

ШИФР  
(не заполнять)

002943



Открытая региональная межвузовская олимпиада вузов  
Томской области «ОРМО».



Северо-Восточная олимпиада школьников «СВОШ».

(отметить галочкой олимпиаду)

### ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ

1	2	3	4	5	Σ
0	12	20	-	18	50

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

Выполнил (а)

Фамилия:

Ц В Е Т К О В А

Имя:

В А Р В А Р А

Отчество:

В Л А Д И М И Р О В Н А

Класс: 10

Наименование школы: МАУ "Школа № 2 Юрга"

Город (село): г. Юрга

Район: Юргинский район

Область: Кемеровская обл.

Дата рождения: 18 | 09 | 1995


Контактный телефон: 8923 4822788

E-mail: vas\_kadegamo.1999@mail.vc

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
50	18.03.16	Кузьминичев М.С.	

$$T_1 = n T_2$$

$$P_1 = k P_2$$

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

$$P_1 V = \frac{m_0}{M} R T_1 \quad \checkmark \quad P_2 V = \frac{m}{M} R T_2 \quad \checkmark$$

$$m_0 = \frac{P_1 V M}{R T_1} \quad \checkmark \quad m = \frac{P_2 V M}{R T_2}$$

$$m_0 = \frac{k P_2 V M}{R n T_2} \quad \frac{m}{m_0} = \frac{P_2 V M}{R T_2} \cdot \frac{R n T_2}{k P_2 V M} = \frac{n}{k}$$

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

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

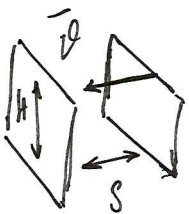
$N$  - кол-во ударов;  $N = \frac{t}{t_1}$  удар абсолютно упругий

$$v = 12 \frac{H}{c}$$

$$g = 2M$$

$$H = 5M$$

$$N = ?$$



$$H = \frac{g t^2}{2}$$

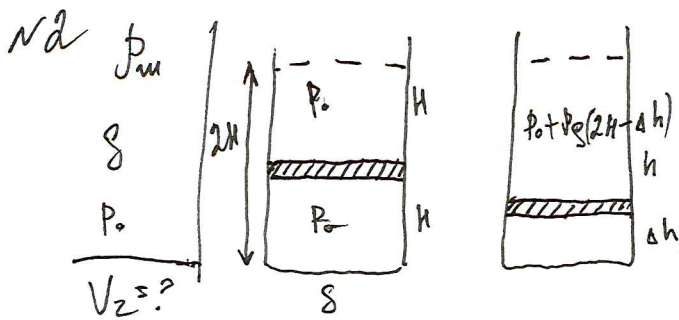
$$t = \sqrt{\frac{2H}{g}} = \sqrt{\frac{2 \cdot 5}{2}} = 1c \quad (\text{время падения из земли})$$

$$g = v t_1$$

$$t_1 = \frac{g}{v} = \frac{2}{12} = \frac{1}{6} c \quad (\text{время между отскоком камня до удара})$$

$$N = \frac{t}{t_1} = 1 \cdot \frac{6}{1} = 6$$

Реш. подм. виде. Ответ: 6 раз  $\checkmark$   
18



$T_1 = T_2$  (изопределенный процесс)  
 $P_1 V_1 = P_2 V_2$   
 $P_0 S H = P_2 S \Delta h$   
 $P_2 = P_0 + \rho g (2H - \Delta h)$   
 $P_2 = 2\rho g H - \rho g \Delta h + P_0$

$P_0 H = 2\rho g \Delta h H - \rho g \Delta h^2 + P_0 \Delta h$   
 $2\rho g \Delta h H - \rho g \Delta h^2 + P_0 \Delta h - P_0 H = 0$

$\rho g \Delta h^2 - (P_0 + 2\rho g H) \Delta h + P_0 H = 0$

$\Delta = (P_0 + 2\rho g H)^2 - 4P_0 \rho g H = P_0^2 + 4\rho g H P_0 + (2\rho g H)^2 - 4\rho g H P_0 = \sqrt{P_0^2 + 4(\rho g H)^2}$

$\Delta h_1 = \frac{P_0 + 2\rho g H + \sqrt{P_0^2 + 4(\rho g H)^2}}{2\rho g}$

п.к.  $\Delta h < H$

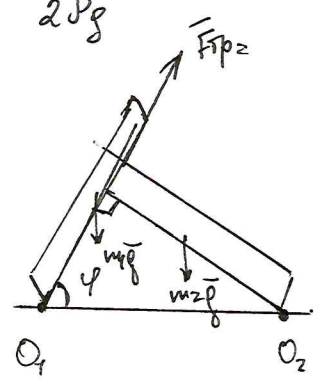
$\Delta h_2 = \frac{P_0 + 2\rho g H - \sqrt{P_0^2 + 4(\rho g H)^2}}{2\rho g}$

$V_2 = \Delta h S$

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

12

№1.  $m_1$   
 $m_2$   
 $\varphi$   
 $f_1 = ?$



$F_{fp2} = m_2 f_1 g$   
 Задача сводится к тому  $O_2$

$m_2 g \frac{g}{2} - m_2 g \frac{g}{2} \cos \varphi + f_1 m_2 g \cos \varphi = 0$

$f_1 m_2 g \cos \varphi = \frac{m_2 g \cos \varphi - m_2 g}{2}$

$f_1 = \frac{(m_1 \cos \varphi - m_2) g}{2 m_2 \cos \varphi g}$

$f_1 = \frac{m_1 \cos \varphi - m_2}{2 m_2 \cos \varphi}$

Ответ:  $\frac{m_1 \cos \varphi - m_2}{2 m_2 \cos \varphi}$

0