

Шифр

ФБС5-07

Открытая межвузовская олимпиада школьников СФО

«Будущее Сибири»

2 этап (заключительный)

Письменная работа

на олимпиаде по ФИЗИКЕ

Сведения об участнике олимпиады

Фамилия:

Л И С И Ц Ы Н

Имя:

И В А Н

Отчество:

А Л Е К С А Н Д Р О В И Ч

Учащийся 9 класса школы № 135

Екатеринбург

(города/села, района)

Свердловская

(области)

Дата рождения 11.03.03

Контактная информация – телефон(ы): +79920030765

E-mail: gipor@mail.ru

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	Σ
2	1	2	4	4		16

Шифр Ф5С5-07

Открытая межвузовская олимпиада школьников СФО «Будущее Сибири»

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

1.

$AB_1 = (v_1 + v_2) \cdot t$ $B_2C = (v_1 - v_2) \cdot T$
 $B_1C = v_2 \cdot T$ $AB_2 = (v_1 - v_2) \cdot t'$

$AB_1 + B_1C = AC = AB_2 + B_2C$
 $(v_1 + v_2) \cdot t + v_2 \cdot T = (v_1 - v_2) \cdot t' + (v_1 - v_2) \cdot T$
 $B_1C = AB_2$ $v_2 \cdot T = (v_1 - v_2) \cdot t'$

Ответ: $t' = \frac{v_2 \cdot T}{v_1 - v_2}$

2.

$\rho_m = \frac{m_{ch}}{V_{ch}}$ $V_{ch} = V$ $\rho = \frac{\rho_m \cdot V - m_{ch} \cdot V}{V} = \frac{V(\rho_m - m_{ch})}{V} = \rho_m - m_{ch}$

$F_{Арч} = P_3$ $P_3 = m_{ch}g + m_{zm}g$
 $\rho_m V_T g = (m_{ch} + m_{zm})g \quad | :g$
 $\rho_m V_T = m_{ch} + m_{zm}$
 $\rho_m V_T - m_{zm} = m_{ch}$

~~Ответ:~~ $\rho_{ch} = \rho_m - m_{ch}$

3.

$R_{общ} = R_1 + R_2 = 100 + 10 \text{ В}_e$ 25 $R_{общ} = \frac{R_3 \cdot R_4}{R_3 + R_4}$

Председатель жюри

$$R_{\text{par.}} = \frac{1}{\frac{1}{1} + \frac{1}{2}} = \frac{2}{3} = 0.66 \Omega$$

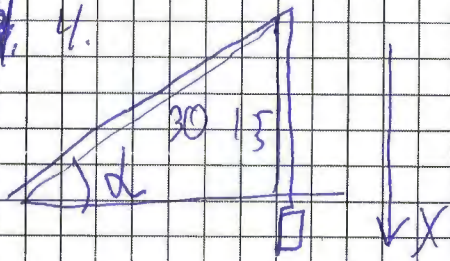
$$U_{\text{Knoten}} = IR = I \cdot 100 + 10IU_2$$

$$U_2 = \dots U_{\text{Knoten}} = 10 + 10IU_2$$

$$10 + U_2 = I \cdot 100 + 10IU_2$$

$$U_2 = I \cdot 100 + 10IU_2 - 10$$

4.



$$\sin \alpha = \frac{15}{30} = \frac{1}{2}$$

Answer: 0.8 K/D

$$m a = m g - N \sin \alpha$$

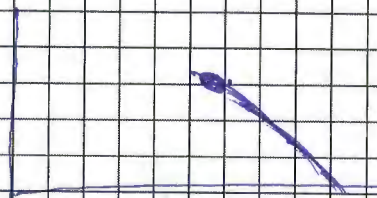
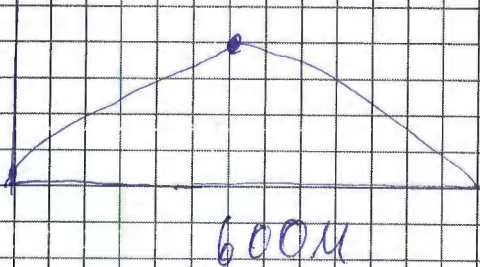
$$m a = 10 - 10 \sin \alpha$$

$$10 m s = 10 m - 4 \cdot 1 \cdot 10$$

$$m s = m - 4$$

$$\frac{m}{2} = m - 4 \quad m = 0.8$$

5.



$$m_1 a = F \cos \alpha \quad m_2 a = -F \cos \alpha$$

$$P_1 = P_2 \quad \checkmark$$

$$m_1 v_1 = m_2 v_2$$

$$12 v_1 = 10 v_2 \quad | : 2$$

$$6 v_1 = 10 v_2$$

$$v_1 = \frac{10 v_2}{6}$$

$$v_1^2 = v_2^2$$

$$\frac{(15 v_1 + v_2)^2}{30} = \frac{25 v_1^2 + 20 v_1 v_2 + v_2^2}{30}$$