

ШИФР
(не заполнять)

001518



Открытая региональная межвузовская олимпиада вузов
Томской области «ОРМО».



Северо-Восточная олимпиада школьников «СВОШ».

(отметить галочкой олимпиаду)

ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ

1 2 3 4 5 Σ
- 8 20 20 10 68

Олимпиадная работа по физике вариант _____
(указать предмет)

Выполнил (а)

Фамилия: Б У Г Р И М

Имя: Н А З А Р И Й

Отчество: В А С И Л Ь Е В И Ч

Класс: 10л

Наименование школы: МБОУ технический лицей №176 Карасунского района, Новосибирская область.

Город (село): Карасун

Район: Карасунский

Область: Новосибирская

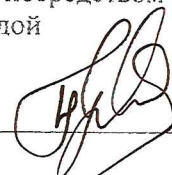
Дата рождения: 17 / 06 / 1999

Контактный телефон: 8923-224-38-74


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



Открытая региональная межвузовская олимпиада вузов Томской области (ОРМО)

Общий балл	Дата	Ф.И.О. членов жюри	Подписи членов жюри
66	18.03.16	Ильинский М.С.	

N3

До выпуска газа

$$PV = \frac{m_0}{M} RT \quad \checkmark$$

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

После выпуска газа

$$\frac{PV}{k} = \frac{m}{M} R \frac{T}{n} \quad \checkmark$$

$$m = \frac{PVMn}{kRT}$$

$$\frac{m}{m_0} = \frac{PVMn}{kRT} \cdot \frac{RT}{PVM} = \frac{n}{k}$$

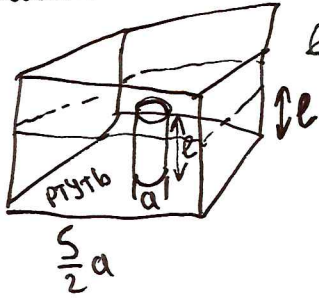
Ответ: $\frac{m}{m_0} = \frac{n}{k} \quad \checkmark \quad 20$

№ 4

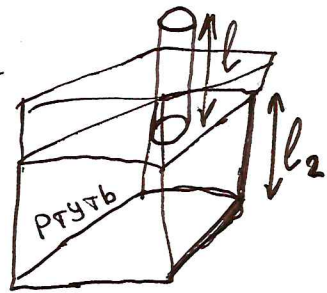
I

До того как,
вынуть стержень

Параллельное соединение



После того, как стержень
вынуть до касания со стержнем



$$R = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2}$$

$$R = R_1 + R_2$$

$$R = \frac{\rho l}{S}$$

Сона цилиндра = $\frac{a^2 \pi}{4}$

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

Сона соуса = $\frac{25a^2}{4}$

Сона соуса без $S_{\text{цил}} = \frac{25a^2 - a^2 \pi}{4}$

$R_{\text{ртуть}} = \frac{\rho_p l}{25a^2 - a^2 \pi}$

$V_{\text{ртуть соуса}} = \frac{25a^2 l}{4}$ $V_{\text{цилиндра}} = \frac{a^2 \pi l}{4}$

$V_{\text{ртуть}} = \frac{25a^2 l - a^2 \pi l}{4}$ $l_2 = \frac{V_{\text{ртуть}}}{S_{\text{на соуса}}} = \frac{25a^2 l - a^2 \pi l}{4} \cdot \frac{4}{25a^2} = \frac{25l - \pi l}{25}$

$R_{\text{ртуть}} = \frac{\rho_p (25l - \pi l)}{25} \cdot \frac{25a^2}{25a^2} = \frac{l(25 - \pi) \rho_p}{25a^2}$

I

II

$$\frac{\pi l \rho_p (25 - \pi)}{\pi 25^2 a^2} + \frac{\rho_m l 25^2}{a^2 \pi 25^2} = \frac{l(25 - \pi) \rho_p + \rho_m 25^2}{a^2 \pi 25^2}$$

$$\frac{\rho_p l 25^2}{\pi a^2 (25 - \pi)} + \frac{\rho_m l 25^2}{a^2 \pi (25 - \pi)}$$

$$= \frac{\rho_p l 25^2 + \rho_m l 25^2}{\pi a^2 (25 - \pi)}$$

$$= \frac{\rho_p l 25^2 + \rho_m l 25^2}{a^2 \pi (25 - \pi)}$$

$$= \frac{\rho_p l 25^2 + \rho_m l 25^2}{a^2 (\rho_p \pi + \rho_m (25 - \pi))}$$

III

$$\frac{l(25 - \pi) \rho_p + \rho_m 25^2}{a^2 \pi 25^2} \cdot \frac{a^2 (\rho_p \pi + \rho_m (25 - \pi))}{\rho_p \pi \rho_m} = \frac{(\pi \rho_p (25 - \pi) + \rho_m 25^2) \cdot (\rho_p \pi + \rho_m (25 - \pi))}{\rho_p \rho_m \pi 25^2}$$

ОТВЕТ

20

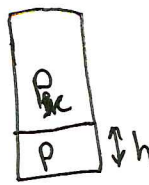
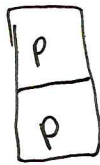
№ 2

Дано:

$2H$ - высота

ρ - масса на единицу объема

P_0 - атмосферное давление



$$\frac{P_1}{V_1} = \frac{P_2}{V_2} \quad \checkmark$$

габаритная доска

$$P_1 = P_0$$

$$\checkmark P_2 = \frac{P_0 V_2}{KS} \quad (\text{габаритная доска сравнение с габаритом атмосферы + габаритная доска})$$

$$P_2 = P_0 + P_m \quad \checkmark$$

$$P_m = \rho g(2H - h), \text{ где } h - \text{высота воздуха}$$

$$\frac{P_0 V_2}{KS} = P_0 + \rho g(2H - h)$$

$$P_0 V_2 = KS P_0 + 2H^2 S \rho g - KS \rho g h$$

$$V_2 = Sh \Rightarrow P_0 Sh = KS P_0 + 2H^2 S \rho g - KS \rho g h$$

$$P_0 Sh + KS \rho g h = KS(P_0 + 2H \rho g)$$

$$\S h (P_0 \S + K \rho g \S) = H \S (P_0 + 2K \rho g)$$

$$h = \frac{K P_0 + 2K \rho g}{P_0 + K \rho g}$$

$$V = \frac{S \cdot (K P_0 + 2K \rho g)}{P_0 + K \rho g}$$

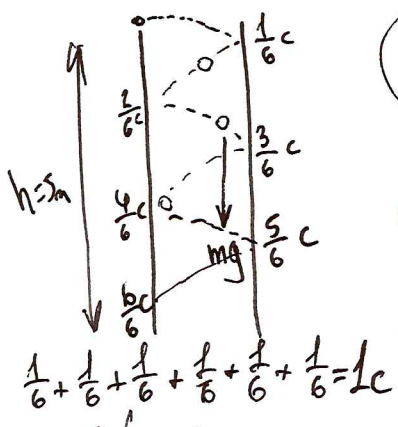


Ответ: $V = \frac{S \cdot (K P_0 + 2K \rho g)}{P_0 + K \rho g}$

Условие

Решение:

N5
 Дано:
 $v = 12 \text{ м/с}$
 $S = 2 \text{ м}$
 $h = 5 \text{ м}$
 $g = 10 \text{ м/с}^2$
 N_{спироб}?



$$t = \frac{S}{v} = \frac{2}{12} = \frac{1}{6} \text{ с}$$

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

$$S = \frac{vS^2}{2}$$

$t = 1 \text{ с}$ шарик будет на высоте 5 метров.

$$\frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6} = 1 \text{ с}$$

$N = 6 \text{ раз.}$

Решение верно?
 6054.

Ответ: 6 раз.

✓
 18