

ОТКРЫТАЯ РЕГИОНАЛЬНАЯ МЕЖУЗОВСКАЯ ОЛИМПИАДА «ОРМО»
ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ
заключительного этапа

07514

Шифр

1.	Предмет	ФИЗИКА											
2.	Вариант	1											
3.	Класс	II											
4.	Фамилия	В	О	Н	И	Н							
	Имя	С	Е	М	Ё	Н							
	Отчество	Н	У	Р	Ь	Е	В	И	Ч				
5.	Дата рождения	1	4				0	8		2	0	0	5
		Число		Месяц		Год							
6.	Страна												
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
63			<i>Севид</i>

3: Докажите изобразительно

Дано: Р-е: Докажите предметом 1го шмиза:

$d_1 = 7F$
 $x = 7F - U$

$0_2 = 9F$
 Докажите предметом 2:

$U_1 = U$
 $U_2 = 15U$

$\frac{1}{F} = \frac{1}{9F - 15Ut}$
 $\Rightarrow f = \frac{9F^2 - 15UtF}{8F - 15Ut}$

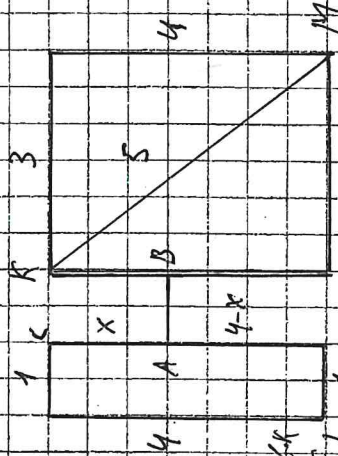
$9F^2 - 15UtF = 56F^2 - 8UtF - 105UtF + 15Ut^2$

$t^2(15U^2) + t(-17Ut) + (47F^2) = 0$

$D = (-17Ut)^2 - 4 \cdot 15U^2 \cdot 47F^2 = 7U^2$

$t = \frac{17Ut \pm \sqrt{7U^2}}{30U}$

Ответ: $t = \frac{(17 \pm \sqrt{7})F}{30U}$



5: Р-е: Вывод изобразительно-

Дано

$R = 1 \frac{\text{Om}}{\mu}$
 $AI = 0,4A$

И-мш

$U = U$

Максимум ток в А или во внем-
 между катушкой $\Rightarrow R_{\text{общ}} = 10 - x \cdot x$
 где x - сопротивление амперметра
 во внем во внем и катушка $\Rightarrow R_{\text{общ}} = 10 - x \cdot x$

$R_{\text{общ}} = 10 - x^2$
 $\Rightarrow R_{\text{общ}} = 10 - x^2$
 $\Rightarrow R_{\text{общ}} = 10 - x^2$
 $\Rightarrow R_{\text{общ}} = 10 - x^2$

2. Эмк. паралл. конденсатор не изменяется =>

$$S_{об} = R_{об} + R_{об0} = \frac{10kX - kX^2}{10} + \frac{140k - kX^2}{11} = \frac{140kX - 12kX^2}{70} \Rightarrow$$

$$R_{об мин} = \frac{140kX - 12kX^2}{70} \Rightarrow$$

$$\frac{140k - 24kX}{70} = 0 \Rightarrow kX = \frac{35}{3} Ом$$

Величина емкости конденсатора = $12kX - X^2 \Rightarrow R_{об мин} = 12kX - kX^2$

$$R_{об мин} = \frac{10kX - kX^2}{10} + \frac{12kX - kX^2}{11} = \frac{120kX - 11kX^2}{60} \Rightarrow$$

$$R_{об мин} = \frac{(120kX - 11kX^2)}{60} = \frac{120k - 11kX}{60} \Rightarrow kX = \frac{120}{11} Ом$$

То же законно для:

$$I = \frac{U}{R} \Rightarrow I_1 = \frac{30}{35}; I_2 = \frac{140}{150}$$

$$\Delta I = \left| \frac{30}{35} - \frac{140}{150} \right| = \frac{5}{840} = 0,44\% \Rightarrow U = 0,44 \cdot \frac{9kV}{5} = 67,2 В$$

$I_1 < I_2$ м.к. рез. замкнут поляр. электр. ток

Ответ: $U = 67,2 В$, Сила тока после замкнутия переключателя

2. Дано: P-2:

$C_1 = 9 \cdot 10^{-6} Ф$ Конденсатор конденсатор после — го замыкания =>

$C_2 = 1 \cdot 10^{-6} Ф$ заряды перенесутся на конденсаторы и конденсаторы емкостью $U = 100 В$ будут разряжены.

$$q = CU = 9 \cdot 10^{-6} \cdot 10^2 = 9 \cdot 10^{-4} Кл \Rightarrow$$

$$q_1 = 9 \cdot 10^{-4} Кл, q_2 = 9 \cdot 10^{-4} Кл$$

Эта избыточная часть энергии пойдет на зарядку конденсатора емкостью $U = 100 В$, а остальная часть энергии — на нагревание проводов.

Итак соединим: $q_1 = 0,9 \cdot 10^{-9} \text{ Кл}$, $q_2 = 9 \cdot 10^{-9} \text{ Кл}$

1) перенос заряда: $q_{об} = 18,1 \cdot 10^{-9} \text{ Кл}$, $q_1 = 6,48 \cdot 10^{-9} \text{ Кл}$, $q_2 = 9,72 \cdot 10^{-9} \text{ Кл}$

2: $q_{об} = 6,48 \cdot 10^{-9} \text{ Кл}$, $q_1 = 5,784 \cdot 10^{-9} \text{ Кл}$, $q_2 = 0,576 \text{ Кл}$

3: $q_{об} = 4,608 \cdot 10^{-9} \text{ Кл}$, $q_1 = 4,1472 \cdot 10^{-9} \text{ Кл}$, $q_2 = 0,4608 \cdot 10^{-9} \text{ Кл}$

4: $q_{об} = 3,6864 \cdot 10^{-9} \text{ Кл}$, $q_1 = 3,31776 \cdot 10^{-9} \text{ Кл}$, $q_2 = 0,36864 \cdot 10^{-9} \text{ Кл}$

5: $q_{об} = 3,31776 \cdot 10^{-9} \text{ Кл}$, $q_1 = 2,985984 \cdot 10^{-9} \text{ Кл}$, $q_2 = 0,331776 \cdot 10^{-9} \text{ Кл}$

из 5 найдем $U: q = CU$, $U = \frac{q}{C} = \frac{0,331776}{1 \cdot 10^{-6}} = 331,776 \text{ В}$

ответ: $U = 33,1776 \text{ В}$

4) дано: P - е. В. работа соед. при нагнетании газа:

$V_0 = V$, $V = V_0 + V_0$, $m_1 = m_0$

С.Р.: Выводим: $V_2 = V_0$, $m_2 = m_0 - \Delta t$

$T_0 = T$

$m_1 = m_0 - \Delta t$

Компая абугемя побуаматрм напуем.

$$P_1 = \frac{m_1 RT}{\mu V_1} = \frac{m_0 RT}{\mu (V_0 + V_0)}$$

$$P_2 = \frac{(m_0 - \Delta t) RT}{\mu V_0} \Rightarrow \frac{m_0}{V_0 + V_0} = \frac{m_0 - \Delta t}{V_0} \Rightarrow$$

$$\Delta t = \frac{m_0 V_0}{\mu (V_0 + V_0)}$$

ответ: $\Delta t = \frac{m_0 V_0}{\mu (V_0 + V_0)}$

1. Дано: $R - e$:

$m_1 < m_2$,

Сколько m_1 и m_2 ?

$m_1 < m_2$,

$\vec{v}_1 = \vec{v}_2 = \vec{v}$

\vec{v}_1, \vec{v}_2

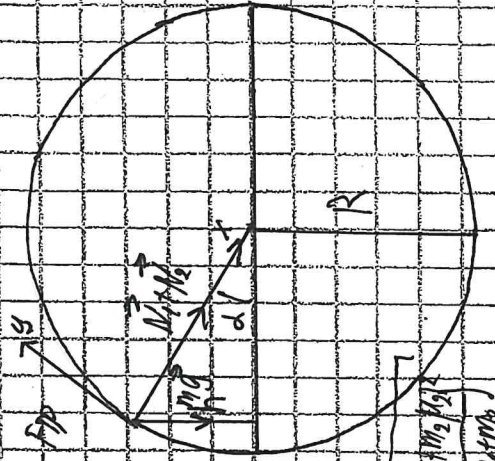
$$m_1 \vec{v}_1 = m_2 \vec{v}_2 + m_1 \vec{g} + m_2 \vec{g} + F_{sp} + F_{sp2}$$

$N - m_1$:

$$0 = m_1 g + m_2 g + m_1 v_1 - (m_1 + m_2) g \cos \alpha$$

$n - ?$

$$\cos \alpha = \frac{m_1 v_1 + m_2 v_2}{m_1 + m_2} \Rightarrow \sin \alpha = \frac{m_1 v_1 + m_2 v_2}{m_1 + m_2}$$



$$R = \frac{g + g \sin \alpha}{\omega^2} \Rightarrow h + R = R(1 + \sin \alpha) = g \frac{g + g \sin \alpha}{\omega^2}$$

$$+ \frac{g}{\omega^2} \frac{m_1 v_1 + m_2 v_2}{m_1 + m_2}$$

$$\text{Самое } R + h = g \frac{1 + \sin \alpha}{\omega^2} + \frac{m_1 v_1 + m_2 v_2}{\omega^2 (m_1 + m_2)}$$

Коррекция