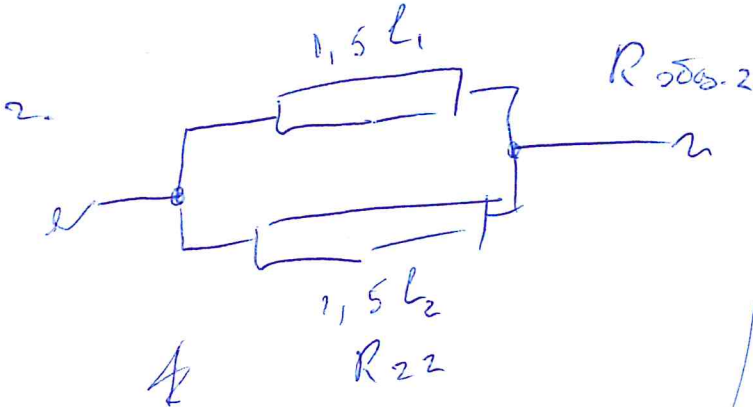
2. Дано:



~~$R_1 = R_2$ (шланги одинаковы)~~

~~$L_1 = L_2$~~

~~$S_1 = S_2$~~



$\frac{R_{общ. 2}}{R_{общ. 1}} = ?$

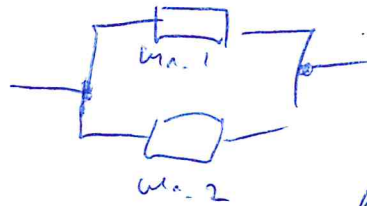
$\frac{1}{R_{общ. 2}} = \frac{1}{R_{22}} + \frac{1}{R_{22}} = \frac{2}{R_{22}}$

$\frac{R_{22}}{2} = R_{общ. 2}$

$R_{22} = 1,5 R_1 \Rightarrow \frac{R_{общ. 2}}{R_{общ. 1}} = 1,5$

Ответ: в 1,5 раза параллельное соединение

и параллельное соед.



$R_1 = \rho_{ал.} \cdot \frac{L_1}{S_1} = R_2 =$

$\rho_{ал.} \cdot \frac{L_2}{S_2}$

соединение является параллельным, ~~так как~~ потому

$\frac{1}{R_{общ. 1}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} = \frac{2}{R_1}$

~~$R_{общ. 1} = \frac{R_1}{2}$~~

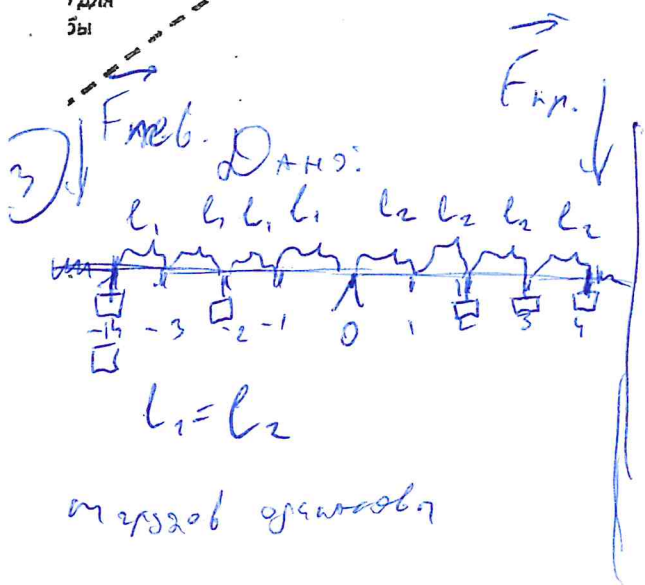
~~$R_{12} = \rho_{ал.} \cdot \frac{1,5 L_1}{S_1} =$~~

~~$R_{22} = \rho_{ал.} \cdot \frac{1,5 L_2}{S_2}$~~

1 ДЛ
5ы

Шифр

020673



$$F_{лев.} = 2mg \cdot 4 + mg \cdot 2 = 10mg$$

$$F_{кр.} = mg \cdot 2 + mg \cdot 3 + mg \cdot 4$$

$$F_{лев.} = l \cdot m \cdot g = 2mg \cdot 4 + mg \cdot 2 = 10mg$$

$$F_{кр.} = l \cdot m \cdot g = 2 \cdot mg + 3 \cdot mg + 4 \cdot mg = 9mg$$

$$F_{лев.} > F_{кр.}$$

$$F_{лев.} 10mg = 9mg + x \cdot mg$$

$$x = 1$$

1 кг с правой стороны от центра

ответ: 1 кг

$$m_b = \rho_b \cdot V_b = 1,5 \text{ кг}$$

$$Q_b = c_b \cdot m_b \cdot \Delta t_b = 1,5 \text{ кг} \cdot 4200 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot \text{C}} \cdot 12 \text{ C} = 75600 \text{ Дж}$$

$$Q_b = A_{кит.} = 75600 \text{ Дж} = P_{кит.} \cdot T_{рад.} = 800 \text{ Вт} \cdot T_{рад.}$$

$$T_{рад.} = 94,5 \text{ с} \Rightarrow T_1 - T_{кр.} = 240 \text{ с} - 94,5 \text{ с} = 145,5 \text{ с}$$

4 ответа

4) $t_1 = 3 \text{ C}$

$$V = 1,5 \text{ л}$$

$$\rho_b = 1000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3} = 1 \frac{\text{кг}}{\text{дм}^3}$$

$$I_1 = 4,5 \text{ мм}$$

$$P = 800 \text{ Вт}$$

$$I_{кр.} = ?$$

$$I_1 - I_{кр.} = ?$$

н° крышка, к которой нужно приложить 4 кг. сила Fлев. сила Fкр.

5) Дано:

$$\rho_{\text{тр.}} = 2899 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$$

$$\rho_{\text{б.}} = 10300 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$$

$$\eta = 3000 \text{ м}$$

$$L = 10 \text{ м}$$

$$F_{\text{арк.}} \geq F_{\text{тяг.}}$$

Условн τ, δ и ε γαυλο ελε γεωμετ
 δατε ποιοε βητρη, τικ κικ ρ_{тр.} > ρ_{б.}

$$F_{\text{арк.}} = \rho_{\text{б.}} \cdot g \cdot V_{\text{тр.}}$$

$$F_{\text{тяг.}} = m_{\text{тр.}} \cdot g$$

$$\rho_{\text{б.}} = \frac{S_{\text{арк.}}}{\pi}$$

~~$$F_{\text{арк.}} = 103000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3} \cdot (0,115 + x)$$~~

δ, εικ δη τδ δα ηε δατα ποιοε (S ατα βη.)

~~$$\frac{V_{\text{тр.}}}{L_{\text{тр.}}} = \frac{1,15}{10 \text{ м}} = 0,115$$~~

$$V_{\text{тр.}} = \frac{m_{\text{тр.}}}{\rho_{\text{тр.}}} = 1,15 \text{ м}^3$$

$$F_{\text{арк.}} = 103000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3} \cdot (0,115 \text{ м}^2 + S_{\text{арк.}}) = 11845 + 10300 S_{\text{арк.}}$$

$$\geq 90 \text{ кН}$$

$$F_{\text{т.}} = 90 \leq 90000 \text{ Н}$$

$$F_{\text{арк.}} + 90 \geq 103000 S_{\text{арк.}} \geq 88155 \text{ Н}$$

$$x \geq 0,256 \text{ м}^2$$

$$r \geq 0,243 \text{ м}$$

Ответ: $r \geq 0,243 \text{ м}$