

Шифр

ФБС2-14

Открытая межвузовская олимпиада школьников СФО

«Будущее Сибири»

2 этап (заключительный)

## Письменная работа

на олимпиаде по ФИЗИКЕ

Сведения об участнике олимпиады

Фамилия: М Е Л Е Ш К И Н А

Имя: К С Е Н И Я

Отчество: Ю Р Ь Е В Н А

Учащийся 9 класса школы № 178

г. Екатеринбург, Орджоникидзевского р-на.  
(города/села, района)

Вердольской области  
(области)

Дата рождения 28.01.2003

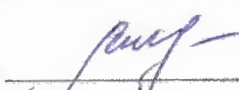
Контактная информация – телефон(ы): 89923305233; 89022679665

E-mail: greatksusha@gmail.com; meleshkina

Пункт проведения этапа ФТИ УрФУ, г. Екатеринбург, ул. Мира, 21

Дата проведения этапа 24 февраля 2019 года

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	$\Sigma$
8		6	1	2		17

Шифр 0PBC2-14

Открытая межвузовская олимпиада школьников СФО «Будущее Сибири»

Общий балл	Дата	Ф.И.О. членов жюри	Подписи членов жюри

1/

НА МОТОРЕ  
НА МОТОРЕ

ПО ТЕЧЕНИЮ  
НА МОТОРЕ

$t'$

$S_1$        $S_2$

Если считать во направлении течения то:

$$S_1 = (v_{\text{теп}} + v_{\text{лод}}) t$$

$$S_1 = (v_{\text{лод}} - v_{\text{теп}}) t'$$

$$S_2 = v_{\text{теп}} \cdot t$$

$$S_2 = (v_{\text{лод}} - v_{\text{теп}}) T$$

$$t' = \frac{(v_{\text{теп}} + v_{\text{лод}}) t}{v_{\text{лод}} - v_{\text{теп}}} = \frac{(v_{\text{теп}} + v_{\text{лод}}) (T + t')}{v_{\text{теп}} (T + t') - v_{\text{лод}} T}$$

$$t' = \frac{t (t + T)}{t}$$

Задача N3

1)

$I = 0,1 \text{ A}$

$U = 10 \text{ B}$

2)

$I = 1 \text{ A}$

$U = 10 \text{ B}$

По закону Ома для участка цепи:

$$I = \frac{U}{R}$$

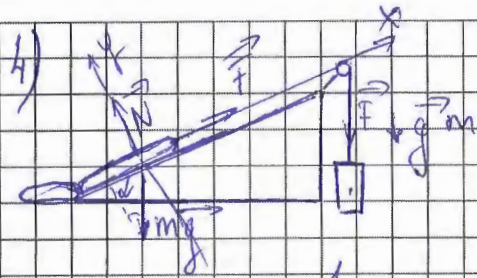
$$U = I R$$

Найдем R на I вольтметре:

$$R_B = \frac{10 \text{ B}}{0,1 \text{ A}} = 100 \text{ Ом}$$

Найти: ЭДС (электр. движ. силу (U)) на батарее

Председатель жюри



По направлению можно показать, что  
 длина груза 45 см

$\vec{F} = m\vec{a}$  - по II закону Ньютона

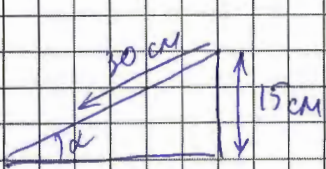
$\vec{F} + m\vec{g} + \vec{N} = m\vec{a}$

$$\begin{cases} x: F \sin \alpha \cos \alpha = m a^x \\ y: N \sin \alpha = 0 \\ F \sin \alpha = N \cos \alpha = 0 \end{cases}$$

$F = mg \cos \alpha \Rightarrow$   
 $F = mg$

По направлению можно увидеть, что  
 перебега грузом (нога еще одна уменьшается (под действием силы):

$\Rightarrow$  длина груза:



$\Rightarrow \alpha = 30^\circ$



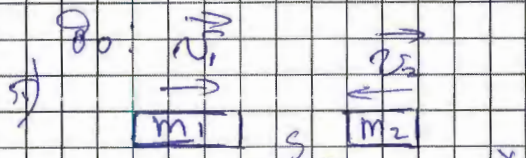
Можно считать, что 15 см грузом компенсирует те составляющие  
 составляющие и прикладывает к грузу F груз компенсирует ось.

$F = mg$  (от 15 см)

$m = \frac{F}{g}$ ;  $m = \frac{4 \text{ кг}}{10 \text{ м/с}^2} = 0,4 \text{ кг} - 30 \text{ см}$

~~$m_B = 0,4 \cdot 3 = 1,2 \text{ кг}$~~

$m_B = 0,4 + \frac{0,4}{2} = 0,6 \text{ кг}$



$\vec{F} = m\vec{v} - \text{const} \Rightarrow$

$p = (m_1 + m_2) v_0$

25

после:  $s = v_0 t + \frac{at^2}{2}$

2)  $p = \frac{m}{v}$ ;  $P = P_2 - P_1 - P_{\text{тр}} \text{ с макс.}$

$P = mg$

$f = \frac{P}{g \sqrt{v}}$

