

ОТКРЫТАЯ РЕГИОНАЛЬНАЯ МЕЖВУЗОВСКАЯ ОЛИМПИАДА
ВУЗОВ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ «ОРМО»

ОРМО II
ЛОФ 353

Шифр

ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ
заключительного этапа

1.	Предмет	Физика																	
2.	Вариант																		
3.	Класс	8																	
4.	Фамилия	К	У	Б	Л	И	К												
	Имя	Д	А	Н	И	Л													
	Отчество	Е	В	Г	Е	Н	Ь	Е	В	И	Ч								
5.	Дата рождения	2	0																
		Число		Месяц		Год													
6.	Регион (пр: Томская обл., Алтайский край)	Забайкальский край																	
7.	Вид муниципального образования (пр: село, город, пгт, деревня)	город																	
8.	Населенный пункт (пр: Томск, Кемерово, Асино)	Чита																	
9.	Полное наименование образовательного учреждения, в котором Вы обучаетесь	Забайкальский Краевой лицей-интернат																	

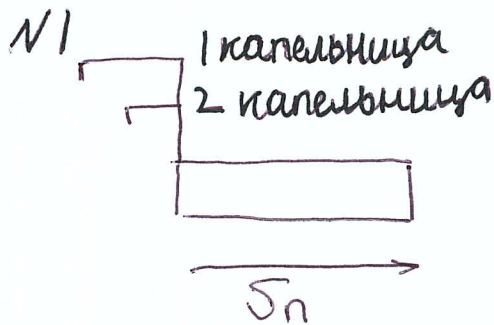
Даю согласие на обработку моих персональных данных и информирование меня посредством sms и e-mail о моих результатах и всех дальнейших мероприятиях, связанных с олимпиадой

Личная подпись

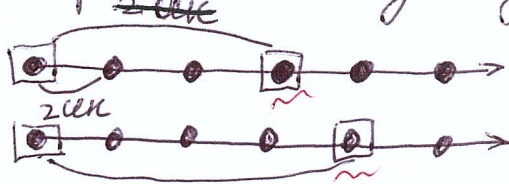


Открытая региональная межвузовская олимпиада вузов Томской области (ОРМО)

Общий балл	Дата	Ф.И.О. членов жюри	Подписи членов жюри
515	18.03.2020	Червишевская Анна Сергеевна	А Чер



Нарисуем схему падения капель у обеих капельниц



условие равенства высотности:

$$n v_1 = n v_2$$

$$\text{или } v_1 = v t_1 \text{ и } v t_2 = v t_2 \Rightarrow$$

$$t_2 = \frac{n}{m} t_1$$

У капельницы сверху падение первой ^{следов} и у 1 капельницы 4 следа, у второй 5 следов отметили их квадратами.

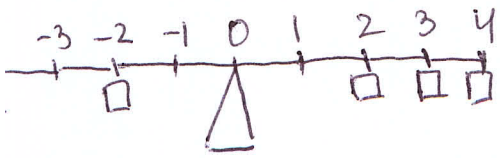
Мы знаем, что интервал падения капель 1-ой капельницы 2 сек
Тогда время за которое пролетало 4 капли = $4 \cdot 2 \text{ сек} = 8 \text{ сек}$

у второй \Downarrow капельницы время за которое пролетало 5 капель = 8 сек, т.к они совпадают

$$t \text{ падения 1 капли} = \frac{8 \text{ сек}}{5 \text{ кап}} = 1,6 \text{ сек}$$

Ответ: 1,6 сек 1,5 с

145



Если взять два одинаковых груза и поместить один на точку -2, а другой на точку 2, то рычаг будет находиться в равновесии. Если повесить 1 груз на точку 4, а два других на точку -2, то он тоже будет находиться в равновесии. Закон о равновесии тел.

Следовательно, нужно уравнять рычаг по числам точек. На левом ~~рычаге~~ крыле рычага $4+4+2=10$, на правом $2+3+4=9$.

Нужно повесить груз на точку 1, чтобы уравнять рычаг

$$4+4+2=10 \quad 2+3+4+1=10$$

$$10=10$$

Ответ: номер крючка - 1 ✓
ЗДБ.

N 4

Дано
 $V = 1,5 \text{ м}$
 $t_1 = 8^\circ\text{C}$
 $P = 0,8 \text{ кВт}$
 $s = 4,5 \text{ мм}$
 $t_2 = 20^\circ\text{C}$
 $c = 4200 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}}$
 $\rho = 1000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$
 $\tau_1 - ?$
 $\tau_2 - ?$

СИ
 $0,0015 \text{ м}^3$
 800 Вт
 270 сек

Решение

$$Q_1 = cm(t_2 - t_1) \checkmark$$

$$Q_1 = 4200 \cdot 0,0015 \cdot 12 = 75,6 \text{ Дж}$$

$$Q = Q_1 \cdot \tau \quad ?$$

$$Q = 75,6 \cdot 270 = 20412 \text{ Дж} -$$

потребуется на нагревание воды

$$P = \frac{Q}{\tau_1}$$

$$\tau_1 = \frac{Q_1}{P} \checkmark$$

$$\tau_1 = \frac{20412 \text{ Дж}}{800 \text{ Вт}} = 25,515 \text{ сек} - \text{время нагревания воды}$$

$$\tau_2 = \tau - \tau_1 = 270 - 25,515 = 244,485 \text{ сек} -$$

время с момента отключения котельного щита

$$94,5 \text{ сек} = 1,575 \text{ мин} \quad 175,5 \text{ сек} = 2,925 \text{ мин}$$

Ответ: ~~25,515 сек ; 244,485 сек~~ 150.

№5

Дано:

$$\rho_1 = 7800 \frac{\text{м}}{\text{м}^3}$$

$$m = 9 \text{ т}$$

$$L = 10 \text{ м}$$

$$\rho = 1030 \frac{\text{м}}{\text{м}^3}$$

R-?

CU

$$9000 \text{ м}$$

Решение

$$V = \frac{m}{\rho}$$

$$V = \frac{9000}{7800} = 1,15 \text{ м}^3$$

$$\frac{V}{L} = \frac{1,15 \text{ м}^3}{10 \text{ м}} = 0,115 \text{ м}^3$$

$$l \text{ м} = 0,115 \text{ м}^3$$

Ф 353

25.