

ОТКРЫТАЯ РЕГИОНАЛЬНАЯ МЕЖВУЗОВСКАЯ ОЛИМПИАДА
ВУЗОВ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ «ОРМО»

ФА-04

Шифр

ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ
заключительного этапа

1.	Предмет	ФИЗИКА																		
2.	Вариант	1																		
3.	Класс	10																		
4.	Фамилия	У	Ф	И	М	Ц	Е	В												
	Имя	А	Р	Т	Ё	М														
	Отчество	А	М	И	Т	Р	И	Е	В	И	Ч									
5.	Дата рождения	2	2																	
		Число		06			Месяц			2005			Год							
6.	Страна	РОССИЯ																		
7.	Регион (пр: Томская обл., Алтайский край)	ИРКУТСКАЯ обл.,																		
8.	Вид муниципального образования (пр: город, п.т., деревня)	г.р.д.																		
9.	Населенный пункт (пр: Томск, Колыбель Тогов)	Ангарск																		
10.	Полное наименование образовательного учреждения, в котором вы обучаетесь	МАОУ Ангарский лицей №2 им. М.К. Ульяева																		

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
38	22.08.22	Александров	

Задача 2.

Дано:

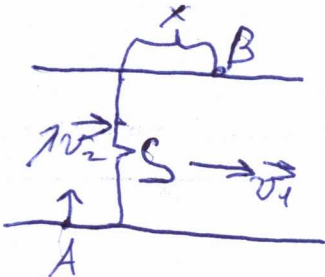
$$S = 800 \text{ м}$$

$$v_1 = 1,15 \frac{\text{м}}{\text{с}}$$

$$v_2 = 1,15 \frac{\text{м}}{\text{с}}$$

x = ?

Семена



расстояние

$$\vec{v} = \vec{v}_1 + \vec{v}_2$$

$$v = \sqrt{v_1^2 + v_2^2} = \sqrt{1,15^2 + 1,15^2} = 1,63 \frac{\text{м}}{\text{с}}$$

то же
Время движения

$$t = \frac{S}{v} = \frac{800}{1,15} = 695,65 \text{ с}$$

Получили?

$$x = v_2 t = 1,15 \cdot 695,65 = 800 \text{ м}$$

38

Ответ: 800 м

Задача 3.

N3.

ФА-04

Дано:
H
M
m

Сечение

$$v = \sqrt{2gh \left(1 + \frac{m}{M}\right)}$$

$$v_0 < v$$

$v_0 = 0$ если $v_0 > v_1$
и
 $m v_0 = 0$
 $v = 0$

$v_1, v_2 = ?$

по ЗСЧ и ЗСЭ

$$\frac{m v^2}{2} = \frac{(m+M) v^2}{2} + mgh$$

$$m v \rightarrow = (m+M) v \rightarrow$$

перемешивание?

по ЗСЧ

$v_0 - v_1$ при ударе } M
 $v_1 - v_2$ после удара } m

$v_2 - v_{\text{мелк}} - m$

$$M v_0 = m_1 v_1 + m v_2$$

$$\frac{M v_0^2}{2} = \frac{m_1 v_1^2}{2} + \frac{m v_2^2}{2} \Rightarrow \begin{cases} M(v_0 - v_1) = m v_2 \\ M(v_0^2 - v_1^2) = m v_2^2 \end{cases} \quad | : m v_0 - v_1 = m v_2$$

$$v_0 + v_1 = v_2$$

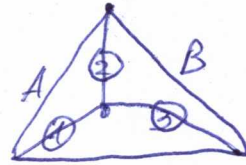
$$\begin{cases} v_1 = \frac{M-m}{M+m} v_0 \\ v_2 = \frac{2M}{M+m} v_0 \end{cases}$$

Задача 1.

Дано: C_u
 $R = 1 \text{ КОМ} = 10^3 \text{ Ом}$
 $\xi R - ?$

Решение

$R = \frac{U}{I}$



$R_{\text{общ}} = R_1 + R_2 + R_3$

$R_{\text{общ}} = \frac{1}{\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}}$

написаны

$A = B = C = \sqrt{3} U \Rightarrow U_1 = U_2 = \sqrt{3} \Rightarrow U_2 + U_3 = 2 \cdot 10^3 \text{ Ом}$

Ответ: $2 \cdot 10^3 \text{ Ом} = 2000 \text{ Ом}$

Задача 5.

Дано:

Решение

$\eta = \frac{Q_{\text{нар}} - Q_{\text{вл}}}{Q_{\text{нар}}}$

$Q_{\text{нар}}$ - кол. теплоты, полученное все рабочее тело от нагревателя
 $Q_{\text{вл}}$ - кол. теплоты от отданное рабочее тело холодильнику

$\eta_1 = \frac{Q_{123} - Q_{13}}{Q_{123}}$

$\eta_2 = \frac{Q_{13} - Q_{143}}{Q_{13}}$

$\eta = \frac{Q_{123} - Q_{143}}{Q_{123}}$

$Q_{123} = \frac{Q_{13}}{1 - \eta_1}$

$Q_{143} = (1 - \eta_2) Q_{13} \Rightarrow \eta = 1 - (1 - \eta_1)(1 - \eta_2) = \eta_1 + \eta_2 - \eta_1 \eta_2$

написаны

$\eta = \eta_1 + \eta_2 - \eta_1 \eta_2$

Ответ: $\eta = \eta_1 + \eta_2 - \eta_1 \eta_2$