

ОТКРЫТАЯ РЕГИОНАЛЬНАЯ МЕЖВУЗОВСКАЯ ОЛИМПИАДА
ВУЗОВ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ «ОРМО»

019480

Шифр

ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ
заключительного этапа

1.	Предмет	ФИЗИКА																					
2.	Вариант																						
3.	Класс	9Л1																					
4.	Фамилия	Х	О	Ж	А	Н	Е	Ц															
	Имя	Р	О	М	А	Н																	
	Отчество	В	А	Л	Е	Р	Ь	Е	В	И	Ч												
5.	Дата рождения	1	0					0	9					2	0	0	4						
		Число							Месяц		Год												
6.	Регион (пр: Томская обл., Алтайский край)	НОВОСИБИРСКАЯ ОБЛАСТЬ																					
7.	Вид муниципального образования (пр: село, город, пгт, деревня)	ГОРОД																					
8.	Населенный пункт (пр: Томск, Кемерово, Асино)	КАРАСУК																					
9.	Полное наименование образовательного учреждения, в котором Вы обучаетесь	МБОУ ТЕХНИЧЕСКИЙ ЛИЦЕЙ №176. КАРАСУКСКОГО РАЙОНА НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ																					

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 Конф

Общий балл	Дата	Ф.И.О. членов жюри	Подписи членов жюри
50	16.03.20	Воронцов А А	А Ворон

N1

Дано

$T = 11,5 \text{ мм.}$

$V = 1,5 \text{ л.}$

$P = 800 \text{ Вт.}$

$t_1 = 10^\circ\text{C}$

$t_2 = 95^\circ\text{C.}$

$t - ?$

с.у.

690C.

$0,0015 \text{ м}^3$

Решение.

$P = U \cdot I \quad A = U \cdot I \cdot t \quad Q = c \cdot m \cdot \Delta t \quad A = P \cdot t$

$m = \rho \cdot V \quad \rho = \frac{A}{t} \quad m = 1000 \cdot 0,0015 = 1,5 \text{ кг.}$

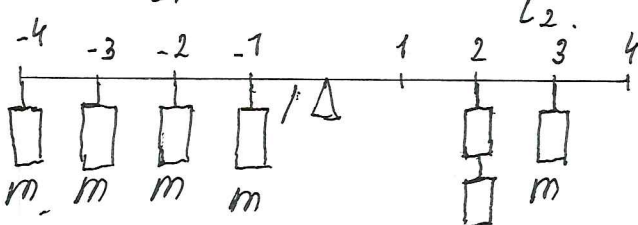
$Q = 85 \cdot 4200 \cdot 1,5 = 178500 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot \text{C.}}$

$A = 800 \cdot 690 = 552000 \text{ Дж.}$

$$\begin{array}{c|c|c|c|c} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\ \hline 2 & 6 & 16 & 20 & 6 \end{array}$$

2/

N4. L1



$$M_1 = m \cdot 1 + m \cdot 2 + m \cdot 3 + m \cdot 4 = 10m \quad M_2 = 2m \cdot 2 + 3 \cdot m = 7m$$

Поскольку моменты сил должны быть равны, $= 7m$.

$M_1 = M_2$ то на правую часть нужно повесить 1 груз $\Rightarrow M_2 = 2m \cdot 2 + 3 \cdot 2m = 10m$.

Ответ: Чтобы рычаг находился в равновесии, нужно повесить груз на крючок N 3. 20/

N5.

Дано.

$t_1 = 3\text{с.}$

$t_2 = 1,32\text{с.}$

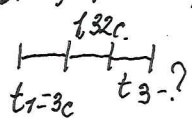
$u_0 = 0$

$t_3 - ?$

Решение.

$S = \frac{at^2}{2}$

Поскольку расстояние между метками равно, то примем его за единицу.



$$1 = \frac{a \cdot 3^2}{2} \quad 1 = \frac{a \cdot 9}{2} \quad a = \frac{2}{9}$$

$$t_{1-2} = 1,32 + 3 = 4,32\text{с.}$$

$$S_3 = 3 \text{ м.} \quad 3 = \frac{2}{g} \cdot t^2 \quad 3 = \frac{t^2}{2}$$

Шифр

019480

$$t_{\text{об.}} = 5,196.$$

$$t_3 = 5,196 - 4,32 = 0,876 \text{ с.}$$

Ответ: $t_3 = 0,876 \text{ с.}$

N 3

Дано. СЧ.

$I = 0,2 \text{ мА.}$	$0,0002$
$U_1 = 1,5 \text{ В}$	
$U_2 = 0,3 \text{ В.}$	
$R = ?$	

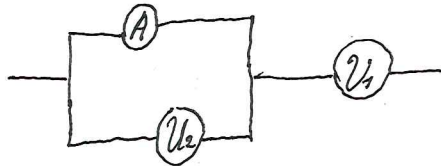
Решение.

$$I = \frac{U}{R} \text{ в параллельном } I_1 = I_2 = I_{\text{об}}$$

$$R_{\text{об}} = R_1 + R_2 \quad U_{\text{об}} = U_1 + U_2$$

$$\text{в поперечном } R_{\text{об}} = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2} \quad U_{\text{об}} = U_1 = U_2$$

$$I_{\text{об}} = I_1 + I_2.$$



$$R = \frac{0,3}{0,0002} = 1500 \text{ Ом}$$

$$R_3 = \frac{1,5 - 0,3}{0,0002} = \frac{1,2}{0,0002} = 6000 \text{ Ом.}$$

Ответ: сопротивление амперметра 1500 Ом, сопротивление вольтметров 6000 Ом.

N 2.

Дано

$m_1 = 1 \text{ кг}$
 $m_2 = 1,1 \text{ кг}$
 $m_3 = 1,2 \text{ кг.}$
 $m_4 = 1,33 \text{ кг.}$

$U = ?$

Решение.

$$P - \text{импульс. } P = mV \quad P_1 = P_2.$$

$$m_1 U_1 \cdot \cos \alpha = (m_1 + m_2) U_1' \quad 2$$

$$1 \text{ кг} \cdot U_1 \cdot \cos \alpha = (2,1 \text{ кг} \cdot U_1'$$

$$U_1' = \frac{1 \text{ кг} \cdot U_1 \cdot \cos \alpha}{2,1 \text{ кг.}}$$

$$2,1 \text{ кг} \cdot U_1' = (2,1 \text{ кг} + 1,27 \text{ кг}) \cdot U_2'$$

$$U_2' = \frac{2,1 \text{ кг} \cdot U_1' \cdot \cos \alpha}{3,27 \text{ кг.}} \quad 4$$

$$U_3' \quad 3,27 \text{ кг} \cdot U_2' = (3,27 \text{ кг} + 1,33 \text{ кг}) \cdot U_3'$$

$$U_3' = \frac{3,27 \text{ кг} \cdot U_2' \cdot \cos \alpha}{4,54 \text{ кг}} \quad 6/$$