

Шифр

БФ-13

Открытая межвузовская олимпиада школьников СФО

«Будущее Сибири»

2 этап (заключительный)

Письменная работана олимпиаде по Русскому языку

Сведения об участнике олимпиады

Фамилия:

МАЙОРОВА

Имя:

ИВАНА

Отчество:

ДМИТРИЕВИЧА

Учащийся

8

класса школы №

НГЛУ им. А.С. Пушкина

Новосибирска

(города/села, района)

(области)

Дата рождения

26.11.2002

Контактная информация – телефон(ы):

89137053108

E-mail:

Пункт проведения этапа

СибГУТИ

Дата проведения этапа

26 декабря 2014 г.

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



Шифр

БФ-13

Открытая межвузовская олимпиада школьников СФО «Будущее Сибири»

Общий балл	Дата	Ф.И.О. членов жюри	Подписи членов жюри
20 Надзаев	02.03.2017.		В. В. В.

1/2

Дано:

$$t = 144$$

$$T = 48^\circ$$

$$\rho_n = 336 \text{ г/см}^3$$

$$c = 4200 \text{ Дж/кг}^\circ\text{C}$$

$$t_n = ?$$

$$\text{Ответ: } 1200 \text{ сек.}$$

$$Q = c m \Delta T$$

$$Q = T_n m$$

$$Q_c = m(c \Delta T + T_n)$$

$$Q_c = N = \frac{Q_c}{t}$$

$$Q_n = m c \Delta T$$

$$\frac{Q_n}{N} = t_n \quad t_n = \frac{m c \Delta T t}{m(c \Delta T + T_n)}$$

$$t_n = \frac{4200 \text{ Дж/кг}^\circ\text{C} \cdot 48^\circ \cdot 144}{4200 \text{ Дж/кг}^\circ\text{C} \cdot 48^\circ + 336000 \text{ г/см}^3}$$

$$t_n = \frac{16800 \text{ Дж/кг} \cdot 144}{16800 \text{ Дж/кг} + 336000 \text{ г/см}^3}$$

$$t_n = \frac{16800 \text{ Дж/кг} \cdot 144}{352800 \text{ г/см}^3} = t_n = \frac{16800}{352800} \cdot 144$$

$$t_n = \frac{14}{21} \cdot 4 = \frac{1}{3} \cdot 4 = 20 \text{ минут} \approx 1200 \text{ сек.}$$

О.б.

1/3

Дано:

$$m, m$$

$$M, \text{г}$$

$$L = 2l - \text{длина доски}$$

$$\rho = \frac{M}{V} - \text{плотность}$$

$$a - \text{длина ручки}$$

$$M_1 g + c a g = c g (l + a)$$

$$M_1 g + c a g = c g (l + a)$$

$$M_1 = 52$$

Председатель жюри

$$\begin{cases} m_1 + m_2 = \rho(2L - a) \\ m_1 + \rho(L - a) = \rho(L + a) \\ M = \frac{m_1 + m_2}{2} \end{cases}$$

$$\rho = \frac{M}{2L}$$

$$\begin{cases} m_1 g a + \frac{a^2 \rho g}{2} = \frac{\rho(2L - a)^2 g}{2} \\ m_2 g(L - a) + \frac{(L - a)^2 \rho g}{2} = \frac{(a + L)^2 \rho g}{2} \end{cases}$$

$$\begin{cases} m_1 a + \frac{a^2 M}{2L} = \frac{M(2L - a)^2}{4L} \\ m_2(L - a) + \frac{(L - a)^2 M}{4L} = \frac{(a + L)^2 M}{4L} \end{cases}$$

$$\begin{cases} m_1 a = \frac{M(2L - 2a)(2L)}{4L} \\ m_2(L - a) = \frac{M(2a)(2L)}{4L} \end{cases}$$

$$m_1 a = M(L - a)$$

$$m_2(L - a) = M a$$

$$a = \frac{m_2(L - a)}{M}$$

$$m_1 a = M(L - a)$$

$$\frac{m_1 m_2 (L - a)}{M} = M(L - a)$$

$$m_1 m_2 = M^2$$

$$M = \sqrt{m_1 m_2}$$

$$\text{Geben: } M = \sqrt{m_1 m_2}$$

100.

100.

$$T_1 = m_1 g + m_2 g$$

$$T_2 = m_2 g$$

$$T_1 = m_1 g + T_2$$

$$T_2 = m_2 g + T_2$$

1000 ✓

11

Umsatz

11

$$12 = V_1 \cdot g + V_2 \cdot g$$

$$6 = V_1 \cdot g + V_2 \cdot g - V_2 \cdot g$$

$$3 = V_1 \cdot g - V_1 \cdot g + V_2 \cdot g - V_2 \cdot g$$

$$V_1 \cdot g = 12 - V_2 \cdot g$$

$$V_1 \cdot g = 6 + V_2 \cdot g + V_2 \cdot g$$

$$6 - V_2 \cdot g + V_2 \cdot g = 12 - V_2 \cdot g$$

$$V_2 \cdot g = 6$$

$$12 = V_1 \cdot g + V_2 \cdot g$$

$$g = 4$$

$$3 = V_1 \cdot g - V_1 \cdot g + V_2 \cdot g - V_2 \cdot g$$

$$3 = 12 - 6 + V_1 \cdot g$$

$$-3 = -V_1 \cdot g$$

$$V_1 \cdot g = 3$$

$$V_1 = \frac{3}{g}$$

$$V_2 = \frac{6}{g}$$

$$\frac{V_2}{V_1} = \frac{6/g}{3/g} = 2$$

$$\frac{V_2}{V_1} = 2 \Rightarrow V_2 = 2 \cdot V_1$$

$$12 = V_1 \cdot g + 2 \cdot V_1 \cdot g$$

$$12 = V_1 \cdot g + 2 \cdot V_1 \cdot g$$

$$12 = 3 \cdot V_1 \cdot g$$

$$V_1 \cdot g = 4$$

$$12 = V_1 \cdot g + V_2 \cdot g$$

$$12 = 4 + V_2 \cdot g$$

$$V_2 \cdot g = 8$$

$$V_2 = \frac{8}{g} = 2$$

$$T_1 = U_2 g - U_1 g$$

$$U_2 g = 84$$

$$U_1 g = 64$$

$$T_1 = 8 - 6 = 24$$

$$T_1 = 24$$

Answer: 24

N1

V_T - current through

V_B - current through

V_M - current through

I - given value

$$\frac{L}{V_B + V_T} = \frac{2L}{V_T - V_B}$$

$$V_T = V_B$$

$$\frac{L}{V_M + V_T} = \frac{2L}{V_M - V_T}$$

$$V_T = 3V_B$$

$$V_M = 3V_T$$

$$V_T = 3V_B$$

$$V_M = 3V_T$$

$$V_M = 9V_B$$

$$\frac{V_M}{V_B} = 9$$

Answer: 9

20