

ОТКРЫТАЯ РЕГИОНАЛЬНАЯ МЕЖВУЗОВСКАЯ ОЛИМПИАДА «ОРМО»  
ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ  
заключительного этапа

Шифр

1. Предмет	ФИЗИКА												
2. Вариант	1												
3. Класс	11												
Фамилия	С	И	Д	О	Н	С	К	А	Я				
Имя	С	О	Ф	Ь	Я								
Отчество	Л	Е	О	Н	И	Д	О	В	Н	А			
5. Дата рождения	1	0	1	0	2	0	0	5					
	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, Псков)	Томск												
10. Полное наименование образовательного учреждения, в котором Вы обучаетесь в данное время	МБОУ лицей при ТПУ												

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

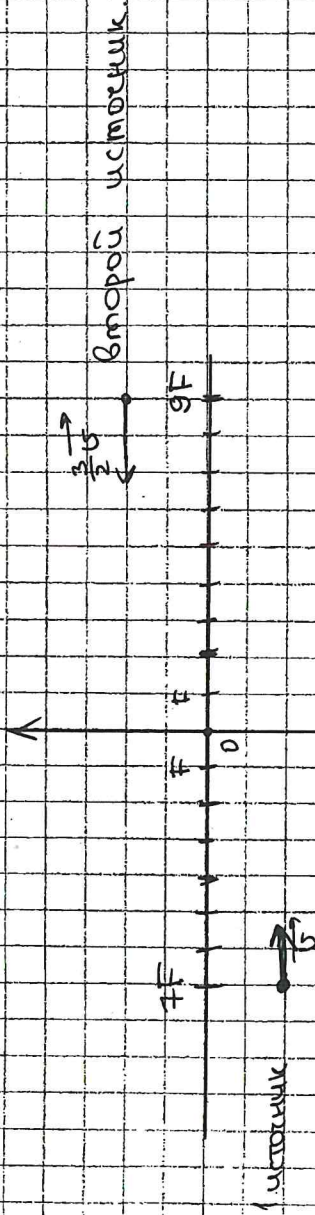
Личная подпись



## Открытая региональная межвузовская олимпиада вузов Томской области (ОРМО)

Общий балл	Дата	Ф.И.О. членов жюри	Подписи членов жюри
50			Степан

Задача 3.



$$\frac{1}{F} = \frac{1}{f} + \frac{1}{d} \Rightarrow \frac{1}{f} = \frac{1}{F} - \frac{1}{d} = \frac{d-F}{F \cdot d} \Rightarrow f = \frac{F \cdot d}{d-F}$$

$d_2$  - второго участника будет использоваться:  $9F - \frac{2}{3}5t$

$\Rightarrow$  Увеличение второго участника будет использоваться будет зависеть от выбора согласно формуле:  $f_2 = \frac{F(9F - 1,55t)}{2,8F - 1,55t}$ .

Рассмотрим от выбора от 1-го участника будет зависеть снос образцов:  $7F - 5t$

$$\Rightarrow 7F - 5t = \frac{F(9F - 1,55t)}{2,8F - 1,55t}$$

$$56F^2 - 8F5t - 10,55t^2F + 1,55t^2 = 9F^2 - 1,55tF$$

$$5t = 5,5S$$

$$3S^2 - 34F \cdot S + 94F^2 = 0$$

$$D = 34^2F^2 - 3 \cdot 4 \cdot 94F^2 = 28F^2$$

$$S = \frac{17F \pm \sqrt{7F} \cdot 5t}{3} \Rightarrow t = \frac{F(17 \pm \sqrt{7})}{5,3}$$

1. Если  $t = \frac{(17 + \sqrt{7})F}{5,3}$ , то  $d_2$  в момент  $t$  будет



равно  $\phi_2 = 9F - 3(17+17)F \approx -0,81F$ , то есть источник

в среднем за период собирающей буквы.  $\Rightarrow$

$$\Rightarrow t \neq \binom{17+17}{3} F$$

а если  $t = \binom{17-17}{3} F$ , то  $\phi_2 = 9F - 3 \binom{17-17}{3} F \approx 1,83F$ ,

т.е. второй источник еще не до конца прописан, ведь обратные источники (точно-равные в пропорции) нет а источник находится между аркусами и буквы даёт минимальное обратные

$$\Rightarrow t = \binom{17-17}{3} F$$

Обмен:  $\binom{17-17}{3} F \approx 9,778F$

Задача 2

Дано: Прямые:

$$C = 9 \text{ млФ}$$

$$C_1 = 1 \text{ млФ}$$

$$U_0 = 100 \text{ В}$$



1) После отключения конденсатора C от источника ~~заряд~~ заряд на нем будет постоянным  $q_0 = C_0 U_0$ ,  $q = C U_0 \Rightarrow q_0 = C U_0$

т.к. C и C1 соединены параллельно, то  $U = U_1 = U_2$   
 $q = q_1 + q_2$

$$C U_0 = C U_1 + C_1 U_1 = (C + C_1) U_1 \Rightarrow U_1 = \frac{C}{C + C_1} U_0 = \frac{9}{10} U_0$$

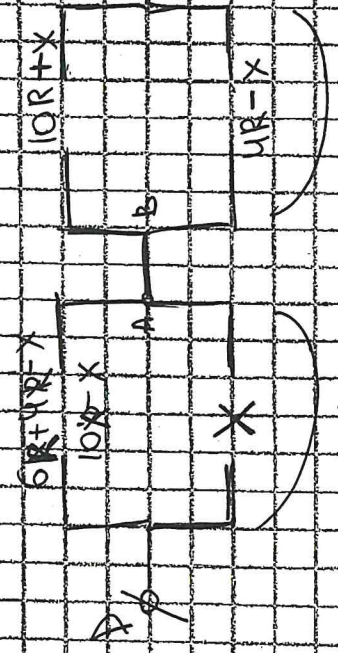
2) После второго сер-а конденсатор емкостью соединены параллельно.  $\Rightarrow U = U_1 + U_2, q = q_1 + q_2$

$$C U_1 = C_1 U_2 \Rightarrow U_2 = \frac{C}{C_1} U_1 \Rightarrow U_1 + U_2 = U_1$$









(1)  $\frac{1}{10R-X} + \frac{1}{10R+X} = \frac{1}{X+10R-X}$

$\frac{1}{10R} - \frac{1}{X(10R-X)} = \frac{1}{R}$

$R_1 = -X^2 + 10RX$  парабол  
 парабол  
 с вершиной вниз  $\Rightarrow$   
 минимумом макс. Знач е нпу

$I = \frac{E}{R_{общ}}$   
 $R_{общ} = 10R - X$

$X = -10R \pm 5R$ , но  $X \neq 5R$   
 $-2$

(2)  $\frac{1}{10R+X} + \frac{1}{4R-X} = \frac{1}{4R}$

$\frac{1}{10R+X} + \frac{1}{4R-X} = \frac{1}{4R}$

$R_2 = -X^2 - 6Rx + 40R^2$  парабол макс. Знач е нпу  
 $X = 6R - 3R$ ,  $X \neq 3R$   
 $-2$

Убу 1-ноч соог-у одуея сопротивлене максиме  
 идим. сопротив-я в параллельной соог-у.

$\Rightarrow$  Оптимальное  $X = 2R$

$\frac{1}{8R} + \frac{1}{2R} = \frac{1}{12R} + \frac{1}{2R}$

$\frac{1}{AB} = \frac{E}{33R} = 331$

Замыкаем КМ сопротивлене участка  $KM = 5R$ ,  
 Т.к. глупа  $KM = \sqrt{4^2 + 3^2} = 5$

$\frac{1}{8R} + \frac{1}{2R} = \frac{1}{2R} + \frac{1}{3R}$

Нале одуея  $R$  до  
 неперемещея  $AB$  пабо

$R' = 16R + \frac{180}{119}R \approx 319R$

$\Rightarrow I_{AB} = \frac{E}{319} \Rightarrow$  ток уменьша

Объем: ток после замыкания уменьше

250