

Шифр

019013

Открытая межвузовская олимпиада школьников СФО

«Будущее Сибири»

2 этап (заключительный)

Письменная работа

на олимпиаде по физике

Сведения об участнике олимпиады

Фамилия:

ДУРАКОВА

Имя:

МАРИНА

Отчество:

ЕВГЕНЬЕВНА

Учащийся 10 С класса школы № МАОУ «Гимназия 13 „Академ“

г. Красноярска

(города/села, района)

Красноярского края

(области)

Дата рождения 05.12.2001

Контактная информация – телефон(ы): 89535908778

E-mail: durakova_m_2001@mail.ru

Пункт проведения этапа г. Красноярск, МАОУ Гимназия № 13

Дата проведения этапа 24.02.2019

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



1	2	3	4	5	6	Σ
8	10	—	—	—		18

Шифр 19913

Открытая межвузовская олимпиада школьников СФО «Будущее Сибири»

Общий балл	Дата	Ф.И.О. членов жюри	Подписи членов жюри
18	09.03.19	Средина НН	Средина

2. Дано: Решение:

S по III закону Ньютона

H $F_g = F_{упр}$

p $p = \rho g H$

k $p = \frac{F_g}{S}$ } $\Rightarrow \rho g H = \frac{F_g}{S} \Rightarrow F_g = \rho g k S$

p I $\rho g S H = k l_1$

$\mu \neq 0$ II $\rho g S (H+x) = k l_2$

g $k(l_2 - l_1) = \rho g S (H+x) + \rho g S H$

X-? $kx = \rho g S (H+x) + \rho g S H$

$x = \frac{(p - p_0) g S H}{k + \rho g S}$

1. Дано: Решение:

h по II З. Ньютона

L $\vec{F}_{тр} + \vec{N} + m\vec{g} = m\vec{a}$

μ $O_y: N - mg \cos \alpha = 0$

g $O_x: -F_{тр} + mg \sin \alpha = ma$

X-? $F_{тр} = \mu N$

$-\mu mg \cos \alpha + mg \sin \alpha = ma$

$a_1 = g \sin \alpha - \mu g \cos \alpha$

$S_1 = \frac{v^2 - v_0^2}{2a_1}$

$S_1 = \frac{v^2 - v_0^2}{2g \sin \alpha - 2\mu g \cos \alpha}$

$\frac{zh}{\sin \alpha} = S_1$

$\frac{h}{\sin \alpha} = \frac{v^2 - v_0^2}{2g \sin \alpha - 2\mu g \cos \alpha}$

$v^2 - v_0^2 = 2hg - 2h\mu g \cot \alpha$

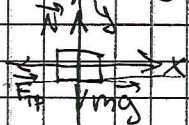
$v_0^2 = v^2 - 2hg + 2h\mu g \cot \alpha$

Председатель жюри

$$S_2 = \frac{v_2^2 - v_1^2}{2a_2} = 0$$

no II 3. Khorotona

$$\vec{F}_{\text{tp}} + \vec{N} + m\vec{g} = m\vec{a}_2$$



$$0y: N - mg = 0$$

$$N = mg$$

$$0x: F_{\text{tp}} = ma_2$$

$$\mu mg = ma_2$$

$$a_2 = \mu g$$

$$S_2 = \frac{v_2^2}{2\mu g} \Rightarrow v_2^2 = 2\mu g S_2$$

$$S_2 = L - S' = L - h \cot \alpha$$

$$S' = h \cot \alpha = \frac{S'}{h} \Rightarrow S' = h \cot \alpha$$

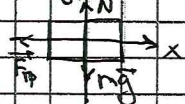
$$v_2^2 = 2\mu g (L - h \cot \alpha)$$

$$\text{Obes: } x = \frac{\mu g L - h g}{\mu g}$$

$$\begin{aligned} v_0^2 &= 2\mu g (L - h \cot \alpha) - 2hg + 2h\mu g \cot \alpha = \\ &= 2\mu g L - 2\mu g h \cot \alpha - 2hg + 2h\mu g \cot \alpha = \\ &= 2\mu g L - 2hg \end{aligned}$$

no II 3. Khorotona

$$\vec{F}_{\text{tp}} + \vec{N} + m\vec{g} = m\vec{a}_3$$



$$0y: N - mg = 0$$

$$N = mg$$

$$0x: F_{\text{tp}} = ma_3$$

$$\mu mg = ma_3$$

$$a_3 = \mu g$$

$$x = \frac{v_0^2 - v_3^2}{2a_3} = 0$$

$$x = \frac{v_0^2}{2\mu g} = \frac{2\mu g L - 2hg}{2\mu g} = \frac{\mu g L - hg}{\mu g}$$

PS