

ОТКРЫТАЯ РЕГИОНАЛЬНАЯ МЕЖВУЗОВСКАЯ ОЛИМПИАДА
ВУЗОВ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ «ОРМО»

ОРМО 11-20-
Ф-309

Шифр

ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ
заключительного этапа

1.	Предмет	Физика																					
2.	Вариант																						
3.	Класс	8																					
4.	Фамилия	П	А	Р	Ш	У	К	О	В														
	Имя	И	Л	Ь	Я																		
	Отчество	И	В	А	Н	О	В	И	Ч														
5.	Дата рождения	0	6																				
		Число		0		1		2		0		0		5									
		Месяц																					
		Год																					
6.	Регион (пр: Томская обл., Алтайский край)	Кемеровская Область																					
7.	Вид муниципального образования (пр: село, город, пгт, деревня)	г. Новокузнецк город																					
8.	Населенный пункт (пр: Томск, Кемерово, Асино)	Новокузнецк																					
9.	Полное наименование образовательного учреждения, в котором Вы обучаетесь	МБОУ Лицей №6																					

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 Иван

Открытая региональная межвузовская олимпиада вузов Томской области (ОРМО)

Общий балл	Дата	Ф.И.О. членов жюри	Подписи членов жюри
60	16.03.2022	Таньков Андрей Владимирович	<i>[Signature]</i>

1. Дано
 $a = 4 \text{ капли}$
 $b = 5 \text{ капель}$
 $t_1 = 2 \text{ сек}$

 $t_2 = ?$
 $t_3 = ?$
 $t_4 = ?$

Решение
 n капель — 3 интервала по 2 сек $\Rightarrow t_3 = 6 \text{ сек}$
 $t_3 = t_4$
 b капель — 4 интервала, а $t_3 = 6 \text{ сек} \Rightarrow \frac{t}{\text{капли}} = \frac{6}{4} = 1,5 \text{ сек}$
 Ответ: 1,5 сек

20

2. кол-во ртуть не изменится, значит соприкосновение тоже не изменится, такой вид соединения называется прямой

3. Если условно взять массу груза 201 Н то левое плечо имеет вес 10 Н , а правое 9 , значит нужно повесить груз на крючок под номером 1, когда вес правого плеча станет 10 Н ($1 \cdot 1 + 2 \cdot 1 + 3 \cdot 1 + 4 \cdot 1$)

20

4. Дано
 $V_1 = 1,5 \text{ л}$
 $t_1 = 8^\circ \text{C}$
 $t_2 = 20^\circ \text{C}$
 $\tau = 4,5 \text{ мин}$

 $\tau_1 = ?$
 $\tau_2 = ?$

Решение
 $Q = m c \Delta t = 4200 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ \text{C}} \cdot 1,5 \text{ кг} \cdot 12^\circ \text{C} = 75600 \text{ Дж}$
 $m = \rho V = 1250 \text{ кг}$
 $P = 800 \text{ Вт}$
 $\tau_3 = \frac{75600}{800} = 94,5 \text{ сек} = 1,6 \text{ мин}$
 $\tau_1 = 1,6 \text{ мин}, \tau_2 = 4,5 - 1,6 \text{ мин} = 2,9 \text{ мин.}$
 Ответ: $\tau_1 = 1,6 \text{ мин}, \tau_2 = 2,9 \text{ мин.}$

20

5. Дано

Решение

$$\rho = 7800 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$$

$$m = 9000 \text{ кг}$$

$$L = 10 \text{ м}$$

$r = ?$

$$S = \frac{V}{L} = \frac{1,2 \text{ м}^3}{10 \text{ м}} \approx 0,12 \text{ м}^2$$

$$V = \frac{m}{\rho} = \frac{9000 \text{ кг}}{7800 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}} \approx 1,2 \text{ м}^3$$

$$S = \pi r^2$$

$$r = \sqrt{\frac{S}{\pi}} = \sqrt{\frac{0,12 \text{ м}^2}{3,14}} \approx \sqrt{36 \text{ м}} \approx 0,6 \text{ м}$$

Ответ: $r = 0,6 \text{ м}$