

ОКРЫТАЯ РЕГИОНАЛЬНАЯ МЕЖВУЗОВСКАЯ ОЛИМПИАДА «ОРМО»  
 ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ  
 заключительного этапа

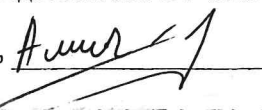
07224

Шифр

ет	ФИЗИКА													
нт	2													
	10А													
ия	М	И	Ч	У	Р	И	Н							
	А	Н	Д	Р	Е	Й								
во	К	О	И	С	Т	А	И	Т	И	Н	О	В	И	Ч
ождения	1	8			0	3	2	0	2	3				
	Число						Год							
а	Россия													
1 (пр: Томская обл., инградская область)	Кемеровская область — Кузбасс													
ниципального образования (деревня, село, город)	Город													
нный пункт (пр: Томск, ово, Псков)	Кемерово													
е наименование вательного учреждения, ром Вы обучаетесь в е время	МНОУ "Средняя общеобразовательная школа №14"													

согласие на обработку моих персональных данных и информирование меня посредством sms и e-mail  
 результатах и всех дальнейших мероприятиях, связанных с олимпиадой

Личная подпись



1/2/3/4/5/8  
15/14/0/11/5/45

Шифр

07224

Открытая региональная межвузовская олимпиада вузов Томской области (ОРМО)

Общий балл	Дата	Ф.И.О. членов жюри	Подписи членов жюри
45	1.09	Абрамцов ВБ	СДР

N2

$$mg \quad F_{упр} = k \Delta l = k(l_0 - l)$$

$$F_{упр,1} = mg$$

$$I) mg = k(l_0 - l_1) = k(l_0 - l), \text{ т.к.}$$

$$II) F_{упр,2} = 2mg \quad l_0 > l$$

$$2mg = k(l_0 - 2l) = k(2l - l_0), \text{ т.к.}$$

$$2l > l_0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} mg = k(l_0 - l) & k_1 = 4 \\ 2mg = k(2l - l_0) & k_2 = 4 \end{cases}$$

$$2mg = 2k(l_0 - l)$$

$$2k(l_0 - l) = k(2l - l_0)$$

$$2(l_0 - l) = (2l - l_0)$$

$$2l_0 - 2l = 2l - l_0$$

$$2l_0 + l_0 = 2l + 2l$$

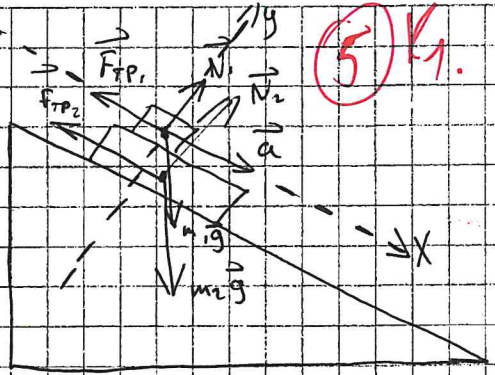
$$3l_0 = 3l \Rightarrow l_0 = l \quad k_3 = 35$$

$$2mg = k(2l - l_0), \quad l_0 = l$$

$$k = \frac{2mg}{2l - l} = \frac{2mg}{l}$$

$k_4 = 35$

$$\text{Ответ: } l_0 = l; k = \frac{2mg}{l}$$



Тело шайбы)  $Ox: m_1 g \cdot \sin \alpha - F_{упр,1} = m_1 a$

$$Oy: N_1 - m_1 g \cdot \cos \alpha = 0$$

Брусок)  $Ox: m_2 g \cdot \sin \alpha - F_{упр,2} = 0$

$$Oy: N_2 - m_2 g \cdot \cos \alpha = 0$$

$$F_{упр,2} = p_2 N_2$$

$$N_2 = m_2 g \cdot \cos \alpha$$

$$m_2 g \cdot \sin \alpha - p_2 \cdot m_2 g \cdot \cos \alpha = 0$$

$$m_2 g (\sin \alpha - p_2 \cdot \cos \alpha) = 0$$

$$m_2 \neq 0, g \neq 0 \Rightarrow$$

$$\sin \alpha - p_2 \cdot \cos \alpha = 0$$

$$\sin \alpha = p_2 \cdot \cos \alpha$$

$$p_2 = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}; p_2 = \tan \alpha$$

$$\text{Ответ: } p_2 = \tan \alpha$$

М1

3А по скорости 0,8 сек. пролетело

$\frac{S}{16}$  пути  $\Rightarrow$

$$0 \quad \frac{S}{16} = \frac{a(t-0,8)^2}{2} \quad v_1 = 58$$

$$\frac{15S}{16} = \frac{a(t-0,8)^2}{2}$$

$$30S = 16a(t-0,8)^2$$

$$\frac{30S}{16a} = t^2 - 0,64$$

$$S = \frac{at^2}{2} \Rightarrow a = \frac{2S}{t^2}$$

$$t = \sqrt{\frac{30S}{1} \cdot \left( \frac{1}{16} \cdot \frac{2S}{t^2} \right) + 0,64}$$

$$t = \sqrt{\frac{30S}{1} \cdot \frac{2}{32S}} + 0,64$$

$$t = \sqrt{\frac{30t^2}{32} + 0,64} \Rightarrow t = \sqrt{\frac{15t^2}{16} + 0,64}$$

$$t = \sqrt{\frac{15t^2}{16} + \frac{16}{25}} \Rightarrow t = \sqrt{\frac{375t^2 + 256}{400}}$$

$$\Rightarrow t = \frac{\sqrt{375t^2 + 256}}{20} \Rightarrow 20t = \sqrt{375t^2 + 256} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 400t^2 = 375t^2 + 256$$

$$400t^2 - 375t^2 = 256$$

$$25t^2 = 256$$

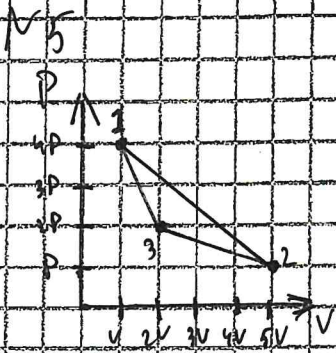
$$t^2 = 10,24$$

$$t = \sqrt{t^2} = \sqrt{10,24} = 3,2$$

$v_2 = 5$

$v_3 = 5$

О1. Ответ: 3,2с



k! 55

№3

$$U_0 = 16 \text{ В}$$



$$R_1 = R_2 = R_3 = \dots = R_{12} = X$$

$$R_{\text{общ}} = R_1 + R_2 + \dots + R_{12} = 12X$$

$$I = \frac{U}{R} \text{ — по закону Ома}$$

$$U = IR$$

$$16 = 12X I$$

$$I = \frac{16}{12X} \quad ; \quad I = \frac{4}{3X}$$