

ШИФР  
(не заполнять)

Б-122



Открытая региональная межвузовская олимпиада вузов  
Томской области «ОРМО».



Северо-Восточная олимпиада школьников «СВОШ».

(отметить галочкой олимпиаду)

### ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ

Олимпиадная работа по ФИЗИКЕ вариант \_\_\_\_\_  
(указать предмет)

Выполнил (а)

Фамилия: 

О	Б	У	Х	О	В														
---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Имя: 

А	Л	Е	К	С	А	Н	Д	Р											
---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Отчество: 

Д	Е	Н	И	С	О	В	И	Ч											
---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Класс: 10

Наименование школы: ЖГБОУ «Бийский лицей-интернат АК»

Город (село): Бийск

Район: Бийский

Область: Алтайский край

Дата рождения: 13 / 04 / 1999

Контактный телефон: 8903 947 4444

E-mail: stages.alex@mail.ru


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 Обухов

ШИФР

Б-122

Открытая региональная межвузовская олимпиада вузов Томской области (ОРМО)

Общий балл	Дата	Ф.И.О. членов жюри	Подписи членов жюри
57		Мортикова	

Задача 1 - Ответ:  $\eta = \frac{m_2 + g_2}{m_1} +$

Задача 2 - Ответ:  $V = \frac{S \sqrt{p_0^2 + 4\rho g H(1 + \rho g H)} - p_0 S}{2\rho g}$

Задача 3 - Ответ:  $\frac{m}{m_0} = \frac{n}{R} +$

Задача 4 - Ответ:  $\delta \left( \frac{4LR}{25a^2} - \frac{4LR}{70a^2} \right) \left( \frac{4LR}{70a^2} \right) \text{ нс} -$

Задача 5 - Ответ: 6 удочев. +

1	2	3	4	5
5	10	20	5	17

Задача 1

где центр?

Б-122

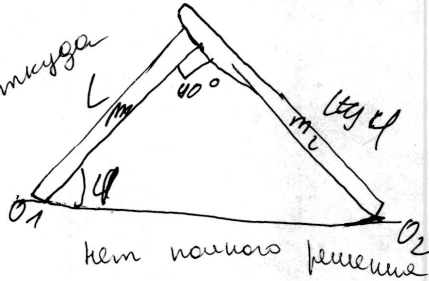
Моменты сил равны  $\Rightarrow$

$$M_1 = M_2 \Rightarrow$$

$$\eta m_1 g L = m_2 g L \sin \varphi$$

$$\eta = \frac{m_2 \sin \varphi}{m_1}$$

Ответ:  $\eta = \frac{m_2 \sin \varphi}{m_1} +$



(5)

Задача 2

Согласно уравнению Менделеева - Клапейрона:

$$P_1 V_1 = \nu_1 R T_1 \quad P_2 V_2 = \nu_2 R T_2, \text{ однако } \nu_1 = \nu_2 \text{ и } T_1 = T_2 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow P_1 V_1 = P_2 V_2 + 2$$

$$(\rho g H + P_0) H \cdot S = (\rho g \frac{V}{S} + P_0) \cdot V, \text{ где } V - \text{искомый объем.}$$

почему уровень воды H? неверно.

$$\rho g S H^2 + P_0 S H = \rho g \frac{V^2}{S} + P_0 V$$

$$\left(\frac{\rho g}{S}\right) V^2 + (P_0) V - P_0 S H - \rho g S H^2 = 0$$

$$D = P_0^2 + \frac{4 \rho g S H}{S} + \frac{4 \rho^2 g^2 S H^2}{S} = P_0^2 + 4 \rho g H + 4 \rho^2 g^2 H^2$$

$$= P_0^2 + 4 \rho g H (1 + \rho g H)$$

$$V = \frac{\sqrt{P_0^2 + 4 \rho g H (1 + \rho g H)} - P_0}{\frac{2 \rho g}{S}} = \frac{S \sqrt{P_0^2 + 4 \rho g H (1 + \rho g H)} - P_0 S}{2 \rho g}$$

Ответ:  $\frac{S \sqrt{P_0^2 + 4 \rho g H (1 + \rho g H)} - P_0 S}{2 \rho g}$

(10)

Учебник 2

Задача 3

Самое уравнение Менделеева-Клапейрона:

6-122

$$p_0 V_0 = \frac{m_0}{M} R T_0 \quad p_1 V_1 = \frac{m_1}{M} R T_1 \quad V_0 = V_1 \Rightarrow$$

$$\begin{cases} p_0 V_0 = \frac{m_0}{M} R T_0 \\ \frac{p_0}{\kappa} V_0 = \frac{m}{M} R \frac{T_0}{n} \end{cases} \div \Rightarrow \frac{1}{\kappa} = \frac{m_0}{m} \cdot \frac{1}{n} \Rightarrow \frac{m_0}{m} = \frac{\kappa}{n} \Rightarrow$$

(20)

$$\Rightarrow \frac{m}{m_0} = \frac{n}{\kappa}$$

Ответ:  $\frac{n}{\kappa}$

Задача 5

ОУ:  $h = \frac{g t^2}{2} \Rightarrow t = \sqrt{\frac{2h}{g}}$

Ор:  $s \cdot t = S \cdot n$ , где  $n$  - кол-во ударов

Нет полемемий

$n = \frac{u t}{s} = \frac{12 \cdot 4}{2} = 6$  + (17)

Ответ: 6

Задача 4

Когда термометры находились в ртути следующие проводников - параллельно  $\Rightarrow R = \frac{R_1 + R_2}{R_1 R_2} = \left( \frac{l_{pp}}{\frac{25}{4} a^2} - \frac{l_{pp}}{\frac{70}{4} a^2} \right) + \frac{l_{pm}}{\frac{70}{4} a^2}$

Когда термометры вытаскивали, но до соприкосновения поверхностей

$l_{pp} \left( \frac{1}{\frac{25}{4} a^2} - \frac{1}{\frac{70}{4} a^2} \right) \cdot l_{pm} \left( \frac{1}{\frac{70}{4} a^2} \right)$

В ртути не изменился, но следующие

стало последовательными  $\Rightarrow R = R_1 + R_2 \Rightarrow$  сопро-

тивление увеличивается в  $R_1 R_2 = l_{pp} \left( \frac{1}{\frac{25}{4} a^2} - \frac{1}{\frac{70}{4} a^2} \right) \cdot l_{pm} \left( \frac{1}{\frac{70}{4} a^2} \right)$   
 $= \left( \frac{4 l_{pp}}{25 a^2} - \frac{4 l_{pp}}{70 a^2} \right) \left( \frac{4 l_{pm}}{70 a^2} \right)$

(5)

Ответ:  $\left( \frac{4 l_{pp}}{25 a^2} - \frac{4 l_{pp}}{70 a^2} \right) \left( \frac{4 l_{pm}}{70 a^2} \right) -$