

ШИФР
(не заполнять)

10-41

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:

Б	Е	Р																	
---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Имя:

К	Р	И	С	Т	И	Н	А												
---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Отчество:

А	Н	Д	Р	Е	Е	В	Н	А											
---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Класс: 10

Наименование школы: МБОУ «Лицей города Юрги»

Город (село): Юрга

Район: _____

Область: Кемеровская область

Дата рождения: 10 / 10 / 1999

Контактный телефон: 8-923-489-49-57

E-mail: _____

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 БЕР

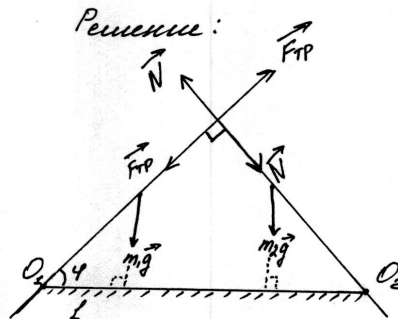
ШИФР

10-41

Открытая региональная межвузовская олимпиада вузов Томской области (ОРМО)

Общий балл	Дата	Ф.И.О. членов жюри	Подписи членов жюри
52 (пятьдесят два)	2003.16	Степанова Е.Н.	

№1
 Дано:
 m_1, m_2, φ
 Найти:
 μ



1. Пусть l_1 - длина стержня m_1 от O_1 ?
 l_2 - длина стержня m_2

2. Составим правило моментов относительно точки O_2

$$M_1 + M_2 = 0$$

$$M_1 = N l_1, \quad M_2 = -F l_2, \quad F = m_2 g$$

Найдем l_1 из $\cos \varphi$

$$\cos \varphi = \frac{2l}{l_1} \Rightarrow l_1 = \frac{l \cos \varphi}{2}$$

$$M_2 = -\frac{m_2 g l \cos \varphi}{2}$$

$$N l_1 - \frac{m_2 g l \cos \varphi}{2} = 0 \quad | \cdot 2$$

$$2N l_1 - m_2 g l \cos \varphi = 0$$

$$N = \frac{m_2 g l \cos \varphi}{2 l_1}, \quad N = \frac{m_2 g \cos \varphi}{2}$$

$$F_{тр1} = F_{тр2} ?$$

3. Составим правило моментов относительно точки O_1

$$M_3 + M_4 = 0$$

$$M_3 = F_3 l_3, \quad F_3 = m_1 g, \quad l_3 \text{ найдем из } \sin \varphi$$

$$\sin \varphi = \frac{2l_3}{l_2}$$

$$M_3 = \frac{m_1 g l_2 \sin \varphi}{2}$$

$$l_3 = \frac{\sin \varphi l_2}{2}$$

$$M_4 = -F_{тр} l_2$$

$$\frac{m_1 g l_2 \sin \varphi}{2} - F_{тр} l_2 = 0$$

$$F_{тр} = \frac{m_1 g \sin \varphi}{2}$$

числовый.

$$F_{тр} = \mu N$$

$$\frac{m_2 g \sin \varphi}{2} = \mu \frac{m_1 g \cos \varphi}{2}$$

$$\mu = \frac{m_2 \sin \varphi}{m_1 \cos \varphi}$$

$$\mu = \frac{m_2}{m_1} \operatorname{tg} \varphi$$

Ответ: $\frac{m_2}{m_1} \operatorname{tg} \varphi$

10-41

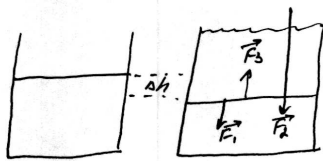
198

№2

Дано:
 Δh ; S ; ρ ; P_0

Найти:
 V_0

Решение



$$\vec{F}_1 + \vec{F}_2 + \vec{F}_3 = 0$$

$$F_1 + F_2 = F_3$$

$$F_1 = P_0 S \quad P = P_0 + \rho g \Delta h \quad P_1 = P_0 + \rho g (H + \Delta h)$$

$$F_2 = P_0 S$$

$$F_3 = P S \quad P_0 S$$

обозначая?

10

№3

Дано:

$$T_2 = \frac{T_1}{n}$$

$$P_2 = \frac{P_1}{K}$$

Найти:

$$\frac{m}{m_0}$$

Решение:

$$P_1 V = \frac{m_0 R T_1}{M} \Rightarrow K P_2 V = \frac{m_0 R n T_2}{M} \Rightarrow P_2 V = \frac{m_0 R n T_2}{MK}$$

$$P_2 V = \frac{m R T_2}{M}$$

$$\frac{m R T_2}{M} = \frac{m_0 R n T_2}{MK}$$

$$\frac{m}{m_0} = \frac{n}{K}$$

полученная?

178

Ответ: $\frac{n}{K}$

№5

Дано:

$$v = 10 \text{ м/с}$$

$$S_2 = 2 \text{ см}^2$$

$$h = 5 \text{ см}$$

Найти:

$$n = ?$$

Решение:

$$S_1 = n S$$

$$S_1 = v T$$

$$S n = v T \Rightarrow n = \frac{v T}{S}$$

$$h = \frac{v T^2}{2} \Rightarrow T = \sqrt{\frac{2h}{v}}$$

$$n = \frac{v \sqrt{\frac{2h}{v}}}{S} = \frac{10 \sqrt{\frac{2 \cdot 5}{10}}}{2} = 2.5 \text{ в раз.}$$

обозначения, полученная?

иск-е ф-аи?

158

$$U_{ох} = \dots$$

$$U_{оз} = \dots$$

Ответ: 6 раз.