

**ОТКРЫТАЯ РЕГИОНАЛЬНАЯ МЕЖВУЗОВСКАЯ ОЛИМПИАДА  
ВУЗОВ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ «ОРМО»**


**020045**

**Шифр**

**ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ  
заключительного этапа**

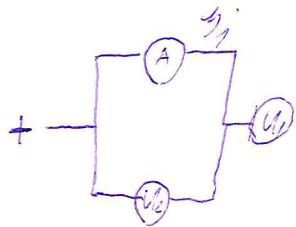
1.	Предмет	Физика																					
2.	Вариант																						
3.	Класс	9																					
4.	Фамилия	Л	У	Щ	Е	Е	В																
	Имя	С	Е	М	Ё	Н																	
	Отчество	И	Л	Ь	И	Ч																	
5.	Дата рождения	2	2					0	5														
		Число		Месяц		Год																	
6.	Регион (пр: Томская обл., Алтайский край)	Кемеровская обл																					
7.	Вид муниципального образования (пр: село, город, пгт, деревня)	г.гроз																					
8.	Населенный пункт (пр: Томск, Кемерово, Асино)	Новоселово																					
9.	Полное наименование образовательного учреждения, в котором Вы обучаетесь	школа №84 им В.А. Власова																					

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)

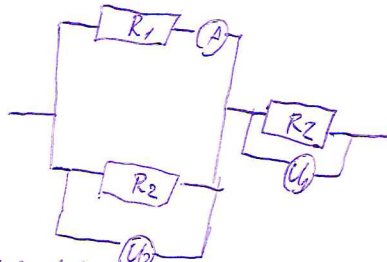
Общий балл	Дата	Ф.И.О. членов жюри	Подписи членов жюри
79	20.03.20	Воронов А.А.	А. Воронов



3

Дано:  
 $I_1 = 0,2 \text{ mA} = 0,0002 \text{ A}$   
 $U_1 = 1,5 \text{ B}$   
 $U_2 = 0,3 \text{ B}$   
 $R_1 = ? R_2 = ?$

Эта задача, если правильно решается

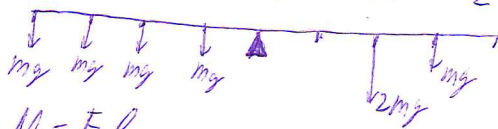


$U = IR$   
 $I = I_1 + \frac{U_2}{R_2} = \frac{U_1}{R_1}$

$I_1 R_1 = U_1 - U_2$   
 $I_1 = \frac{U_1 - U_2}{R_1} = \frac{1,5 - 0,3}{0,0002} = 6000 \text{ A} = 6 \text{ kA} = R_V$   
 $R_1 = \frac{U_1}{I_1} = \frac{1,5}{0,0002} = 7500 \text{ A} = 7,5 \text{ kA} = R_A$   
 ответ:  $R_V = 6 \text{ kA}$ ,  $R_A = 7,5 \text{ kA}$  / 20

Дано:  
 $n, l$   
 $x = ?$

м.к.  $M_1 = M_2$ , так  $\frac{m_1 l}{2} = \frac{m_2 l}{2}$

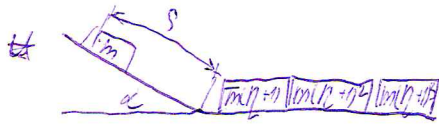


$M = F \cdot l$   
 $M_1 = M_2 = 6mg + 2 \cdot 2mg + 3 \cdot 3mg + 4 \cdot 4mg = 2 \cdot 2mg + 3 \cdot 3mg + x \cdot 4mg + 4mg$   
 $10 = x + 7$   
 $x = 3$

ответ:  $x = 3$  / 20

1	2	3	4	5	$\Sigma$
20	4	20	20	15	79

Дано:  
 $S, a, n=0.1$   
 $U=?$



$$mU = (m(n+1) + m(n+1)^2 + \dots + m(n+1)^{n-1}) a$$

$$U^2 = aS$$

$$U = \sqrt{aS}$$

$$a = g \cos \alpha \quad m \quad a = g \sin \alpha$$

$$U = \frac{m(n+1)(n+1)^2 - m(n+1)}{3.65} \sqrt{g \cos \alpha} \approx \frac{3.14}{3.65} \sqrt{S \cos \alpha} \approx 0.87 \sqrt{S \cos \alpha}$$

Ответ:  $U \approx 0.87 \sqrt{S \cos \alpha} \frac{m}{C}$

$$1.6 - 1.32 = 0.28$$

$$\begin{array}{r} 1.32 \\ \times 1.36 \\ \hline 7.92 \\ 3.96 \\ 13.2 \\ \hline 17.952 \end{array}$$

$$0.66 + 0.95 = 1.36$$

$$3 + 1.32 = 4.32$$

$$\begin{array}{r} 3.0138 \\ \times 2.0117 \\ \hline 2.60139 \\ 2.7010.93 \\ \hline 100 \end{array}$$

Дано:  
 $t_0 = 10^\circ, q = 50 \text{ BT}, V = 151$   
 $P = 800 \text{ BT}, C = 4200 \text{ BT/C}$   
 $t_2 = 95^\circ, P = 1 \frac{1}{2}, \Phi = 690 \text{ C}$   
 $t_1 = ?$

$$Q_{\text{из}} = Q_1 + Q_2$$

$$Q = CPV(t_2 - t_0)$$

$$Q_1 = (P - q)t_1$$

$$Q_2 = (P - q)t_2$$

$$Q_1 = CPV(t_1 - t_0)$$

$$t_1 = \frac{CPVt_0 + Q_1}{CPV} = t_0 + \frac{Q_1}{CPV}$$

$$Q = CPV(t_2 - t_0) = (P - q)t_1 + P(P - t_1)$$

$$4200 \cdot 95 - 85 = 780t_1 + 800t_1 + 52000$$

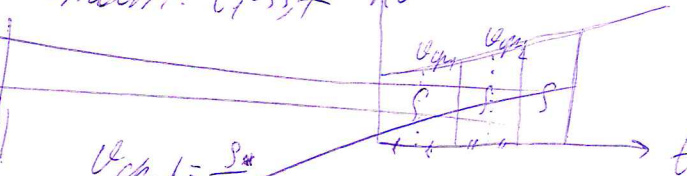
$$50t_1 = 16500$$

$$t_1 = 330 \quad P(P - t_1)$$

$$t_1 = t_0 + \frac{P(P - t_1)}{CPV} = 10 + \frac{800(690 - 330)}{4200 \cdot 1.5} \approx 55.7$$

Ответ:  $t_1 = 55.7$  208.

Дано:  
 $t_1 = 30, S_1 = S_2 = S_3 = 1$   
 $t_2 = 1.32C$   
 $t_3 = ?C$



$$v_{cp1} = \frac{S_1}{t_1}$$

$$v_{cp2} = \frac{S_2}{t_2}$$

$$v(t) = at + v_0$$

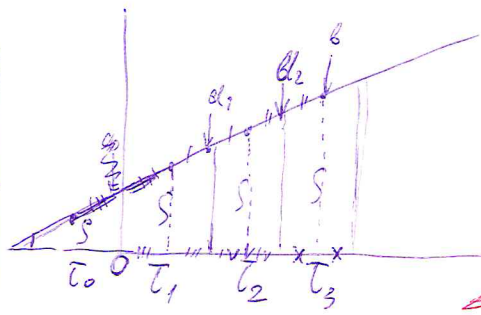
$$S_1 = a \frac{t_1^2}{2} + v_0 t_1$$

$$S_2 = a \frac{t_2^2}{2} + v_0 t_2$$

$$S_3 = a \frac{t_3^2}{2} + v_0 t_3$$



Дано:  
 $T_1 = 3C$   
 $T_2 = 1,32C$   
 $T_3 = ?$   
 $S_1 = S_2 = S_3 = S$



Искать расстояние b

Открыть брето

~~math~~  $a_1 = \frac{T_1}{2} + \frac{T_1 + T_2}{2} = \frac{1,5 + 3 + 0,66}{2} = 2,79 \approx 2,8 = T_1 \cdot 0,93$

$a_n = T_1 + \dots + T_{n-1} + T_n \cdot 0,93$

~~Рассуждая аналогично a0, то~~  $a_0 = \frac{T_0 + T_0 + \frac{T_1}{2}}{2} = T_0 \cdot 0,75 + 0,75$

$a_2 = T_1 + T_2 \cdot 0,93$

~~$b = T_1 + T_2 \cdot 0,93 \cdot 1,5 = 3 + 2 \cdot 0,93 \cdot 1,32 \approx 5,455$~~

~~$T_3 = \frac{(b - T_1 - T_2) \cdot 2}{2} = \frac{(5,455 - 3 - 1,32) \cdot 2}{2} = 2,70$~~

~~$b = T_1 + T_2 \cdot 0,93$~~

~~$b = a_1 + T_1 = T_2 \cdot (0,93 + 2 \cdot (0,93 - 0,95)) \approx 4,6$~~

~~$T_3 = \frac{(b - T_1 - T_2) \cdot 2}{2} = \frac{(4,6 - 3 - 1,32) \cdot 2}{2} = 0,98 \approx 1$~~

ответ:  $T_3 = 1$

15 б.