

ОТКРЫТАЯ РЕГИОНАЛЬНАЯ МЕЖВУЗОВСКАЯ ОЛИМПИАДА «ОРМО»
ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ
заключительного этапа

08148

Шифр

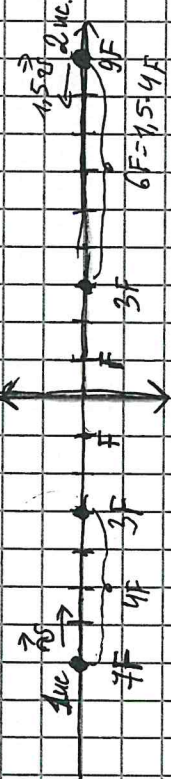
1.	Предмет	Ф И З И К А													
2.	Вариант	1													
3.	Класс	11													
4.	Фамилия	Р	О	М	А	Н	О	В	А						
	Имя	Ю	Л	И	Я										
	Отчество	А	Л	Е	К	С	А	Н	А	Р	О	В	Н	А	
5.	Дата рождения	1	4		0	3				2	0	0	5		
6.	Страна	Число		Месяц		Год									
		Российская Федерация													
7.	Регион (пр: Томская обл., Калининградская область)	Республика Саха (Якутия)													
8.	Вид муниципального образования (пр: пгт, деревня, село, город)	Село													
9.	Населенный пункт (пр: Томск, Кемерово, Псков)	Майя													
10.	Полное наименование образовательного учреждения, в котором Вы обучаетесь в данное время	МБОУ „Майинский лицей им. И.Г. Тимореева“													

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 Ураму

Общий балл	Дата	Ф.И.О. членов жюри	Подписи членов жюри
70			<i>Сидоров</i>

3.



За время t первый маятник пройдёт путь $S_1 = 20 \cdot t$, а второй $S_2 = 150 \cdot t$. Соответственно собирающей линзой первый маятник будет находиться на расстоянии $7F - 20 \cdot t$, а второй на $9F - 150 \cdot t$. Так как маятники движутся в одну и ту же сторону, то расстояние между ними будет уменьшаться на величину $140 \cdot t$. Пусть расстояние между маятниками равно 0 . Тогда получим уравнение $7F - 20 \cdot t = 9F - 150 \cdot t$

$$7F - 20 \cdot t = 9F - 150 \cdot t$$

$$0,5 \cdot 20 \cdot t = 2F$$

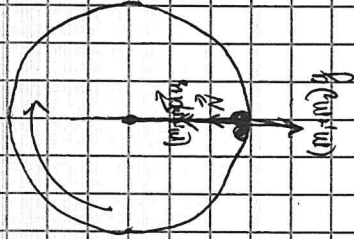
$$t = \frac{4F}{5}$$

Ответ: $\frac{4F}{5}$

2. Пусть первый маятник находится на расстоянии 90 В , т.к. отношение координат равно $1:9$. Во второй маятник находится на расстоянии 90 В , т.к. отношение координат равно $1:9$. Пусть маятник находится на расстоянии 72 В . На третий маятник будет $57,6 \text{ В}$. На четвертый $46,08 \text{ В}$. На пятый $36,864 \text{ В}$.

Ответ: $36,864 \text{ В}$.

1.



По вертикали равновесие: $N - (m_1 + m_2)g$

$$F_{тр} = F_{тр1} + F_{тр2}$$

$$N_1 = m_1 a_y + m_1 g$$

$$N_2 = m_2 (a_y + g)$$

$$F_{тр1} = \mu N_1, \quad F_{тр2} = \mu N_2$$

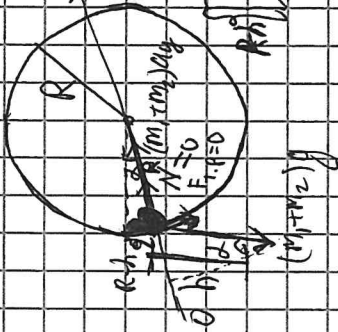
$$a_y = \omega^2 R$$

$$\omega = \text{const}$$

$$v = \omega R$$

$$a_y = \text{const}$$

В центре тяжести $N = G, F_{тр} = 0$



$$\sin \alpha = \frac{R-h}{R} = \frac{a_y}{g}$$

$$1 - \frac{a_y}{g} = \frac{h}{R}$$

$$h = R - \frac{a_y R}{g}$$

Ответ: $h = R - \frac{a_y R}{g}$ 50

4.

Работа газа ~~быстро~~ ~~изменится~~ ~~в~~ ~~двух~~ ~~разных~~ ~~процессах~~ ~~равна~~ ~~работе~~ ~~по~~ ~~перемещению~~

изотермична

$$A_{из} = F \cdot \frac{f}{d} = p \cdot S \cdot \frac{f}{d}$$

$$A_{из} = p \cdot \frac{Sf}{d}$$

~~$$A_{из} = p \cdot \Delta V$$~~

через время t $m = m_0 - \alpha t$
 $\Delta m = \alpha t$

$$p \cdot V = \nu R T$$

$$p \sim m$$

При изотермическом расширении газ

$p = \text{const}, T = \text{const}, V = \text{const}$, जब m - ~~изменяется~~

$$p \sim V^{-1}$$

Работа ~~изотермического~~ ~~расширения~~ ~~газа~~ ~~равна~~ ~~работе~~ ~~сжатия~~ ~~газа~~ ~~при~~ ~~перемещении~~ ~~с~~ ~~1~~ ~~в~~ ~~2~~ $V = \frac{1}{2} \cdot S$

$$p_0 V_0 = p_1 V_1 = p_2 V_2 = p_3 V_3$$

$$p_0 V_0 = 2 p_1 V_1 = 4 p_2 V_2 = 8 p_3 V_3$$

$$V_0 = 8 V_3$$

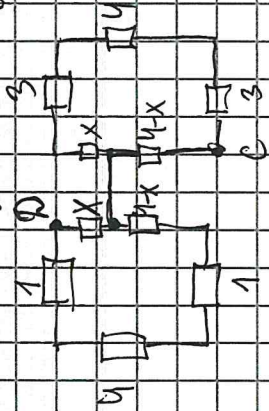
$$\Delta V = \frac{Sf}{d} \sim \Delta m$$

$$t = \frac{Sf}{2\alpha}$$

Ответ: $\frac{Sf}{2\alpha}$ 55

5. Төсе нәтиже по меньшей сопротивлению. В порядке задачи

$I_{min} = \frac{U}{R_{(min)}}$, где x - минимальное, т.е. $x = 4$. $\textcircled{1} I_{min} = \frac{U}{4}$



Обязано, что $6 + 4 - x > x$
 $10 > 2x$, $5 > x < 4$

I_{min} , при R -максимальном, т.к. $U = const$

$U = I_{min} R$

во втором случае, по мере [параметра $5 = \sqrt{16 + 9}$], сопротивление между X и M равно 5 (Ohm) . $\frac{U}{R_{min}} = 0,4 \text{ A}$
 $\frac{U}{R_{max}} = 0,8 \text{ B}$.

Тогда перемычки, сопротивляемые, но правый стержень уменьшая, значит ток увеличивается. $R = \frac{7 \cdot 5}{7+5} = \frac{35}{12}$, а всего $3+4=7$.

Далее: ток увеличивается. $U = 0,8 \text{ B}$.

~~AD~~