

ОТКРЫТАЯ РЕГИОНАЛЬНАЯ МЕЖУЗОВСКАЯ ОЛИМПИАДА «ОРМО»
ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ
заключительного этапа

Шифр


1.	Предмет	Физика									
2.	Вариант	1									
3.	Класс	8 (Б)									
	Фамилия	Р	А	Й	С	К	И	Й			
4.	Имя	С	Т	Е	П	А	Н				
	Отчество	И	Л	Ь	И	Ч					
5.	Дата рождения	2	5		1	1		2	0	0	8
		Число		Месяц		Год					
6.	Страна	Россия									
7.	Регион (пр. Томская обл., Калининградская область)	Кемеровская область									
8.	Вид муниципального образования (пр. пгт, деревня, село, город)	город Кемерово									
9.	Населенный пункт (пр. Томск, Кемерово, Лесков)	Кемерово									
10.	Полное наименование образовательного учреждения, в котором Вы обучаетесь в данное время	МБНОУ ГКЛ									

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

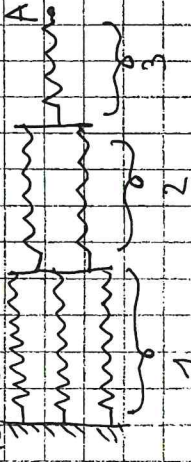
Рай

Открытая региональная межвузовская олимпиада вузов Томской области (ОРМО)

Общий балл	Дата	Ф.И.О. членов жюри	Подписи членов жюри
55	28.03.2023	Ехов Д.М.	

Задача 3.

Решение:



Дано:

$$K = 100 \text{ Н/м}$$

$$\Delta X = 11 \text{ см}$$

$$F_{\text{упр}} = ?$$

$$\frac{1 \cdot 2 \cdot 3}{1+2+3} = \frac{6}{6} = 1$$

(55)

Нагрузки обидно ~~несравнимы~~ местными K_1 на участке 1.

$$\frac{1}{K_1} = \frac{1}{K} + \frac{1}{K} \Rightarrow K_1 = \frac{K}{3}$$

Нагрузки обидно местными K_2 на участке 2:

$$\frac{1}{K_2} = \frac{1}{K} + \frac{1}{K} \Rightarrow K_2 = \frac{K}{2}$$

Общая местность на участке 3 равна K , т.к. пружина одна,Нагрузки обидно местными ~~суммами~~:

$$\frac{1}{K_{\text{общ}}} = \frac{1}{K_1} + \frac{1}{K_2} + \frac{1}{K} \Rightarrow \frac{1}{K_{\text{общ}}} = \frac{3}{100} + \frac{2}{100} + \frac{1}{100} = \frac{6}{100}$$

$$\Rightarrow K_{\text{общ}} = \frac{100}{6} = \frac{50}{3} \text{ Н/м}$$

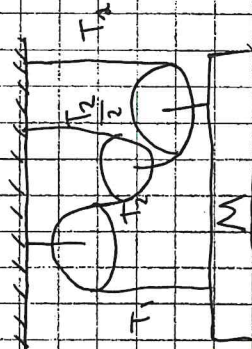
Нагрузки $F_{\text{упр}}$:

$$F_{\text{упр}} = K_{\text{общ}} \cdot \Delta X \Rightarrow F_{\text{упр}} \approx 1,83 \text{ Н}$$

Ответы: 1.83 Н

Задача А

Дано:

 $T_1, T_2 = ?$

$$L = 16 \text{ V}$$

$$L + X = 16 \text{ V}_2$$

$$L = 12 (V_1 + V_2) \Rightarrow 16 V_1 = 12 V_1 + 12 V_2 \Rightarrow V_1 = 3 V_2$$

То моголгэ усе гуунга сэмтэндэе нэгж $\frac{3}{1}$ Дуунга таларнао мөнгөтэ бэ рэгэ дэвчэе. У ево сэлэгэнэ бэ нгу рэгэ дэвчэе

Омбөрнө: 3 н \uparrow мөдөрхөнү нэгж - дэвчээр.

Зоганау 4;

Дано: 1 Рөвөрчө.

$N = 6 \text{ см}$ То зогонгу Архимедэ, мөдөрхөнүсөсө келчү дүгэн

$R = 10 \text{ см}$ нөргүнчү бэ бөгү нэ $\frac{4}{10}$ өм бөгс дөвө сэлэгэнэ 1 мө-

$\rho_{\text{ж}} = 400 \text{ кг/м}^3$ нга минимал нөргүнчэнэ:

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

$$m_{\text{ж}} = n \cdot \frac{4}{10} = 24 \text{ см}$$

$m_{\text{ж}} - ?$

Умболс хамбуурын келчүн үрэлбөрчөсөн ба бага н галчлэнэ гөрчлэнэ дэвчэ сүрүнчлөнүн.

$$F_{\text{ж}} = \rho_{\text{ж}} g V_{\text{ж}} = 240 \pi a \Rightarrow F_{\text{жөп}} = 240 \pi a = \rho_{\text{ж}} g (V_{\text{ж}} + V_{\text{ж}})$$

$$240 = \rho_{\text{ж}} g V_{\text{ж}} \Rightarrow V_{\text{ж}} = \frac{240}{\rho_{\text{ж}} g} = \frac{240}{1000}$$

$$240 = 36 \text{ см} \cdot 700 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3} \cdot 10$$

Хастаа, Орчө рлэгчө: Хандгэн сэлэгэнэ мөдөрхөсөсө нөдөрхөнүн

$S = \pi R^2 = 3,14 \text{ м}^2$, Төгсэ шавса келчлэнэ, Көмөрчөнү мөдөрхөсөсө хамбуура! $\frac{2}{10}$

$$m_{\text{ж}} = \rho_{\text{ж}} S h = \frac{240}{1000} \cdot 700 \cdot 3,14 = 75,36 \text{ н}$$

Шабөрнө: 75,36 н

Зоганау 5

Дано:

$$t_0 = 40^\circ \text{C}$$

$$t = 4^\circ \text{C}$$

$$t_2 = 50^\circ \text{C}$$

$$\rho_{\text{ж}} = 1100 \text{ кг/м}^3$$

$$\rho_{\text{н}} = 900 \text{ кг/м}^3$$

$$c_{\text{ж}} = 4200 \text{ Дж/кг}^\circ \text{C}$$

$$\lambda = 330 \text{ кДж/м}$$

Самалун үрэлбөрчөнү мөдөрхөсөсөсө дэвчэе? мөдөрхөнүн өмө сүрүнчлэнэ:

$$c_{\text{ж}} m_{\text{ж}} (t_1 - t_0) + c_{\text{н}} \rho_{\text{н}} (V_{\text{н}} - V_1) + c_{\text{ж}} \rho_{\text{ж}} V_{\text{н}} (t_1 - t_2) = c_{\text{ж}} m_{\text{ж}} (t_2 - t_0) + c_{\text{н}} \rho_{\text{н}} (V_{\text{н}} - V_1) + c_{\text{ж}} \rho_{\text{ж}} (V_{\text{н}} - V_1) (t_2 - t_0)$$

V_1 - өрчөн мөдөрхөнүн

V - өрчөн мөдө

Решите эту задачу самостоятельно:

$$11730 \text{ V}_1 = 21574 \text{ V}_2$$

$$\Rightarrow V_2 = 4.5571 \text{ V}_1$$

Тогда:

$$P_{\text{exp}} = \frac{V_1 - V_2}{V_1} \cdot P_{\text{MA}} = \frac{0.5571}{4.5571} \cdot 900 = 108.5 \text{ W/m}^2$$

$$\text{Answer: } 108.5 \text{ W/m}^2$$