

Шифр

Ф-09-01

Открытая межвузовская олимпиада школьников СФО

«Будущее Сибири»

2 этап (заключительный)

Письменная работа

на олимпиаде по физике

Сведения об участнике олимпиады

Фамилия:

Б А Ш К И Р Ц Е В

Имя:

О Л Е Г

Отчество:

Е В Г Е Н Ь Е В И Ч

Учащийся 9 класса школы № М.Б.О.У. Гимназия №44

г. Иркутск

(города/села, района)

Иркутской области

(области)

Дата рождения 07.04.2003.

Контактная информация – телефон(ы): 89834446782

Е- mail:

Пункт проведения этапа ИРН ИТУ

Дата проведения этапа 24.02.19

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

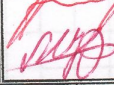
Личная подпись

Фев

1	2	3	4	5	6	Σ
8	2	8	10	6	—	34

Шифр 7-09-01

Открытая межвузовская олимпиада школьников СФО «Будущее Сибири»

Общий балл	Дата	Ф.И.О. членов жюри	Подписи членов жюри
18		Немирова В.А. Юржев М.Ю	 

Дано: v_m, v_p, t, T

$$(v_m + v_p)t = (v_m - v_p)T$$

$$v_p T = (v_m - v_p)T$$

$$(v_m + v_p)t + v_p T = (v_m - v_p)T + (v_m - v_p)T$$

$$v_m T - v_p T = v_p T$$

$$v_m T = v_p T + v_p T = v_p (T + T)$$

$$v_m T = 2v_p T$$

$$v_m = 2v_p$$

$$v_p = \frac{v_m}{2}$$

$$t_1 = \frac{v_p (T + T) \cdot t + v_p T}{v_p (T + T) - v_p T} = \frac{v_p (T + T) \cdot t + v_p T}{v_p (T + T - T)} = \frac{v_p (T + T) \cdot t + v_p T}{v_p T} = \frac{(T + T) \cdot t + T}{T} = \frac{2Tt + T}{T} = \frac{2Tt}{T} + \frac{T}{T} = 2t + 1$$

Ответ: $t_1 = 2t + 1$

Дано: $U_1 = 10 \text{ В}$, $I_1 = 0,1 \text{ А}$, $U_2 = 1 \text{ В}$, $I_2 = 1 \text{ А}$

$$R_V = \frac{U_1}{I_1} = \frac{10 \text{ В}}{0,1 \text{ А}} = 100 \text{ Ом}$$

$$R_A = \frac{U_2}{I_2} = \frac{1 \text{ В}}{1 \text{ А}} = 1 \text{ Ом}$$

$$R_{\text{общ}} = R_V + R_A = 100 \text{ Ом} + 1 \text{ Ом} = 101 \text{ Ом}$$

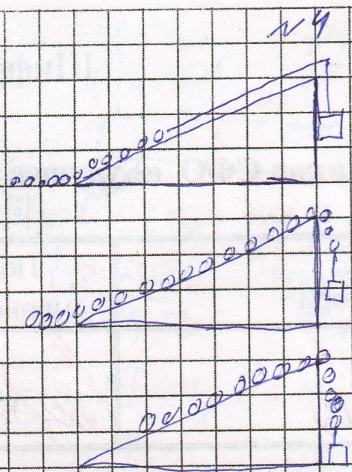
$$U = I \cdot R_{\text{общ}} = 0,1 \text{ А} \cdot 101 \text{ Ом} = 10,1 \text{ В}$$

Ответ: $U = 10,1 \text{ В}$

Дано:

$$g = 10 \frac{m}{c^2}$$

$$m_y = ?$$



$$P = mg$$

1-я прямая
гидроплан

2-я прямая
гидроплан

3-я прямая
гидроплан

$$\frac{F}{L} = \frac{4H-3H}{10cm} = 1$$

$$= 1H + \frac{7H}{10cm}$$

$$L = 40cm$$

$$2-я \text{ прямая} \quad 1H \cdot \frac{1H}{10cm} \cdot 30cm - (L-30cm) P_y g = \frac{4H-3H}{35cm} \cdot 30cm^2$$

$$= 5cm \quad 1H \cdot \frac{1H}{5cm} \cdot 10cm = 2 = \frac{m_y g}{F} \quad \frac{m_y g \cdot 30cm}{L_y} = 2F_{30cm} =$$

$$= 2 \cdot 4H \cdot 2 = 8H$$

$$P_y = 8H \cdot \frac{4}{3} = 10 \frac{4}{3} H$$

$$P_{cy} \cdot \frac{30cm}{40cm} = 8H$$

$$m_y = \frac{10 \frac{4}{3} H}{10 \frac{m}{cm}} = 1 \frac{4}{3} H$$

108

Ответ: $m_y \approx 1 \frac{4}{3} H$

Дано:

$$v_1 = v_2 = v$$

$$L = 600m$$

$$m_1 = 10kl$$

$$m_2 = 2kl$$

$$L_1 = ?$$

$$\frac{m_1 v - m_2 v}{m_1 + m_2} = m \quad \frac{10klv - 2klv}{10kl + 2kl} = \frac{8klv}{12} = \frac{2}{3} v$$

$$L_1 = 300m + 300m \cdot \frac{2}{3} - 300m + 200m = 500m$$

Ответ: $L_1 = 500m$

45

№ 2

Дано:

$$P = \frac{m}{V}$$

$$P = mg$$

$$F_{\text{арх}} = P_{\text{арх}} \cdot g$$

$$P_1$$

$$m_{\text{арх}} g = P_{\text{арх}} V_{\text{арх}} \cdot g$$

$$V$$

$$P_2 = P_1 + P_{\text{арх}} + P_{\text{арх}}$$

$$P_2$$

$$P_{\text{арх}} = P_2 - P_1 - P_{\text{арх}}$$

$$g$$

$$P = \frac{P_2 - P_1 - P_{\text{арх}}}{V_{\text{арх}} g}$$

$$P = ?$$

$$V_{\text{арх}} = V - V_{\text{арх}} - V_{\text{арх}}$$

25

05

2505