

ОТКРЫТАЯ РЕГИОНАЛЬНАЯ МЕЖВУЗОВСКАЯ ОЛИМПИАДА  
ВУЗОВ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ «ОРМО»

010512

Шифр

ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ  
заключительного этапа

1.	Предмет	Физика																
2.	Вариант	1																
3.	Класс	8																
4.	Фамилия	О	Р	Л	О	В												
	Имя	А	Л	Е	К	С	Е	Й										
	Отчество	А	Л	Е	К	С	А	И	А	Р	О	В	И	Ч				
5.	Дата рождения	1	5		1	2		2	0	0	4							
		Число			Месяц			Год										
6.	Регион (пр: Томская обл., Алтайский край)	Алтайский край																
7.	Вид муниципального образования (пр: село, город, пгт, деревня)	город																
8.	Населенный пункт (пр: Томск, Кемерово, Асино)	Тийск																
9.	Полное наименование образовательного учреждения, в котором Вы обучаетесь	МБОУ „Гимназия №11“																

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 Ори

Открытая региональная межвузовская олимпиада вузов Томской области (ОРМО)

Общий балл	Дата	Ф.И.О. членов жюри	Подписи членов жюри
62	16.03.20	Воронов Р.В.	А. Ворон

№1

Дано:  $t_1 = 2c$   
 $4l_1 = 5l_2$   
 $t_2 = ?$

Решение:  
 $t_1 = \frac{\sqrt{4l_1}}{v}$   
 $t_2 = \frac{\sqrt{5l_2}}{v}$   
 $5t_2 = 4t_1$   
 $t_2 = \frac{4t_1}{5} = \frac{8}{5} = 1,6c$

Ответ:  $t_2 = 1,6c$

1	2	3	4	5
0	2	20	26	20

№2

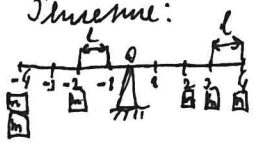
Дано:  $2l$   
 $R$   
 $\frac{R_{нагр}}{R}$

Решение:  
 Уменьшение напряжения на 50%  $\Rightarrow$  длина проводника =  $3l$ .  
 Площадь поперечного сечения =  $S$ , масса постоянная  
 $\rho_{нагр} = 0,67S$   
 $R = \frac{\rho l}{S}$   
 $R = \frac{\rho 2l}{S}$   
 $R_{нагр} = \frac{\rho 3l}{0,67S}$   
 $\frac{R_{нагр}}{R} = \frac{\rho 3l}{\rho 2l \cdot 0,67S} = \frac{l}{0,67}$

Ответ:  $\frac{R_{нагр}}{R} = \frac{l}{0,67}$

№3

Дано:  $m$   
 $l$   
 масса крышки



Решение:  
 Сила слева:  $F_1 = 8m + 2mg = 20mg$   
 Сила справа:  $F_2 = 2m + 3m + 4mg = 9mg \Rightarrow$   
 груз надо повесить на крючок над камерой 7.

Ответ: 1

№4

Дано:  $V = 1,5л$   
 $t_1 = 8^\circ C$   
 $P = 0,8кВт = 800Вт$

Решение:  
 $m = 1,5кг$   
 $P = \frac{A}{t_{нагр}}$   
 $A = Q = mc\Delta t = 1,5 \cdot 4200 \cdot 12 = 75600 Дж$

$$T = 9,5 \text{ мин} = 270 \text{ с}$$

$$t_2 = 20^\circ \text{C}$$


---


$$t_{\text{нагр}} - ?$$

$$t_{\text{накл. оккл.}} - ?$$

$$t_{\text{нагр}} = \frac{A}{P} = \frac{75500}{800} = 94,5 \text{ с}$$

$$t_{\text{накл. оккл.}} = T - t_{\text{нагр}} = 270 - 94,5 = 175,5 \text{ с.}$$

Ответ:  $t_{\text{нагр}} = 94,5 \text{ с}$   
 $t_{\text{накл. оккл.}} = 175,5 \text{ с.}$

20 /

N5

Дано:

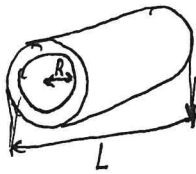
$$m = 9000 \text{ кг}$$

$$L = 10 \text{ м}$$


---


$$R - ?$$

Решение:



$$V = \frac{m}{\rho} = \frac{9000}{7800} = 1,15 \text{ м}^3$$

$$P = mg = 90000 \text{ Н}$$

$$P' = 0 \text{ Н}$$

$$F_A = P - P' = 90000 \text{ Н}$$

$$F_A = \rho_l g V_T$$

$$V_T = \frac{F_A}{\rho_l g} = \frac{90000}{10300} = 8,74 \text{ м}^3$$

$$V_{\text{окл.}} = V_T - V = 8,74 - 1,15 = 7,59 \text{ м}^3$$

$$V_{\text{окл.}} = S_{\text{окл.}} L$$

$$S_{\text{окл.}} = \frac{V_{\text{окл.}}}{L} = \frac{7,59}{10} \approx 0,76 \text{ м}^2$$

$$S_{\text{окл.}} = \pi R^2$$

$$R = \sqrt{\frac{S_{\text{окл.}}}{\pi}} = \sqrt{\frac{0,76}{3,14}} = \sqrt{0,24} \approx 0,49 \text{ м}$$

Ответ:  $R \approx 0,49 \text{ м}$

20 /