

ШИФР  
(не заполнять)

002327



Открытая региональная межвузовская олимпиада вузов  
Томской области «ОРМО».



Северо-Восточная олимпиада школьников «СВОШ».

(отметить галочкой олимпиаду)

## ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ

Олимпиадная работа по физике вариант \_\_\_\_\_  
(указать предмет)

Выполнил (а)

Фамилия:

П	Р	О	К	О	П	Е	Н	К	О										
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Имя:

Н	И	К	И	Т	А														
---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Отчество:

В	А	С	И	Л	Ь	Е	В	И	Ч										
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Класс: 8

Наименование школы: МБОУ «Лицей №1»

Город (село): Зуратск

Район: Энергетик

Область: Иркутская

Дата рождения: 30 / 04 / 2001


Контактный телефон: 796 4268 5864

E-mail: nik.praopenko.5@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 Лиза

## Открытая региональная межвузовская олимпиада вузов Томской области (ОРМО)

Общий балл	Дата	Ф.И.О. членов жюри	Подписи членов жюри
52	13.03.16	Колесников О. В.	

$$1) R = \rho \frac{l}{S}$$

$$R_1 = 0,017 \times 10^{-6} \text{ Ом} \cdot \text{м} \times \frac{l}{a^2}$$

$$R_2 = 0,017 \times 10^{-6} \text{ Ом} \cdot \text{м} \times \frac{l}{a^2} + 0,958 \times 10^{-6} \text{ Ом} \cdot \text{м} \times \frac{l}{2a^2}$$

$$R_1 = \frac{0,017 \times 10^{-6} \text{ Ом} \cdot \text{м} \cdot l}{a^2}$$

$$R_2 = \frac{0,153 \times 10^{-6} \text{ Ом} \cdot \text{м} \cdot l + 0,958 \times 10^{-6} \text{ Ом} \cdot \text{м} \cdot l}{9a^2} = \frac{1,111 \times 10^{-6} \text{ Ом} \cdot \text{м} \cdot l}{9a^2}$$

$$\frac{R_2}{R_1} = \frac{1,111 \times 10^{-6} \text{ Ом} \cdot \text{м} \cdot l \times a^2}{9a^2 \times 0,017 \times 10^{-6} \text{ Ом} \cdot \text{м} \cdot l} = \frac{65,35 a^2}{9a^2} = 7,26$$

Ответ: в 7,26 раз.

$$2) p_1 = p_2$$

$$p_1 = \rho g h$$

$$p_2 = \rho g V$$

$$p_1 = 13,6 \times 10^3 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3} \times 10 \frac{\text{м}}{\text{с}^2} \times 0,72 \text{ м} = 97920 \text{ Па}$$

$$97920 \text{ Па} = 10^3 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3} \times 10 \frac{\text{м}}{\text{с}^2} \times V + 0,9 \times 10^3 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3} \times V \times 10 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$$

$$97920 \text{ Па} = 10^4 V + 9000 V$$

$$97920 \text{ Па} = 19000 V$$

$$V = 5,154 \text{ м}^3$$

$$V_1 = V_2 \Rightarrow h_1 = h_2 ; S_1 = S_2$$

Но так как в условии не дано  $S$  пластины, а  $S \neq h \Rightarrow$  найти  $h$  нельзя.

Ответ:  $V = 5,154 \text{ м}^3$ .

$$3) \frac{l_2}{l_1} = \frac{F_1}{F_2}$$

002327

$$\frac{0,4 \text{ м}}{0,2 \text{ м}} = \frac{2 \text{ Н}}{F_2}$$

$$F_2 = \frac{2 \text{ Н} \times 0,2 \text{ м}}{0,4 \text{ м}} = 1 \text{ Н}$$

$$F = mg$$

$$m_2 = \frac{1 \text{ Н}}{10 \frac{\text{Н}}{\text{кг}}} = 0,1 \text{ кг}$$

18

Ответ: 0,1 кг.

$$4) v_{\text{ф.}} = \frac{\text{всех } S}{\text{всех } t}$$

Если бы он ехал с постоянной скоростью  $124,3 \frac{\text{км}}{\text{ч}}$ , то проехал бы 256,72 км

$$256,72 \text{ км} - 208 \text{ км} = 48,72 \text{ км}$$

$$\frac{48,72 \text{ км}}{124,3 \frac{\text{км}}{\text{ч}}} \approx 0,4 \text{ ч} = 24 \text{ мин} - \text{потрачено на остановки.}$$

18

Ответ: 24 мин

$$5) m_{\text{снега}} = 7 \text{ кг}$$

$$Q = mc \Delta t$$

$$7 \text{ кг} \times 4200 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}} \times (22 - 0^\circ\text{C}) = 58800 \text{ Дж} - \text{за 5 мин}$$

40 мин для плавления

$$58800 \text{ Дж} = m \lambda$$

16

$$m = 0,173 - \text{масса льда при плавлении за 5 минут}$$

$$\frac{40 \text{ мин}}{5 \text{ мин}} = 8 \quad 8 \times 0,173 = 1,384 \text{ кг} - \text{масса льда}$$

За 40 мин льда не стало.

Ответ: 1,384 кг.