

Место для скобы

ОТКРЫТАЯ РЕГИОНАЛЬНАЯ МЕЖВУЗОВСКАЯ ОЛИМПИАДА «ОРМО»
ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ
заключительного этапа

07401

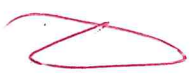
Шифр

1.	Предмет	Физика																		
2.	Вариант	2																		
3.	Класс	8 и 7																		
4.	Фамилия	Х	О	Р	Е	В														
	Имя	С	Е	М	Ё	Н														
	Отчество	А	Л	Е	К	С	А	Н	Д	Р	О	В	И	Ч						
5.	Дата рождения	0	3			0	8			2	0	0	8							
		Число		Месяц		Год														
6.	Страна	Россия																		
7.	Регион (пр: Томская обл., Калининградская область)	Новосибирская область																		
8.	Вид муниципального образования (пр: пгт, деревня, село, город)	город																		
9.	Населенный пункт (пр: Томск, Кемерово, Псков)	Карасук																		
10.	Полное наименование образовательного учреждения, в котором Вы обучаетесь в данное время	МБОУ Технический лицей №176. Новосибирская область. ИСО.																		

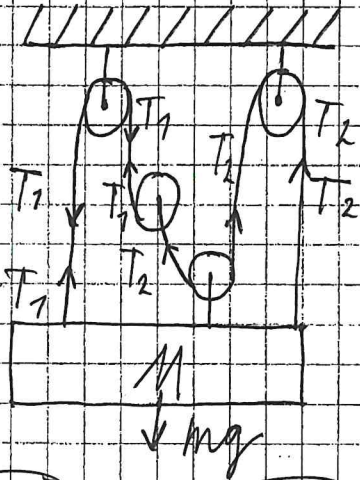
Даю согласие на обработку моих персональных данных и информирование меня посредством sms и e-mail о моих результатах и всех дальнейших мероприятиях, связанных с олимпиадой

Личная подпись Хорош

Открытая региональная межвузовская олимпиада вузов Томской области (ОРМО)

Общий балл	Дата	Ф.И.О. членов жюри	Подписи членов жюри
46	28.08.2023	Ехов Д.М.	

N2.



Решение:

$$Mg = T_1 + 2T_2 + T_2$$

$$Mg = T_1 + 3T_2$$

$$T_2 = 2T_1$$

$$Mg = 7T_1$$

$$T_1 = \frac{Mg}{7}$$

$$T_2 = \frac{2Mg}{7}$$

$$\begin{array}{r} 121345 \\ 4115 \overline{) 5025} \\ \underline{4115} \\ 910 \\ \underline{8230} \\ 895 \\ \underline{8950} \\ 0000 \end{array}$$

(46)

Ответ: $T_1 = \frac{Mg}{7}$;
 $T_2 = \frac{2Mg}{7}$

3+3

N7.

Дано:

$$t_1 = 19 \text{ сек}$$

$$t_2 = 27 \text{ сек}$$

$$t = ?$$

$$v_1 = \frac{L}{t_1}$$

$$v_2 = \frac{L}{t_2}$$

$$v = \frac{L}{t}$$

$$\frac{L}{t_1} + \frac{L}{t_2} = \frac{L}{t}$$

$$\frac{1}{t_1} + \frac{1}{t_2} = \frac{1}{t}$$

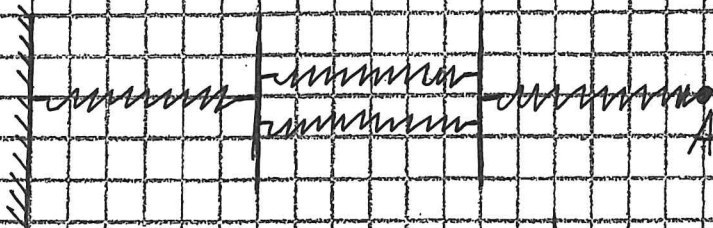
$$\frac{t_2 + t_1}{t_1 \cdot t_2} = \frac{1}{t}$$

$$t = \frac{t_1 \cdot t_2}{t_2 + t_1} = \frac{19 \cdot 27}{27 + 19} = 8,4 \text{ сек.}$$

Решение:

Ответ: $t = 8,4 \text{ сек.}$

№ 3



Дано:

Cu:

Решение:

$$\Delta x = 11 \text{ см}$$

$$11 \text{ см} = 0,11 \text{ м}$$

$$F_{\text{упр}} = K_{\text{од}} \Delta x$$

$$K = 100 \text{ Н/м}$$

$$K_{\text{од}} = \frac{1}{\frac{1}{K} + \frac{1}{2K} + \frac{1}{K}}$$

$$F_{\text{упр}} = ?$$

$$K_{\text{од}} = \frac{5}{2K}$$

$$K_{\text{од}} = \frac{2K}{5}$$

$$F_{\text{упр}} = \frac{2K}{5} \cdot \Delta x$$

$$F_{\text{упр}} = \frac{2 \cdot 100 \text{ Н/м} \cdot 0,11 \text{ м}}{5} = \frac{22}{5} \text{ Н} = 4,4 \text{ Н}$$

Ответ: 4,4 Н.

№ 4.



Дано:

Решение:

$$R = 12 \text{ см}$$

$$S = \pi R^2; S = 3,14 \cdot 12^2 = 452,16 \text{ см}^2$$

$$h = 5 \text{ см}$$

$$V = \pi (R^2 - r^2) h$$

$$\rho_{\text{ж}} = 1000 \text{ кг/м}^3$$

$$V_{\text{ж}} = \frac{m_{\text{ж}}}{\rho_{\text{ж}}}; m_{\text{ж}} = \rho_{\text{ж}} V_{\text{ж}}$$

$$\rho_{\text{м}} = 350 \text{ кг/м}^3$$

$$m_{\text{к}} = m - m_{\text{ж}} \quad (m - \text{масса кольца})$$

$$\rho_{\text{к}} = 700 \text{ кг/м}^3$$

$$V_{\text{к}} = \frac{m_{\text{к}}}{\rho_{\text{к}}}; V = \pi (12^2 - r^2) h$$

$$\pi = 3,14$$

$$m_{\text{к}} = ?$$

$$V_k = \frac{(m - m_n)}{\rho_k} = \frac{1999 \text{ кг} - (350 \text{ кг/м}^3) \cdot (780 \text{ м}^3 \text{ см}^3)}{7000 \text{ кг/м}^3} = \frac{(1999 \text{ кг} - 273 \text{ кг})}{7000 \text{ кг/м}^3} = 207 \text{ м}^3$$

Ответ: во время протекания процесса плавления каучука масса каучука не более 207 м, чтобы он не переплыл в воду еще каучука.

ИД

Дано:

- $t = 0^\circ\text{C}$
- $t_0 = 0^\circ\text{C}$
- $t_1 = 50^\circ\text{C}$
- $t_2 = 70^\circ\text{C}$
- $t_3 = 72^\circ\text{C}$
- $\rho_B = 1000 \text{ кг/м}^3$
- $\rho_A = 900 \text{ кг/м}^3$
- $C_B = 4200 \text{ Дж/кг}\cdot^\circ\text{C}$
- $\lambda = 330 \text{ кДж/кг}$
- $\rho_{\text{сп}} = ?$

Решение:

$$Q_1 = m / (V + m/\rho) \quad (\rho - \text{плотность воды})$$

$$Q = 2 \text{ м}^3 + m \cdot C \cdot \Delta t + (V + m/\rho) \cdot C \cdot \Delta t \quad (\Delta t = 50^\circ - 70^\circ = 40^\circ)$$

$$Q_1 = m \cdot 2 + m \cdot C_1 \cdot \Delta t_1$$

$$m = 0,00287 \text{ кг} - \text{масса куска льда}$$

$$V = 2,03 \text{ м}^3 - \text{масса куска льда}$$

$$\rho_{\text{сп}} = 680 \text{ кг/м}^3$$

Ответ: 680 кг/м³ - ср. плотность куска льда с массой 10.