

ШИФР
(не заполнять)

02

Открытая региональная межвузовская олимпиада вузов
Томской области «ОРМО».

ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ

Олимпиадная работа по ФИЗИКЕ вариант _____
(указать предмет)

Выполнил (а)

Фамилия:

К	О	Ч	Е	Ш	Е	В													
---	---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Имя:

В	А	Д	И	М															
---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Отчество:

А	Н	Д	Р	Е	Е	В	И	Ч											
---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Класс: 8

Наименование школы: БОУ г. Омска „Лицей БИТ“

Город (село): Омск

Район: _____

Область: Омская

Сирота: НЕТ (указать да/нет) Инвалид: НЕТ (указать да/нет, если да, указать вид: зрение, слух, опорно-двигательный аппарат)

Дата рождения: 18.11.2001

Контактный телефон: 89136407411

E-mail: kocheshkevvd@gmail.com

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 Кочешкев В.А.

ШИФР

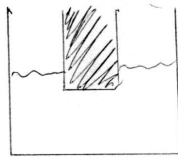
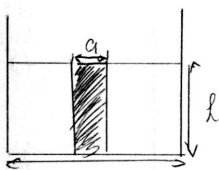
02

Открытая региональная межвузовская олимпиада вузов Томской области (ОРМО)

1	2	3	4	5
6	-	4	20	20

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

①



Дано: a ширина = b высота = $3a$.
 a ширина = b высота = a
 l высота = l
 l высота = l
 $\rho_{ж} = 0,017 \cdot 10^{-6}$ Ом.м
 $\rho_p = 0,958 \cdot 10^{-6}$ Ом.м.

Найти: во сколько раз $R_2 > R_1$

$$R = \frac{\rho l}{S}$$

$$S_{дно сосуда} = (3a)^2 = 9a^2$$

$$S_{дна стержня} = a^2$$

$$R_{ж} = \frac{0,017 \cdot 10^{-6} \cdot l}{a^2}$$

$$R_p = \frac{0,958 \cdot 10^{-6} \cdot l}{a^2} = \frac{0,11975 \cdot l \cdot 10^{-6}}{a^2}$$

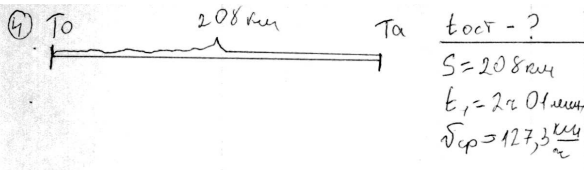
$$R_{общ} = R_{ж} + R_p = \frac{0,017 \cdot 10^{-6} \cdot l}{a^2} + \frac{0,11975 \cdot l \cdot 10^{-6}}{a^2} = \frac{0,13675 \cdot l \cdot 10^{-6}}{a^2}$$

$$R_{p2} = \frac{0,958 \cdot 10^{-6} \cdot l}{9a^2} = \frac{0,1064 \cdot 10^{-6} \cdot l}{a^2}$$

$$R_{p2} > R_{ж} = \frac{0,1064}{0,13675} = 0,79$$

Ответ: $R_2 > R_1$ в 0,79 раз.

⑥

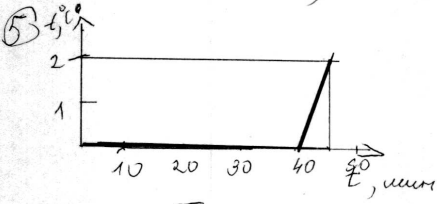


$S = vt; v = \frac{S}{t}; t = \frac{S}{v}$

02

(20)

$t_{дог. ост} = 208 \text{ км} / 127,3 = 1 \text{ ч } 58 \text{ мин}$
 $t_{ост} = t_1 - t_{дог. ост} = 2 \text{ ч } \frac{100}{100} \text{ мин} - 1 \text{ ч } 36 \frac{30}{100} \text{ мин} = 24 \frac{40}{100} \text{ мин} = 24,7 \text{ мин}$
 Ответ: $t_{ост} = 24,7 \text{ мин}$



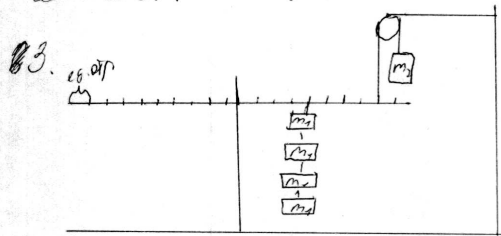
Дано: $\lambda = 3,4 \cdot 10^5 \text{ Дж/кг}$, $c = 4200 \text{ Дж/кг}^\circ\text{C}$
 $m_{вода} + m_{свца} = 7 \text{ кг}$
 Найти: $m_{свца}$.
 $Q = cm\Delta T$ $N = \frac{A}{t}$ $A = Nt$
 $Q = \lambda m$. Найти N , где этого возбудит
 корпус в воде, выведе и массу воды за 5 мин.

$N = \frac{cm\Delta T}{t}$
 $N = \frac{4200 \cdot 7 \cdot 2}{12} = 49000 \text{ Дж/с}$

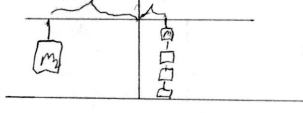
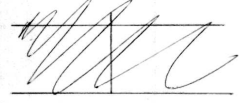
$A = 49000 \cdot \frac{3}{4} = 36750 \text{ Дж}$

$cm\Delta T + \lambda m = 36750$
 $4200 \cdot 7 \cdot 2 + 3,4 \cdot 10^5 m_{свца} = 36750$
 $3,4 \cdot 10^5 m_{свца} = 36750 - 58800$
 $m_{свца} \approx 1,38 \text{ кг}$
 Ответ: $m_{свца} \approx 1,38 \text{ кг}$

Дано: $m_1 = 0,05 \text{ кг}$, $l_2 = 0,05 \text{ м}$
 Найти: m_2



Условия: $l_1 = 4 \cdot 0,05$
 Ответ: $m_2 = 0,4 \text{ кг}$



$\Rightarrow \frac{F_1}{l_1} = \frac{F_2}{l_2}$

$4 m_1 g l_1 = m_2 g l_2$
 $4 m_1 l_2 = m_2 l_1$
 $0,2 \cdot 4 \cdot 0,05 = m_2 \cdot 4 \cdot 0,05$
 $0,08 = 0,2 m_2$
 $m_2 = 0,4 \text{ кг}$

(4)

Ответ: m второго груза = $0,4 \text{ кг}$