

Шифр

Р8-2

Открытая межвузовская олимпиада школьников СФО  
«Будущее Сибири»  
2 этап (заключительный)

## Письменная работа

на олимпиаде по физике

Сведения об участнике олимпиады

Фамилия: О Н И Щ Е Н К О

Имя: А Н А С Т А С И Я

Отчество: В Л А Д И М И Р О В Н А

Учащийся 8 А класса школы № 8

Железнодорожный

(города/села, района)

ЯНАО

(области)

Дата рождения 09.10.2002

Контактная информация – телефон(ы): 89222835394

E-mail: kliwiay777@gmail.com

Пункт проведения этапа МБОУ СОШ №6

Дата проведения этапа 26.02.2017

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 ЛС

1	2	3	4	5	Σ
10	10	00	00	00	20

Шифр P8-2

Открытая межвузовская олимпиада школьников СФО «Будущее Сибири»

Общий балл	Дата	Ф.И.О. членов жюри	Подписи членов жюри
20	02.03.17	Мирсенов М.Р.	

√2

<p>Дано:</p> <p><math>t_2 = 40^\circ\text{C}</math></p> <p><math>t_1 = 0^\circ\text{C}</math></p> <p><math>T_1 = 14 \text{ ч.}</math></p> <p><math>c_{\text{ж}} = 4200 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}\cdot\text{K}}</math></p> <p><math>\lambda = 336000 \frac{\text{Дж}}{\text{м}}</math></p> <p><math>T_2 = ? (\text{ч})</math></p>	<p>Решение:</p> $\frac{T_1}{T_2} = \frac{cm(t_1 - t_2) + \lambda m}{cm(t_1 - t_2)} = \frac{4200 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}\cdot\text{K}} \cdot 40^\circ\text{C} + 336000 \frac{\text{Дж}}{\text{м}}}{4200 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}\cdot\text{K}} \cdot 40^\circ\text{C}}$ <p><math>= \frac{3}{1}, 45</math></p> <p><math>14 \cdot 60 = 840 \text{ мин.}</math></p> <p><math>\frac{T_1}{T_2} = \frac{3}{1} \Rightarrow T_2 = \frac{T_1}{3}</math></p> <p><math>T_2 = \frac{840 \text{ мин}}{3} = 280 \text{ мин} = 4 \text{ ч } 40 \text{ мин.}</math></p>
---	---

Ответ: 4 ч 40 мин

√3

<p>Дано:</p> <p><math>l_3</math> - длина 1 шена</p> <p><math>l_4</math> - длина между осями</p> <p><math>l_5</math> - длина 2 шена</p> <p><math>m_1</math> - груз 1</p> <p><math>m_2</math> - груз 2</p> <p><math>m_3</math> - масса 1 шена</p> <p><math>m_4</math> - масса между осями</p>	<p>Решение:</p> <p><math>l_2 = l_3 + l_5 \Rightarrow m_6 = 2(m_3 + m_5) \Rightarrow m_6 = 2m_4</math></p> <p><math>(m_3 + m_1)gl_3 - (m_4l_4g + m_5l_5g) =</math></p> <p><math>= (m_5 + m_2)gl_5 - (m_3l_3g + m_4l_4g) =</math></p> <p><math>= m_3gl_3 + m_1gl_3 - m_4l_4g - m_5l_5g =</math></p> <p><math>= m_5gl_5 + m_2gl_5 - m_3l_3g - m_4l_4g =</math></p> <p><math>m_3gl_3 + m_1gl_3 - m_5l_5g = m_5gl_5 +</math></p> <p><math>m_2gl_5 - m_3l_3g</math></p>
---	---

Председатель жюри

$m_5$ - масса шара	$m_2 g l_3 + m_1 g l_3 - m_5 g l_5 - m_5 g l_5 + m_2 g l_5 -$
$m_6$ - масса груза	$- m_3 l_3 g = 0;$
	$m_1 g l_3 - 2 m_5 g l_5 = 0;$
	$m_1 g l_3 = 2 m_5 g l_5;$
	$m_1 l_3 = 2 m_5 l_5$
	$m_5 = \frac{m_1 l_3}{2 l_5}$
	$m_3 = \frac{m_2 l_5}{2 l_3}$
	$m_6 = 2 \left( \frac{m_1 l_3}{2 l_5} + \frac{m_2 l_5}{2 l_3} \right) = 2 \left( \frac{2 l_3^2 m_1 + 2 l_5^2 m_2}{4 l_5 l_3} \right)$
	Ответ: $m_6 = 2 \left( \frac{2 l_3^2 m_1 + 2 l_5^2 m_2}{4 l_5 l_3} \right)$

✓1

✓05

Решение:

$\frac{\delta m + \delta B}{\delta m - \delta B} = 2;$

$\frac{\delta a + \delta m}{\delta a - \delta m} = 2;$

25

$\frac{\delta m + \delta B}{\delta m - \delta B} = \frac{\delta a + \delta m}{\delta a - \delta m}$

25

$(\delta m \cdot \delta a) - (\delta B \cdot \delta m) = 2$

25

+

$\delta a = \frac{2 + (\delta B \cdot \delta m)}{\delta m}$

$\delta B = \frac{2 - (\delta m \cdot \delta a)}{\delta m}$

25

$\frac{\delta a}{\delta m} = \frac{2 + (\delta B \cdot \delta m)}{2 - (\delta m \cdot \delta a)} = 4$

25

Ответ: 4

✓105