

ОТКРЫТАЯ РЕГИОНАЛЬНАЯ МЕЖУЗОВСКАЯ ОЛИМПИАДА «ОРМО»
ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ
заключительного этапа

08174

Шифр

1.	Предмет	ФИЗИКА											
2.	Вариант	2											
3.	Класс	11											
4.	Фамилия	Г	Р	И	Ш	И	Н						
	Имя	Ю	Р	И	Й								
	Отчество	Ю	Р	Ь	Е	В	И	Ч					
5.	Дата рождения	2	5	0	5	2	0	0	5	Год			
										Число	Месяц	Год	
6.	Страна	Российская ФЕДЕРАЦИЯ											
7.	Регион (тр. Томская обл., Калининградская область)	САНКТ - ПЕТЕРБУРГ											
8.	Вид муниципального образования (тр. пгт, деревня, село, город)	ГОРОД											
9.	Населенный пункт (тр. Томск, Кемерово, Псков)	САНКТ - ПЕТЕРБУРГ											
10.	Полное наименование образовательного учреждения, в котором Вы обучаетесь в данное время	СУНЦ "АКАДЕМИЧЕСКАЯ ГИМНАЗИЯ"											

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



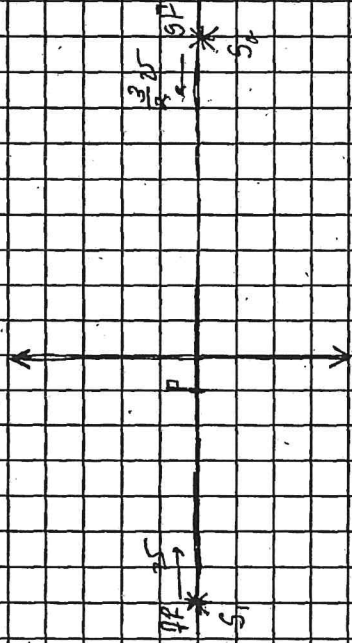
Открытая региональная межвузовская олимпиада вузов Томской области (ОРМО)

Общий балл <i>80</i>	Дата	Ф.И.О. членов жюри	Подписи членов жюри <i>Сид</i>
-------------------------	------	--------------------	-----------------------------------

1) *Кубки перебегают*
перемещаются на расстояние
Скорости, когда встречаются
равнозначны

2) *Эт в этом смысле*
(для системы "кубки + кубки 2")
 $y: (m_1 + m_2) g \cos \alpha = N + N_2$
 $x: m_1 m_2 g + m_2 m_2 g = (m_1 g + m_2 g) \sin \alpha$
 $m_1 m_2 (m_1 + m_2) \sin \alpha = (m_1 + m_2) \sin \alpha$
 $\frac{m_1 m_2}{m_1 + m_2} = \sin \alpha$
 $\frac{m_1 m_2}{m_1 + m_2} < \frac{R}{h} \Rightarrow \frac{R}{h} = \frac{m_1 m_2 + m_2 m_2}{m_1 + m_2}$
 $\frac{R}{h} = \frac{m_1 (1 - \mu_1) + m_2 (1 - \mu_2)}{m_1 + m_2}$
Ссылка: $\frac{R}{h} = \frac{m_1 + m_2}{m_1 (1 - \mu_1) + m_2 (1 - \mu_2)}$ — *85*

3)



1) Число первых источников увеличивается
с увеличением времени, то расстояние
первых источников до центра Земли
уменьшается соответственно и уменьшается время
до центра, т.е. $d_1 = d_2$. Уменьшение времени
источника слева от центра \Rightarrow до-гравитация.
и др.

$$2) \frac{1}{F} = \frac{1}{d_1} + \frac{1}{F_1} \quad (1)$$

$$\frac{1}{F} = \frac{1}{d_2} + \frac{1}{F_2} \quad (2)$$

из принципа симметрии можно сделать
вывод, что $F_1 = d_2$

$$(1) + (2): \frac{2}{F} = \frac{2}{d_1} + \frac{2}{d_2} \Leftrightarrow \frac{1}{F} = \frac{1}{d_1} + \frac{1}{d_2}$$

$$\text{где } \begin{cases} d_1 = 9F - 25t \\ d_2 = 9F - \frac{3}{2}25t \end{cases} \Rightarrow \frac{1}{F} = \frac{1}{9F - 25t} + \frac{1}{9F - \frac{3}{2}25t}$$

3) ~~Итого~~

$$\frac{1}{A} = \frac{9A - 3v\epsilon + 9A^2 v\epsilon}{(9A - v\epsilon)(9A - \frac{3}{2}v\epsilon)} \quad (-) \quad 1 = \frac{16A^2 - \frac{5}{2}v\epsilon}{(9A - v\epsilon)(9A - \frac{3}{2}v\epsilon)}$$

$$63F^2 - \frac{21}{2}v\epsilon F - 9v\epsilon F + \frac{3}{2}v\epsilon^2 = 16A^2 - \frac{5}{2}v\epsilon F$$

$$47A^2 - \frac{16}{2}v\epsilon F - \frac{18}{2}v\epsilon F + \frac{3}{2}v\epsilon^2 = 0$$

$$47A^2 - 17v\epsilon F + \frac{3}{2}v\epsilon^2 = 0 \quad | \cdot \frac{2}{8\epsilon^2}$$

$$v^2 - \frac{17 \cdot 2 \cdot F}{3\epsilon^2} \cdot v + \frac{47A^2}{3\epsilon^2} = 0$$

$$v^2 - \frac{34A}{3\epsilon} \cdot v + \frac{94A^2}{3\epsilon^2} = 0$$

$$D = \left(\frac{34A}{3\epsilon}\right)^2 - \frac{4 \cdot 94A^2}{3\epsilon^2} = \frac{1156A^2}{9\epsilon^2} - \frac{376A^2}{3\epsilon^2} =$$

$$= \frac{28A^2}{9\epsilon^2}$$

$$v_{1/2} = \frac{34A}{3\epsilon} \pm \frac{A}{\epsilon} \sqrt{\frac{28}{9}}$$

$$v_{1/2} = \frac{34A}{3\epsilon} - \frac{A}{\epsilon} \sqrt{\frac{28}{9}}$$

$$v_{1/2} = \frac{34 + 2\sqrt{7}}{3} \cdot \frac{A}{\epsilon}$$

$$v_{1/2} = \frac{34 - 2\sqrt{7}}{3} \cdot \frac{A}{\epsilon}$$

$$v = \frac{17 + \sqrt{7}}{3} \cdot \frac{A}{\epsilon}$$

$$v = \frac{17 - \sqrt{7}}{3} \cdot \frac{A}{\epsilon}$$

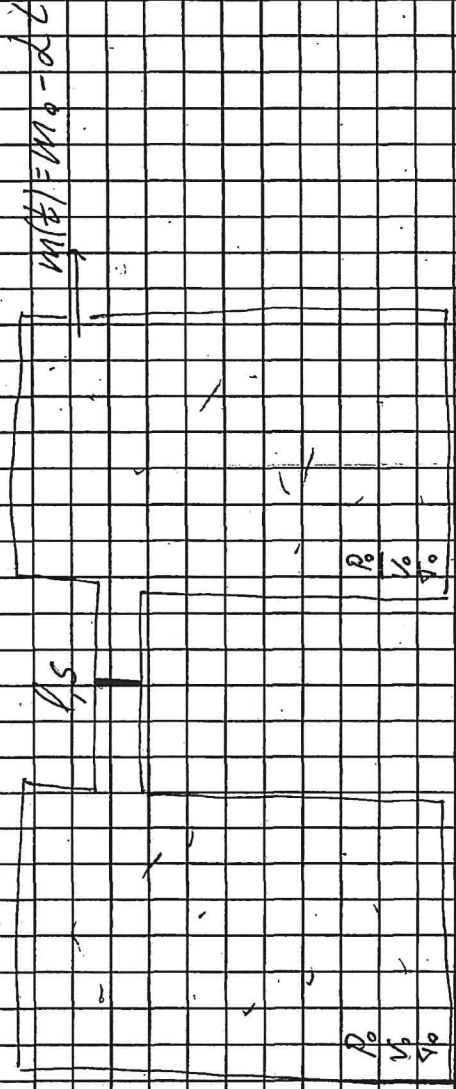
Одна из ветвей является более малой $9A - A = 8A$,

чтобы определить 2-ю ветвь на стала ~~миним~~

$$\text{тогда } v = \frac{17 - \sqrt{7}}{3} \cdot \frac{A}{\epsilon}$$

$$\text{тогда: } v = \frac{17 - \sqrt{7}}{3} \cdot \frac{A}{\epsilon}$$

4



1) $i(t) = i(t) - dL$
 1) $i(t) = i(t) - dL$
 2) $i(t) = i(t) - dL$
 ~~$P_0 = \frac{U_0}{2} I_0$~~
 ~~$P_0 = \frac{U_0}{2} I_0$~~
 ~~$P_0 = \frac{U_0}{2} I_0$~~
 ~~$P_0 = \frac{U_0}{2} I_0$~~

где $U_0 = U_0 - L \dot{i}$

$$P_0 = \frac{U_0}{2} I_0 = \frac{U_0}{2} R I_0 \quad P_0 \left(U_0 - \frac{L}{2} \dot{i} \right) = \frac{m}{\mu} R I_0$$

$$\sum_{\text{ога}} P = \frac{U_0 - 2L \dot{i}}{R} I_0 \Rightarrow P = \frac{P_0 \mu \left(U_0 - \frac{L}{2} \dot{i} \right) - 2L \dot{i} R I_0}{\mu \left(U_0 - \frac{L}{2} \dot{i} \right)}$$

$$P = \frac{P_0 \mu \left(U_0 - \frac{L}{2} \dot{i} \right) - 2L \dot{i} R I_0}{\mu \left(U_0 - \frac{L}{2} \dot{i} \right)}$$

2) Т.к. при замыкании цепи, индукция в СД. меньше (т.к. магнитный поток $\rightarrow 0$), это является следствием и связано с тем, что равна

3) Трансакции

3) У-ие Акционер - Компания за
свои Средства (внес и вывел):

$$\begin{cases} P_0(V_0 + \frac{1}{2}P_0) = \frac{1}{\mu} RT_0 \\ P(V_0 + \frac{1}{2}P) = \frac{1}{\mu} RT_0 \end{cases} \Rightarrow P = \frac{V_0 + \frac{1}{2}P_0}{V_0 + P_0} \cdot P_0$$

4) Цена $\frac{V_0 + \frac{1}{2}P_0}{V_0 + P_0} | P_0 = \frac{P_0 \mu (V_0 + \frac{1}{2}P_0) - 2LR \Sigma_0}{\mu (V_0 - \frac{1}{2}P_0)}$

~~$\frac{P_0 \mu (V_0 + \frac{1}{2}P_0)}{V_0 + P_0} \cdot \frac{V_0^2 - \frac{1}{4}(P_0)^2}{1} = P_0 \mu (V_0^2 + \frac{1}{2}P_0 V_0 + \frac{1}{4}(P_0)^2) - 2LR \Sigma_0 / V_0 + P_0$~~

~~$\frac{1}{4} P_0^2 V_0^2 - \frac{3}{4} \mu P_0^2 S^2 = P_0 \mu V_0^2 + \frac{1}{2} \mu P_0 P_0 V_0 + \frac{1}{4} P_0 \mu P_0^2 S^2 -$~~

$- 2LR V_0 - 2LR T_0 S$

$\frac{3}{4} \mu P_0^2 S^2 + S (\frac{1}{2} \mu P_0 V_0 - 2LR T_0) - 2LR T_0 V_0 = 0$

$S^2 + S \frac{1}{2} \mu P_0 V_0 - 2LR T_0 = \frac{4LR T_0 V_0}{3 \mu P_0^2} = 0$

$S^2 + S \cdot \frac{2 \mu P_0 V_0 - 4LR T_0}{3 \mu P_0^2} - \frac{4LR T_0 V_0}{3 \mu P_0^2} = 0$

$S = \frac{4LR T_0 - 2 \mu P_0 V_0 + 1}{2} \sqrt{ \frac{(2 \mu P_0 V_0 - 4LR T_0)^2}{3 \mu P_0^2} + \frac{16LR T_0 V_0}{3 \mu P_0^2} }$

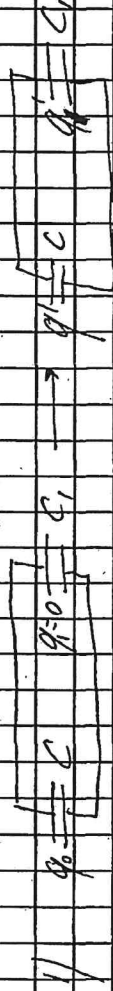
так как $S < 0$

Внес за ответ

153

②

1) ситуация:



Введем точку D на BC . Значит:

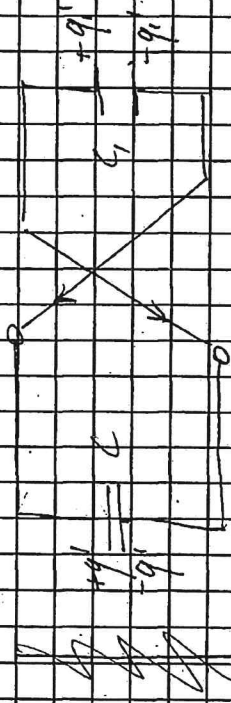
$$AD = \Delta K + Q, \text{ где } AD = 0 \text{ и } Q = 0 \text{ (т.к. не существует)}$$

не существует и AD не существует

$$\Rightarrow \Delta K + Q = 0, \text{ т.е. } \frac{CK^2}{R} = \frac{CQ^2}{R} \Rightarrow CK = CQ$$

$$\Leftrightarrow CK^2 = (C_1 + C) / u^2 \Rightarrow u^2 = \frac{C C_1^2}{C_1 + C}$$

2) Рассмотрим ситуацию, когда u принимает значения:



Если u принимает значения $u = 0$ и $u = \infty$ не существует

3) Если u принимает значения $u = 0$ и $u = \infty$ не существует

Если u принимает значения $u = 0$ и $u = \infty$ не существует

$$u^2 = \frac{C C_1^2}{C_1 + C} \Rightarrow u = \sqrt{\frac{C C_1^2}{C_1 + C}}$$

~~Если u принимает значения $u = 0$ и $u = \infty$ не существует~~

② Проверяем:

С.к. найдемся там / средним начислено на
со найдемся там на всех равны / Чт, всего

$$\frac{a_0}{c} = \frac{a_1}{c_1} \quad (3)$$

Также по ЗСЗ можем найти для 1 брутто

размещаем:

$$\frac{a_0^2}{a_1 c} = \frac{a_1^2}{a_2 c_1} \quad \Leftrightarrow \frac{1}{c} (a_0^2 - a_1^2) = \frac{1}{c_1} \frac{a_1^2}{a_2}$$

$$\Leftrightarrow \frac{1}{c} (a_0 - a_1)(a_0 + a_1) = \frac{a_1^2}{c_1} \quad (2)$$

по (1) и (2) найдем ответы:

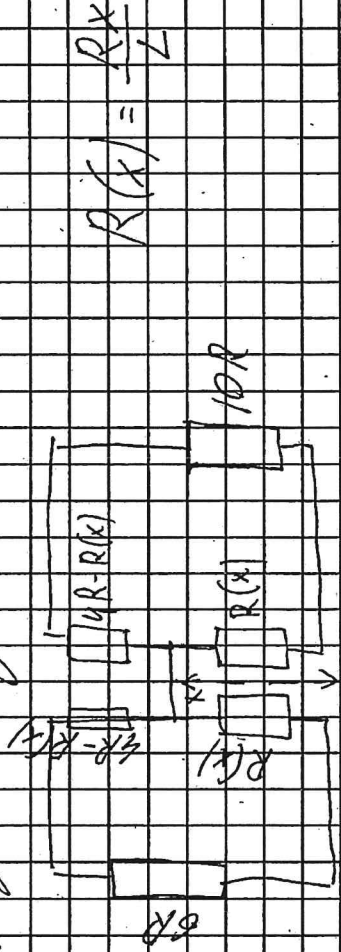
$$\left. \begin{aligned} a_0 - a_1 &= \frac{a_1}{c_1} \\ \frac{1}{c} (a_0 - a_1)(a_0 + a_1) &= \frac{a_1^2}{c_1} \end{aligned} \right\} \Leftrightarrow \frac{1}{c} a_1 (a_0 + a_1) = \frac{a_1^2}{c_1}$$

$$\frac{1}{c} (a_0 + a_1) = \frac{a_1}{c_1}$$

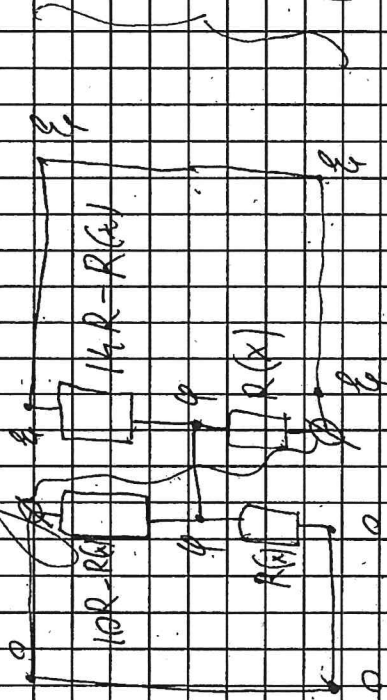
Здесь ~~...~~

5

1) Замкнув контакты крана, ток
возрастет, т.е. $R = 1 \text{ Ом}$

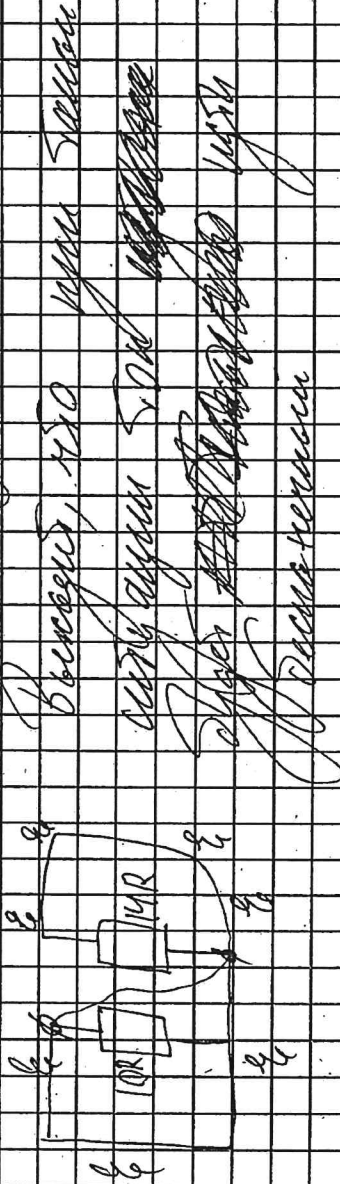


2) Найти gain цепи Feedback-ста: $\frac{U_{out}}{U_{in}}$



Умножить на $\frac{1}{10R}$
Умножить на $\frac{1}{10R}$

2) Подумать, что такое gain, т.е. $X=0$



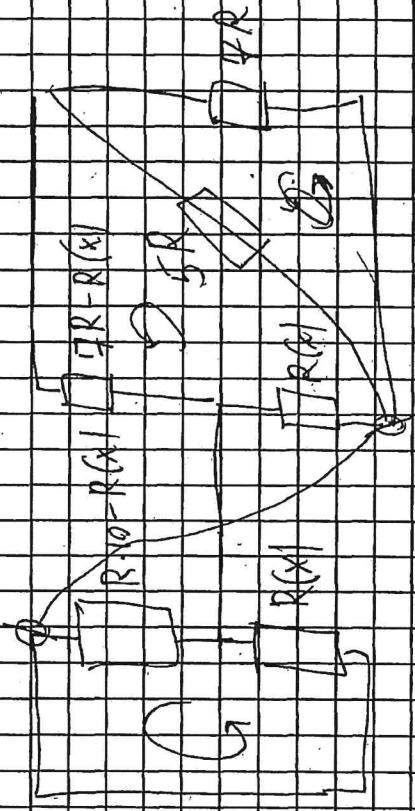
⑤ ~~Прочитайте~~

3) По закону Кирхгофа (для первого контура)

$$10IR + 14IR = U_{св}$$

$$24IR = U_{св}$$

По закону Кирхгофа (для второго контура)
уравнения КНП:



$$10RI_2 + 14RI_2 + 12RI_2 = 12RI_2 = 10RI_2 = U_{св}$$

по закону КНП: $U_2 - I_1 = 0,4A \Rightarrow I_2 = 0,4A + I_1$

$$10RI_2 + 14RI_2 + 12RI_2 = U_{св} \Rightarrow 24RI_2 = U_{св}$$

$$10U_{св} = 24U_{св} = 96 \Rightarrow 14U_{св} = 96 \Rightarrow U_{св} = \frac{96}{14}$$

Таким образом получаем $5R$ и $4R$:

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{5R} + \frac{1}{4R} \Rightarrow \frac{1}{R} = \frac{4R + 5R}{20R^2} \Rightarrow R = \frac{20}{9} R$$

4) Задача Купца / Задача Купца КМ:

⑤ ~~Задача Купца~~

$$10 I_2 R + (7R + \frac{25}{12} R) / I_2 = U_{60}$$

$$\Rightarrow U_{60} = \frac{239}{12} I_2 R$$

На г.м. $|I_2 - I_1| = 0,4 A$, ~~свобод.~~

$$U_{60} = \frac{239}{12} I_2 R$$

$$U_{60} = 24 I_1 R \Rightarrow U_{60} = \frac{239}{12} I_2 R$$

$$I_2 - I_1 = 0,4 A \Rightarrow U_{60} = 24(I_2 - 0,4 A) R$$

$$U_{60} = \frac{239}{12} I_2 R \Rightarrow 1 + \frac{48}{239} = \frac{24 \cdot 12}{239}$$

$$U_{60} + 48 I_1 R = 24 I_2 R$$

$$\frac{488}{5 U_{60}} = \frac{48}{239} \Leftrightarrow U_{60} = \frac{48 \cdot 239}{45} R$$

$$U_{60} = 46,8 R$$

~~SSS~~