

ОТКРЫТАЯ РЕГИОНАЛЬНАЯ МЕЖВУЗОВСКАЯ ОЛИМПИАДА  
ВУЗОВ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ «ОРМО»

020936

Шифр

ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ  
заключительного этапа


1.	Предмет	ФИЗИКА																					
2.	Вариант	1																					
3.	Класс	8																					
4.	Фамилия	Ш	Т	Ы	Р	Е	В																
	Имя	Г	Л	Е	Б																		
	Отчество	С	Е	Р	Г	Е	Е	В	И	Ч													
5.	Дата рождения	0	9			0	9			2	0	0	5										
		Число				Месяц				Год													
6.	Регион (пр: Томская обл., Алтайский край)	ИРКУТСКАЯ ОБЛАСТЬ																					
7.	Вид муниципального образования (пр: село, город, пгт, деревня)	ГОРОД																					
8.	Населенный пункт (пр: Томск, Кемерово, Асино)	ИРКУТСК																					
9.	Полное наименование образовательного учреждения, в котором Вы обучаетесь	МБОУ Лицей №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



Открытая региональная межвузовская олимпиада вузов Томской области (ОРМО)

Общий балл	Дата	Ф.И.О. членов жюри	Подписи членов жюри
64	18.03	Майкова	

N1

1-я капля ниже капада с интервалом - 2 сек => после 1-й капли прошло  $3 \cdot 2 = 6$  секунд и упала 4-я (т.к. 3 интервала) => что за 6 секунд 2-я капля ниже прокапала 5 раз =>  $6:4 = 1,5$  секунды - интервал 2-й капли

ОТВЕТ: 1,5 сек ✓ 165

N2

сопротивление  $R = \frac{\rho l}{S} \Rightarrow$  у 2-х шагов -  $2 \frac{\rho l}{S} \Rightarrow$  Если растянуть оба шага <sup>на 50%</sup> получается <sup>45</sup> сопротивление  $2 \frac{\rho 1,5l}{S} = 3 \frac{\rho l}{S} \Rightarrow$   
 $\Rightarrow 3:2 = 1,5 \cdot R$

ОТВЕТ: в 1,5 раз

N3

используя правила момента  $\Rightarrow$   $(2x \cdot 4) + (x \cdot 2) = (x \cdot 2) + (x \cdot 3) + (x \cdot 4)$   
 $8x + 2x = 2x + 3x + 4x$   
 $10x = 9x \Rightarrow \frac{10-9x}{x} = 1 \Rightarrow$

$\Rightarrow$  7-й крючок

ОТВЕТ: 7-й крючок ✓ 205

№ 4

Дано (4)

$$V = 1,5 \text{ л} = 0,0015 \text{ м}^3$$

$$t_1 = 8^\circ \text{C}$$

$$P = 0,8 \text{ кВт} = 800 \text{ Вт}$$

$$t = 7,5 \text{ мин} = 270 \text{ сек}$$

$$t_2 = 20^\circ \text{C}$$

$$c = 4200 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ \text{C}}$$

$$\rho = 1000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$$

$t_1 - ?$   
 $t_2 - ?$

Анализ

$$P = \frac{A}{t_1}$$

$$Q = A$$

$$Q = mc\Delta t$$

$$t_2 = t - t_1$$

Решение

$$Q = \rho V \cdot c \cdot \Delta t =$$

$$= 1,5 \cdot 4200 \cdot (20 - 8) =$$

$$= 35 \cdot 4200 \cdot 12 =$$

$$= 75600 \text{ Дж}$$

$$t_1 = \frac{75600}{800} = 94,5 \text{ сек}$$

$$t_2 = 270 - 94,5 = 175,5 \text{ сек}$$

Ответ:  $t_1 = 94,5 \text{ сек}$   
 $t_2 = 175,5 \text{ сек}$

Ответ: вода нагрелась - 94,5 сек

После выключения кипятильника прошло - 175,5 сек

✓ 205

№ 5

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

$$m = 9000 \text{ кг}$$

$$L = 10 \text{ м}$$

$$\rho_{\text{ж}} = 1030$$

$$V_1 = \frac{9000}{7800} \approx 1,2$$

$$V_2 = \frac{9000}{1030} \approx 8,7$$

$$8,7 - 1,2 = 7,5$$

$$7,5 : 10 = 0,75 \text{ м}^2 \Rightarrow 2\pi r = 0,75 \Rightarrow r \approx$$

$$\text{ОТВЕТ: } \underline{0,125 \text{ м}}$$