

ОТКРЫТАЯ РЕГИОНАЛЬНАЯ МЕЖВУЗОВСКАЯ ОЛИМПИАДА «ОРМО»
ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ
заключительного этапа


Шифр

1.	Предмет	Физика									
2.	Вариант	I / B									
3.	Класс										
4.	Фамилия	К	О	Р	О	Л	Е	В			
	Имя	Е	Г	О	Р						
	Отчество	А	И	Д	Р	Е	Е	В	И	Ч	
5.	Дата рождения	1	9								
		Число		0	8						
		Месяц		2	0	0	8				
6.	Страна	Россия									
7.	Регион (пр: Томская обл., Калининградская область)	Кемеровская область									
8.	Вид муниципального образования (пр: пгт, деревня, село, город)	город									
9.	Населенный пункт (пр: Томск, Кемерово, Лесков)	Кемерово									
10.	Полное наименование образовательного учреждения, в котором Вы обучаетесь в данное время	МБОУ "ТКМ"									

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

Открытая региональная межвузовская олимпиада вузов Томской области (ОРМО)

Общий балл	Дата	Ф.И.О. членов жюри	Подписи членов жюри
73	28.03.2023	Ехов Д.М.	

Решо:

$$L_1 = 18 \text{ см}$$

$$L_2 = 12 \text{ см}$$

$$\frac{L_1}{L_2} = 1$$

Длина

$$2 \frac{L_1}{L_2} = \frac{L_1}{L_2} = \frac{L_1}{L_2} = 18 \text{ см}$$

$$2 \frac{L_1}{L_2} = \frac{L_1}{L_1 + L_2} = 18 \text{ см}$$

$$1 \frac{L_1 + L_2}{L_2} = \frac{1}{12}$$

$$L_1 = 18 \sqrt{L_2}$$

$$3 \frac{L_1 + L_2}{16\sqrt{L_2}} = \frac{1}{16}$$

$$\frac{1}{15} + \frac{L_1}{16\sqrt{L_2}} = \frac{1}{16}$$

$$\frac{\sqrt{L_2}}{16\sqrt{L_2}} = \frac{2}{48} + \frac{4}{48}$$

$$\frac{1}{16} = \frac{1}{3}$$

$$3 \frac{L_1}{L_2} = \frac{\sqrt{L_1}}{\sqrt{L_2}} = 3$$

$$\text{Ответ: } \frac{L_1}{L_2} = 3.$$

М.

$$\frac{L_1}{L_2} = \frac{L_1}{L_2}$$

L_1 - длина первоначального поезда
 L_2 - длина поезда в составе

$\frac{L_1}{L_2}$ - отношение первонач. поезда

$\frac{L_1}{L_2}$ - скорость поезда в составе

↑

Поскольку поезда

движутся с одинаковой скоростью.

$$\frac{12345}{11-20130}$$

(73)

Станд: №
Данни:

$\Delta r = 1000 \text{ м}$

$F = k \Delta r$

$k = 100 \text{ Мн/м}$

F. I

$\frac{F}{k_{\text{сов}}} = \frac{F}{k_1 + k_2}$

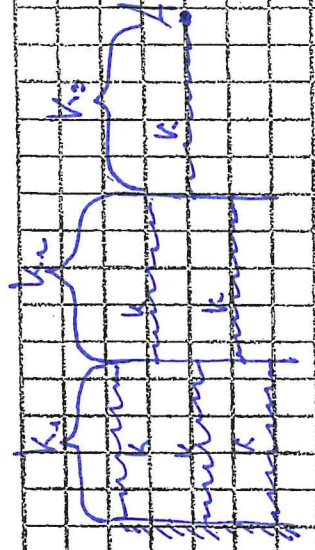
$\frac{1}{k_{\text{сов}}} = \frac{1}{k_1} + \frac{1}{k_2}$

$\frac{1}{k_{\text{сов}}} = \frac{1}{1} + \frac{1}{3}$

$k_{\text{сов}} = \frac{3k}{4}$

$F = 0.11 \cdot \frac{6k}{11} = 600 \cdot 0.01 = 6 \text{ Н}$

Ответ: $F = 6 \text{ Н}$



Дом: Данни:

$R = 100 \text{ м}$

$r = 200 \text{ м}$

$DK = 1000 \text{ Н/м}$

$F_{\text{пр}} = 400 \text{ Н/м}$

$\rho = 700 \text{ кг/м}^3$

$m = 1$

$F_{\text{пр}} V_{\text{жид}} g = \rho \cdot g \cdot V_{\text{жид}} \cdot g$

$100 \cdot 1 \cdot h = 1000 \cdot h$

$h_{\text{жид}} = 0.1 \text{ м}$

$h_{\text{жид}} = 0.1 \text{ м}$

$h_{\text{жид}} \cdot \rho \cdot g = h_{\text{жид}} \cdot \rho \cdot g$

$1000 \cdot 2.4 = h_{\text{жид}} \cdot 700$

$h_{\text{жид}} = 3.43$

$m_{\text{жид}} = 5.49 \cdot 10^3 \cdot 700 = 3.84 \cdot 10^6 \text{ кг}$

Ответ: $3.84 \cdot 10^6 \text{ кг}$

№5

Температура

$t_{вн} = 5^{\circ}\text{C}$

~~Температура~~

5 + 5

$t_{ср} = 40^{\circ}\text{C}$

$m_1 + (m_1 + m_2) \cdot (t_1 - t_{ср}) = (t_0 - t_1) C$

$35000 m_1 + (m_1 + m_2) \cdot 120 \cdot 4 = 36 C$

$43000 m_1 + m_2 \cdot 400 \cdot 5 = 35 C$

$346800 m_1 + 16800 m_2 = 36$

$\rho_1 = 1000 \text{ кг/м}^3$

$551000 m_2$

$\rho_2 = 800 \text{ кг/м}^3$

$346800 m_1 + 16800 m_2 = 36 + 1020 m_2$

$C_0 = 4200 \text{ Дж/кг}^{\circ}\text{C}$

$16800 m_2 = 14220 m_2$

$\Delta h = 350 \text{ кг/кг} \cdot \text{м}^3$

$m_2 = 0.85 m_1$

Далее

$\rho_1 = \frac{m_1}{m_1 + m_2}$

$\rho_2 = \frac{m_2}{m_1 + m_2}$

$3 \sqrt{\rho_1} = \frac{m_1 \rho_1 + m_2 \rho_2}{\sqrt{m_1 + m_2}}$

$\sqrt{\rho_1} = \frac{m_1 \rho_1 + m_2 \rho_2}{m_1 + m_2}$

$\rho_1 \rho_2 = 0.85 m_1 \rho_2$

$\sqrt{\rho_1} = 510 \text{ кг/м}^3$

Итого: $\rho_2 = 510 \text{ кг/м}^3$