

ШИФР
(не заполнять)

10-5



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:

К	О	В	А	Л	Е	Н	К	О											
---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Имя:

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

Отчество:

С	Е	Р	Г	Е	Е	В	И	Ч											
---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Класс: 10

Наименование школы: МБОУ "Лицей города Юрга"

Город (село): Юрга

Район: _____

Область: Кемировская

Дата рождения: 10 / 05 / 1999

Контактный телефон: +7923 5080366

E-mail: akovalenko1999@yandex.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 AKO

ШИФР

10-5

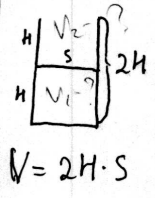
Открытая региональная межвузовская олимпиада вузов Томской области (ОРМО)

Общий балл	Дата	Ф.И.О. членов жюри	Подписи членов жюри
58 (пять-)	19.03.16	Степанова Е.Н.	

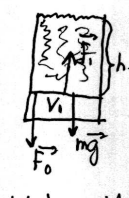
десять
восемь
2) Дано:

$2H$
 S
 p
 p_0
 $V_1 - ?$

Решение



Чистовик



$$\vec{F}_1 + \vec{F}_0 + m\vec{g} = 0$$

$$F_1 - F_0 - mg = 0$$

$$pS = p_0S + mg$$

$$p = \frac{p_0S + mg}{S}$$

$$V_1 + V_2 = V$$

$$V_1 + V_2 = 2HS$$

$$V_1 = 2HS - V_2$$

$$V_2 = h \cdot S$$

$$p = p_0 + \rho gh$$

$$\frac{p_0S + mg}{S} = p_0 + \rho gh$$

$$h = \frac{S(p_0S + mg)}{S \rho g}$$

$$V_2 = \frac{(p_0S + mg) S}{\rho g}$$

$$V_1 = 2HS - \frac{p_0S + mg}{\rho g} S$$

$$V_1 = \frac{2HS \rho g - p_0S - mg}{\rho g}$$

$$V_1 = \frac{S(2H \rho g - p_0) - mg}{\rho g}$$

Ответ: $\frac{S(2H \rho g - p_0) - mg}{\rho g}$

Пояснения?

объясняю!

± 108

m-?!

3) Дано:
 $n; k$

$\frac{m}{m_0} - ?$

Решение:

Пл.к. даны остаются тот же, то $V = \text{const}$

До

$$pV = \frac{m_0}{M} RT$$

$$m_0 = \frac{MpV}{RT}$$

После

$$\frac{p}{k} V = \frac{m}{M} R \frac{T}{n}$$

$$Mn pV = m_0 RTk$$

$$m = \frac{Mn pV}{RTk}$$

$$\frac{m}{m_0} = \frac{(\frac{Mn pV}{RTk})}{(\frac{MpV}{RT})} = \frac{Mn pV \cdot RT}{RTk \cdot MpV} = \frac{n}{k}$$

Ответ: $\frac{n}{k}$

Пояснения?

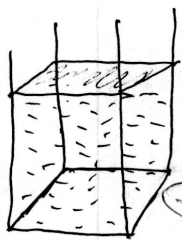
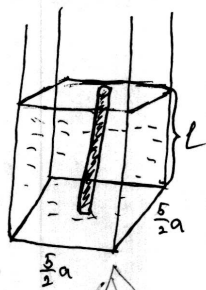
178

числитель

10-5

4) Дано:
 $\frac{5}{2}a$
 a
 l
 ρ_m
 ρ_p
 $R_2 - ?$
 R_{21}

Известно:



в каком
 случае
 оплошится?

±
 135

Составим уравнение

$$R_2 = R_m + R_n$$

$$R_{2m} = \frac{\rho_m l}{\pi a^2}$$

$$R_m = \frac{4 \rho_m l}{\pi a^2}$$

$$R_n = \frac{\rho_n l}{S_n}$$

$$R_n = \frac{4 \rho_n l}{a^2(25-x)}$$

$$R_2 = \frac{4 \rho_m l}{\pi a^2} + \frac{4 \rho_n l}{a^2(25-x)}$$

$$R_2 = \frac{4 \rho_m l (25-x) + 4 \rho_n l x}{\pi a^2 (25-x)}$$

Составим уравнение

$$R_1 = R_{n2}$$

$$R_{n2} = \frac{\rho_n l_1}{\frac{25}{4} a^2}$$

$$R_{n2} = \frac{\rho_n l_1 (25-x)}{\frac{25}{4} a^2}$$

$$R_{n2} = \frac{\rho_n l (25-x) \cdot 4}{25 \cdot 25 a^2} = \frac{4 \rho_n l (25-x)}{625 a^2}$$

$$R_2 = \frac{4 \rho_m l (25-x) + 4 \rho_n l x}{\pi a^2 (25-x)} ; \frac{4 \rho_n l (25-x)}{625 a^2} =$$

$$= \frac{4 l (\rho_m (25-x) + \rho_n x) \cdot 625 a^2}{\pi a^2 (25-x) \cdot 625 a^2} =$$

$$= \frac{4 (\rho_m (25-x) + \rho_n x)}{\pi a^2 (25-x)^2}$$

Ответ: $\frac{625 a^2 (\rho_m (25-x) + \rho_n x)}{\pi a^2 (25-x)^2}$

расчетная?

объяснение?

$$V_n = V - V_m$$

$$\frac{25}{4} a^2 l_1 = \frac{25}{4} a^2 l - \frac{\pi a^2}{4} l \cdot 4$$

$$25 l_1 = l(25 - \pi)$$

$$l_1 = \frac{l(25 - \pi)}{25}$$

5) Dano:

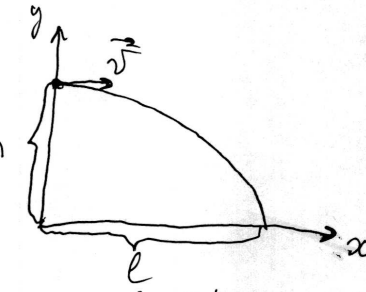
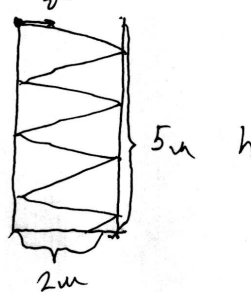
$$v = 12 \text{ m/c}$$

$$S = 2 \text{ m}$$

$$h = 5 \text{ m}$$

n = ?

Решение:



$$OX: x = l = vt$$

$$OY: y = y_0 + v_0 t + \frac{gt^2}{2}$$

$$0 = h - \frac{gt^2}{2}$$

$$h = \frac{gt^2}{2}$$

$$t = \sqrt{\frac{2h}{g}}$$

$$l = v \sqrt{\frac{2h}{g}}$$

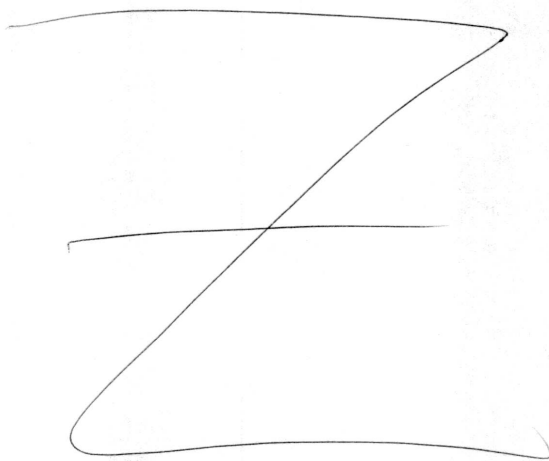
$$l \neq h = \frac{l}{g}$$

$$h = \frac{v \sqrt{\frac{2h}{g}}}{g}$$

$$h = \frac{12 \text{ m/c} \cdot \sqrt{\frac{2 \cdot 5 \text{ m}}{10 \text{ m/c}^2}}}{2 \text{ m}} = 6$$

ответ: 6

Ответ: 6 метров



учебник

10-5

решение?

180