

ОТКРЫТАЯ РЕГИОНАЛЬНАЯ МЕЖВУЗОВСКАЯ ОЛИМПИАДА «ОРМО»  
ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ  
заключительного этапа

07382

Шифр

1.	Предмет	ФУЗУКА													
2.	Вариант	2													
3.	Класс	10													
4.	Фамилия	Б	О	У	К	О									
	Имя	А	Н	А	С	Т	А	С	У	Я					
	Отчество	С	Е	Р	Г	Е	Е	В	И	Ч	А				
5.	Дата рождения	1	5					0	6			2	0	0	6
		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, Лесков)	СЕЗЕРСК													
10.	Полное наименование образовательного учреждения, в котором Вы обучаетесь в данное время	МБОУ "СЕЗЕРСКАЯ 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 

$\frac{1}{5} \frac{2}{3} \frac{3}{4} \frac{4}{5} \frac{5}{\varepsilon}$   
 $\frac{1}{5} \frac{10}{10} \frac{1}{17} - \frac{1}{17}$

Шифр

07382

Открытая региональная межвузовская олимпиада вузов Томской области (ОРМО)

Общий балл	Дата	Ф.И.О. членов жюри	Подписи членов жюри
17	1.09	Александров ИВ	Сорок

Задача 1.

Дано:

$$d_1 = 0,8c$$

$$S_1 = \frac{c}{16}$$

$$S = v_0 t - \frac{at^2}{2}$$

$$v = v_0 - at$$

$$\frac{S}{16} = v_0 t - \frac{at^2}{2}$$

$$t = ? \quad \begin{cases} 0 = v_0 - at \\ \Rightarrow 16 = \frac{at^2 - at^2}{2} \end{cases}$$

$$\Rightarrow 16 = \frac{at^2 - at^2}{2} = -\frac{at^2}{2} = \frac{t^2}{2t-1}$$

$$\Rightarrow 16 = \frac{t^2}{2t-1}$$

$$t^2 - 32t - 16 = 0$$

$$D = 1024 + 64 = 1088$$

$$d_{1,2} = \frac{32 \pm \sqrt{1088}}{2}$$

$$d_1 = 0 \quad d_2 = 32$$

не подходит

Ответ:  $t = 32c$ .

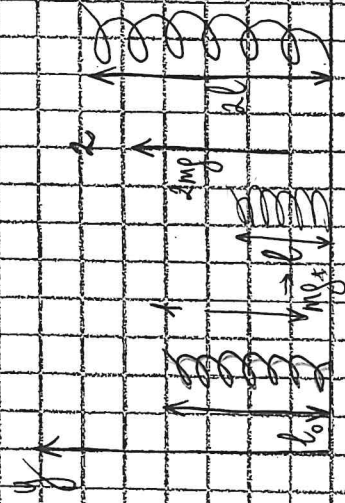
Задача 2.

Решение:

$$v = 0 \quad \frac{v_0 t - \frac{at^2}{2}}{16} = \frac{at^2}{2}$$

$$\Rightarrow \frac{v_0 t - \frac{at^2}{2}}{16} = \frac{at^2}{2}$$

$$\frac{t^2}{2} = \frac{v_0 t - \frac{at^2}{2}}{2t-1} = \frac{t^2}{2t-1}$$



Сечение:

1 (сечение):

$$m_{\Phi} = F_{\Sigma} = k \Delta L$$

$$m_{\Phi} = k \cdot (2l_0 - l)$$

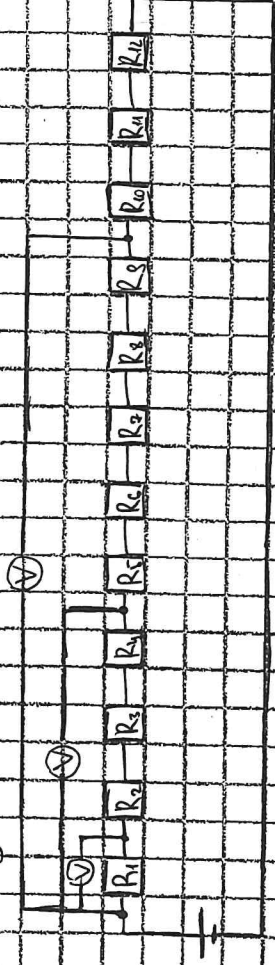
$$k = \frac{2 \cdot m_{\Phi}}{l} = 38$$

$$m_{\Phi} \cdot l \neq l = l_0$$

$$l_0 = \frac{l}{2} + l = 1,5l$$

Объем:  $k = \frac{2 \cdot m_{\Phi}}{l}$ ;  $l_0 = 1,5l$

Задача 3.



Анализ:

Сечение:

$$U_0 = 16 \text{ В}$$

$$U_{II} = 4 \text{ В}$$

$$U_{II} = \frac{U_{II}}{4} = 4 = 1 \text{ В}$$

$$U_1, U_2 - ?$$

$$\Rightarrow U_0 = 9 \text{ В}$$

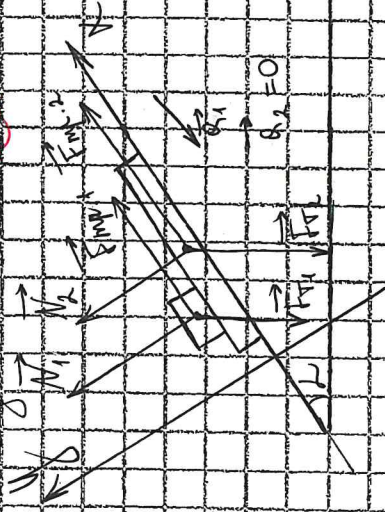
$$U_1 = 12 \text{ К}$$

$$16 - 12 = 4 \text{ К}$$

4 К меняется на ~~выражении~~ ~~соответствии~~ ~~размере~~ при ~~нормировании~~ ~~напряжения~~ ~~U~~ ~~и~~ ~~φ~~

$$\text{Введем: } U_1 = 1 \text{ К, } U_2 = 9 \text{ К}$$

Задача 4.



Первое шло об бруске никак не выдем  
на трение бруса о наклонную поверхность

для объяснения бруса выдем массу шара

$$\sum F = m \cdot a$$

$$F_{T_1} = (m_1 + m_2) \cdot g$$

$$\text{ось } x: F_{T_2} - (m_1 + m_2) \cdot g \cdot \sin \alpha = 0$$

$$F_{T_2} = (m_1 + m_2) \cdot g \cdot \sin \alpha$$

$$\text{ось } y: N_2 - (m_1 + m_2) \cdot g \cdot \cos \alpha$$

$$N_2 = (m_1 + m_2) \cdot g \cdot \cos \alpha$$

$$F_{T_2} = N_1$$

$$\Rightarrow N_2 = (m_1 + m_2) \cdot g \cdot \cos \alpha = (m_1 + m_2) \cdot g \cdot \sin \alpha$$

$$\Rightarrow N_2 = \frac{(m_1 + m_2) \cdot g \cdot \sin \alpha}{\cos \alpha}$$

$$\text{Введем: } N_2 = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$$