

Лесто для скобы

ОТКРЫТАЯ РЕГИОНАЛЬНАЯ МЕЖВУЗОВСКАЯ ОЛИМПИАДА  
ВУЗОВ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ «ОРМО»

020905

Шифр

ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ  
заключительного этапа

1.	Предмет	Музыка																				
2.	Вариант	1																				
3.	Класс	8																				
4.	Фамилия	Е	р	ш	о	в																
	Имя	Н	и	к	и	т	а															
	Отчество	С	е	р	г	е	е	в	и	ч												
5.	Дата рождения	3	0		0	4		2	0	0	5											
		Число		Месяц		Год																
6.	Регион (пр: Томская обл., Алтайский край)	Иркутская обл.																				
7.	Вид муниципального образования (пр: село, город, пгт, деревня)	Город																				
8.	Населенный пункт (пр: Томск, Кемерово, Асино)	Братск																				
9.	Полное наименование образовательного учреждения, в котором Вы обучаетесь	Гимназия №1																				

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 Ершов

Открытая региональная межвузовская олимпиада вузов Томской области (ОРМО)

Общий балл	Дата	Ф.И.О. членов жюри	Подписи членов жюри
46	18.03	Маслова	

1) Дано:

$$v_1 = v_2$$

$$t_1 = 2c$$

$$4t_1 = 5t_2$$

Найти:  $t_2$

Решение:  $4t_1 = 5t_2$  25

$$4 \cdot 2c = 5t_2$$

$$8c = 5t_2$$

$$t_2 = \frac{8c}{5} = 1\frac{3}{5}c = 1,6c$$

Ответ: итервал времени, с которого каплет вторая капельница = 1,6с

2) Дано:

$$p = p$$

$$S = S$$

$$l_1 = l_2$$

$$l_3 = l_4 = 1,5l_1$$

Найти:  $R_{общ.2}$

$$\frac{R_{общ.2}}{R_{общ.1}}$$

Решение:  $R = \frac{p \cdot l}{S}$

$$\frac{1}{R_{общ.1}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$$

$$\frac{1}{R_{общ.2}} = \frac{1}{R_3} + \frac{1}{R_4}$$

$$R_1 = R_2 = \frac{p \cdot l_{1,2}}{S}$$

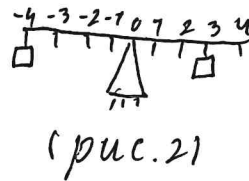
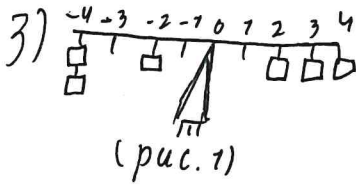
$$R_3 = R_4 = \frac{p \cdot l_{3,4}}{S} = \frac{p \cdot 1,5l_{1,2}}{S} = 1,5R_{1,2}$$

$$\frac{R_{общ.1}}{1} = \frac{2}{R_{1,2}}$$

$$\frac{R_{общ.2}}{1} = \frac{2}{1,5R_{1,2}}$$

$$\frac{R_{общ.2}}{R_{общ.1}} = \frac{\frac{2}{1,5R_{1,2}}}{\frac{2}{R_{1,2}}} = \frac{1}{1,5} = \frac{2}{3}$$

Ответ: сопротивление увеличится в  $\frac{2}{3}$  раза при параллельном соединении.



3) Рассмотрев рис.1, заметим, что есть равные грузы как по расположению, так и по весу (рис. 1), их можно убрать (рис. 2), т.к. они уравновешивают груз друга. Знаем, что отношение сил на концах рычага равно отношению плеч этого же рычага, можно сказать что отношение сил на рис. 2 =  $\frac{3}{4}$ . Следовательно недостающий груз можно найти так,  $\frac{4}{4} - \frac{3}{4} = \frac{1}{4}$ . Значит, мы должны повесить еще один груз на крючок 1

Ответ: груз надо повесить на крючок номер 1. *205*

4) Дано:

$V = 1,5 \text{ л}$	$1500 \text{ м}^3$
$t_1 = 8^\circ \text{C}$	
$P = 0,8 \text{ кВт}$	$800 \text{ Вт}$
$\tau = 4,5 \text{ мин}$	$270 \text{ с}$
$t_2 = 20^\circ \text{C}$	
$c = 4200 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ \text{C}}$	
$\rho = 1000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$	

Найти:  $T_1, T_2$

Решение:  $T_{\text{общ}} = T_1 + T_2$        $R = mc(t_2 - t_1)$   
 $P = \frac{R}{t}$   
 $m = \frac{V}{\rho} = \frac{1500 \text{ м}^3}{1000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}} = 1,5 \text{ кг}$   
 $R = 1,5 \text{ кг} \cdot 4200 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ \text{C}} \cdot (20^\circ \text{C} - 8^\circ \text{C}) = 1,5 \text{ кг} \cdot 4200 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ \text{C}} \cdot 12^\circ \text{C} = 75600 \text{ Дж}$   
 $T_1 = \frac{75600 \text{ Дж}}{800 \text{ Вт}} = \frac{756}{8} \text{ с} = 94,5 \text{ с}$   
 $T_2 = T_{\text{общ}} - T_1 = 270 \text{ с} - 94,5 \text{ с} = 175,5 \text{ с}$

Ответ: Нагревание воды произошло  $T_1 = 94,5 \text{ с}$   
 С момента откл. кипения вода нагревалась до того, как ушли эти обжарившие произошло  $T_2 = 175,5 \text{ с}$

*205*