

ШИФР
(не заполнять)
ОРМО II-16-Ф
165

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:

Б	Ю	Л	Л	Е	Р														
---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Имя:

М	А	К	С	И	М														
---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Отчество:

К	О	И	С	Т	А	К	Т	И	К	О	В	И	Ч						
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--

Класс: 8

Наименование школы: ЖМБОУ „школа №11“

Город (село): Анжеро-Судженск.

Район: _____

Область: Кемеровская

Дата рождения: 18 / 01 / 2001г.

Контактный телефон: 8-951-605-12-45.

E-mail: bullevrr@mail.ru

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 

Открытая региональная межвузовская олимпиада вузов Томской области (ОРМО)

Общий балл	Дата	Ф.И.О. членов жюри	Подписи членов жюри
585 (пятьсот восемьдесят)	11.03.16	Легкин А.В.	

№2

чтобы пластинка отплала нужно, чтобы давление воды и масла было равно давлению ртути: +

$$\rho_B + \rho_M = \rho_{рт} +$$

$$+ h_B = h_M \text{ по условию. } - h_2$$

$$\rho_B \cdot g \cdot h_2 + \rho_M \cdot g \cdot h_2 = \rho_{рт} \cdot g \cdot h_1 \quad g = 10 \frac{Н}{кг}$$

$$h_2 = \frac{\rho_{рт} \cdot g \cdot h_1}{(\rho_B + \rho_M) \cdot g} \quad h_2 = \frac{\rho_{рт} \cdot h_1}{\rho_B + \rho_M} = \frac{13,6 \cdot 10^3 \frac{кг}{м^3} \cdot 0,72 м}{10^3 \frac{кг}{м^3} + 0,9 \cdot 10^3 \frac{кг}{м^3}} \approx 5,15 м$$

Ответ: 5,15 м +

205

№3.

рычаг находится в равновесии поэтому: $F_1 \cdot l_1 = F_2 \cdot l_2$ - условие равновесия рычага. + (4)

$$F_1 = m_1 \cdot g \quad m_1 = 50 г \cdot 4 = 200 г = 0,2 кг. \quad g = 9,8 \frac{Н}{кг}$$

$$F_1 = 0,2 \cdot 9,8 \frac{Н}{кг} = 1,96 Н \quad l_1 = 5 см \cdot 3 = 15 см = 0,15 м$$

$$l_2 = 5 см \cdot 7 = 0,35 м. \quad \text{из формулы } F_1 \cdot l_1 = F_2 \cdot l_2 \Rightarrow F_2 = \frac{F_1 \cdot l_1}{l_2} +$$

$$F_2 = \frac{1,96 Н \cdot 0,15 м}{0,35 м} = 0,84 Н$$

$$m_2 = \frac{F_2}{g} \quad m_2 = \frac{0,84 Н}{9,8 \frac{Н}{кг}} = 0,086 кг.$$

Ответ: 0,086 кг. -

По рисунку в билете сложно определить количество делений,

185

решение

Дано:
 $S = 208 \text{ км}$
 $n = 2 \cdot 10^1 \text{ мкс}$
 $v_{\text{ср}} = 127,3 \text{ км/ч}$
 $t_{\text{осм}} = ?$

№4.
 $S = v_{\text{ср}} \cdot t$
 если бы электричка ехала без остановок, то затратила бы ~~время~~ времени:
 $t_1 = \frac{S}{v_{\text{ср}}} + t_1 = \frac{208 \text{ км}}{127,3 \frac{\text{км}}{\text{ч}}} \approx 1,63 \text{ ч}$
 $\Rightarrow t_{\text{осм}} = t_n + t_1 = 2,01 \text{ ч} - 1,63 \text{ ч} = 0,38 \text{ ч}$
 Ответ: 0,38 ч.

208

№5.

$$Q_B = C_B \cdot g \cdot \Delta t \quad Q_{\lambda} = \lambda \cdot m_{\lambda}$$

$$Q_B = Q_{\lambda} \Rightarrow C_B \cdot g \cdot \Delta t = \lambda \cdot m_{\lambda} \Rightarrow m_{\lambda} = \frac{\lambda \cdot C_B \cdot g \cdot \Delta t}{\lambda}$$

$$m_{\lambda} = \frac{3,4 \cdot 10^5 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}}}{4200 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}} \cdot 2^\circ\text{C} \cdot 10 \frac{\text{ч}}{\text{кг}}} \approx 4 \text{ кг}$$

$$C_B = 4200 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}} \quad g = 10 \frac{\text{ч}}{\text{кг}} \quad \Delta t = 2^\circ\text{C}$$

$$\lambda = 3,4 \cdot 10^5 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}}$$

Ответ: 4 кг.

08