

ОТКРЫТАЯ РЕГИОНАЛЬНАЯ МЕЖВУЗОВСКАЯ ОЛИМПИАДА
ВУЗОВ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ «ОРМО»

020042

Шифр

ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ
заключительного этапа

1.	Предмет	Физика																					
2.	Вариант																						
3.	Класс	9 А																					
4.	Фамилия	М	А	Й	Н	А	Г	А	Ш	Е	В												
	Имя	Т	И	Х	О	Н																	
	Отчество	С	Е	Р	Г	Е	Е	В	И	Ч													
5.	Дата рождения	2	9					1	0														
		Число		Месяц		Год																	
6.	Регион (пр: Томская обл., Алтайский край)	Кемеровская обл.																					
7.	Вид муниципального образования (пр: село, город, пгт, деревня)	город																					
8.	Населенный пункт (пр: Томск, Кемерово, Асино)	Новокузнецк																					
9.	Полное наименование образовательного учреждения, в котором Вы обучаетесь	МБОУ «Гимназия №44»																					

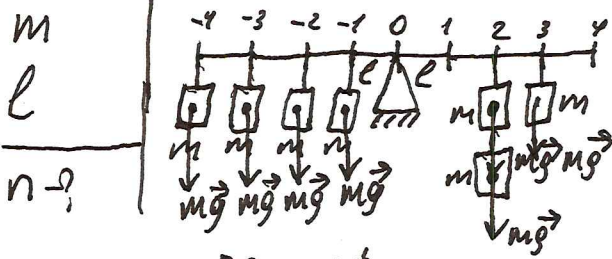
Дано согласие на обработку моих персональных данных и информирование меня посредством sms и e-mail о моих результатах и всех дальнейших мероприятиях, связанных с олимпиадой

Личная подпись Машков

Общий балл	Дата	Ф.И.О. членов жюри	Подписи членов жюри
45	20.03.20	Воронцов А. А.	А. Воронцов

N4

Дано | Решение



$$\vec{M} + \vec{M} = 0$$

$$-(m \cdot 4l) - (m \cdot 3l) - (m \cdot 2l) - (m \cdot 1l) + (m \cdot 2l) + (2m \cdot 2l) + (m \cdot 3l) = 0$$

$$-4ml - 3ml - 2ml - 1ml + 2ml + 4ml + 3ml = 0$$

$$-3 + 2 = 0$$

$$x = 3$$

$$n = 3$$

Ответ: Крюк подвесить груз на крючок номер 3.

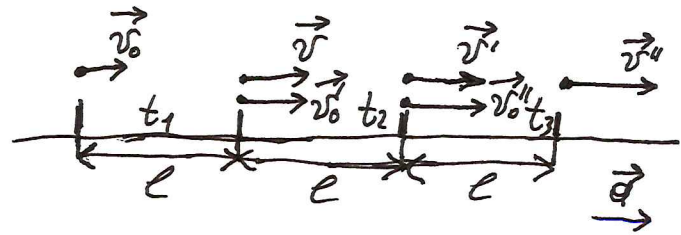
N5

Дано | Решение

$$t_1 = 3c$$

$$t_2 = 1,32c$$

$$t_3 = ?$$



$$t = \frac{v - v_0}{a} \quad \text{на } OX: \quad t = \frac{v - v_0}{a}$$

$$a_1 = \frac{v - v_0}{t_1} = a$$

$$a_2 = \frac{v' - v_0'}{t_2} = \frac{v_0'' - v}{t_2} = a$$

$$a_3 = \frac{v'' - v_0''}{t_3} = \frac{v^H - v_0^H}{t_3} = a$$

$$\frac{v - v_0}{t_1} - \frac{v'' - v_0''}{t_3} = 0$$

1	2	3	4	5	Σ
-	6	9	20	10	45

$$\frac{v t_3 - v_0 t_3 - v'' t_1 + v_0'' t_1}{t_1 t_3} = 0$$

$$v t_3 - v_0 t_3 - v'' t_1 + v_0'' t_1 = 0$$

$$v t_3 - v_0 t_3 = v'' t_1 - v_0'' t_1$$

$$t_3 (v - v_0) = t_1 (v'' - v_0'')$$

$$v - v_0 = t_1 a$$

$$v'' - v_0'' = t_2 a$$

$$t_3 t_1 a = t_1 t_2 a$$

$$t_3 = \frac{t_1 t_2 a}{t_1 a}$$

$$t_3 = t_2 = 1,32 \text{ c}$$

Ответ: 1,32 c

№ 3

Дано

$$I = 0,2 \text{ mA} = 0,0002 \text{ A}$$

$$U_1 = 1,5 \text{ B}$$

$$U_2 = 0,3 \text{ B} \quad R_{U_1} = R_{U_2}$$

$$R_I, R_{U_1}, R_{U_2} = ?$$

Решение

$$I = \frac{U}{R}$$

$$R = \frac{U}{I} \quad R_I = \frac{U_I}{I}$$

$$R_I = \frac{0,3 \text{ B}}{0,0002 \text{ A}} = \frac{3000}{2} \text{ Ом} = 1500 \text{ Ом}$$

$$R_{U_2} = \frac{U_2}{I}$$

$$R_{U_2} = \frac{0,3 \text{ B}}{0,0002 \text{ A}} = \frac{3000}{2} \text{ Ом} = 1500 \text{ Ом}$$

$$R_{U_1} = \frac{U_1}{I} = R_{U_2} = 1500 \text{ Ом}$$

$$R_{U_2} = R_{U_1} = \frac{U_2 - U_1}{I}$$

Ответ: $R_I = 1500 \text{ Ом}$; $R_{U_1} = 1500 \text{ Ом}$; $R_{U_2} = 1500 \text{ Ом}$.

N2

Дано

$\eta = 10\%$

S

d

$v = ?$

Решение



$$S = \frac{v^2 - v_0^2}{2a} \Rightarrow 0$$

$$v^2 = 2gS \sin \alpha$$

$$v = \sqrt{2gS \sin \alpha}$$

40



$$P_1 = m_1 v$$

$$P_2 = (m + (m_1 + m_2)) v$$

20