

ШИФР
(не заполнять)

с-80

Открытая региональная межвузовская олимпиада вузов
Томской области «ОРМО».

Северо-Восточная олимпиада школьников «СВОШ».

(отметить галочкой олимпиаду)

ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ

Олимпиадная работа по физике вариант 1
(указать предмет)

Выполнил (а)

Резванов

Фамилия:

К	У	З	И	А	Х	М	Е	Т	О	В										
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Имя:

А	И	Г	И	З																
---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Отчество:

А	З	А	М	А	Т	О	В	И	Ч											
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Класс: 8

Наименование школы: 244

Город (село): Сургут

Район: ХМАО - Югра

Область: _____

Дата рождения: 07 / 09 / 2001

Контактный телефон: 89821939751

E-mail: agiz709@bk.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 *с.Киз*

ШИФР

С-80

Открытая региональная межвузовская олимпиада вузов Томской области (ОРМО)

Общий балл	Дата	Ф.И.О. членов жюри	Подписи членов жюри
70 (семьдесят)		Каминский А.А.	

Дано:

$$S = 208 \text{ км}$$

$$t = 22,1 \text{ мин.}$$

$$V = 127,3 \text{ км/ч}$$

Найти t , зат-
раченное на
остановки.

реш

Решение:

1) Переведем скорость движения электрички в $\frac{\text{м}}{\text{с}}$:

$$127,3 \frac{\text{км}}{\text{ч}} \cdot \frac{10}{36} \approx 35,36 \frac{\text{м}}{\text{с}}$$

2) Переведем время движения в секунды:

$$22 \frac{1}{60} \text{ ч} \approx 7260 \text{ сек.}$$

3) Переведем расстояние в метры:

$$208 \text{ км} = 208000 \text{ м.}$$

4) Найдем, сколько метров проедет электричка без остановок:

$$S = Vt$$

$$S = 35,36 \cdot 7260 \approx 256713 \text{ м}$$

5) Найдем $256713 - 208000 = 48713 \text{ м}$ — лишнее расстояние

6) $t = \frac{S}{V}$

$$t = \frac{48713}{35,36} = 1377 \text{ сек} = 22,96 \text{ мин.}$$

Ответ: проедет мимо остановки 22,96 минут.

реш

Решение:

Дано:

$$\rho_p = 13600 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$$

$$\rho_b = 1000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$$

$$q = 10 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$$

$$\rho_{\text{ш}} = 900 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$$

$$h_p = 0,72 \text{ м}$$

$$h_b + h_{\text{ш}} = ?$$

1) Найдем давление ртути на пластинку:

$$q = \rho_p g \cdot h_p = 13600 \cdot 10 \cdot 0,72 \text{ м} = 97920 \text{ Па}$$

2) К

Пистончик

$$2) \rho_1 h_1 q + \rho_2 h_2 q = 97920 \text{ Па, но т.к. } h_1 < h_2 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow h_2 (\rho_1 + \rho_2) = 97920 \text{ Па}$$

$$10 h (1000 + 900) = 97920$$

$$19000 h = 97920$$

$$h = 5,1536 \text{ м} = 515,36 \text{ см}$$

Ответ: $h_{\text{возд}} = h_{\text{вода}} = 515,36 \text{ см}$

$$h_{\text{подшип}} = 1030,72 \text{ см.}$$

25

Дано:

$$m_{\text{шарики}} = 7 \text{ кг}$$

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

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

$$t_1 = 0^\circ\text{C}$$

$$t_2 = 2^\circ\text{C}$$

Масса - ?

Решение:

$$Q = cm(t_2 - t_1)$$

$$Q = 7 \cdot 4200 (2 - 0) = 14 \cdot 4200 = 58800 \text{ Дж за 5 минут.}$$

Измерение времени в течение 45 мин, из них 40 минут таяли лед (т.к. вода оставалась неизменной), а в оставшиеся 5 минут вода нагревалась.

За 5 минут растворилось 58800 Дж энергии. \Rightarrow

\Rightarrow за 40 минут растворилось:

$$40:5 = 8; 8 \cdot 58800 = 470400 \text{ Дж энергии.}$$

$$\text{т.к. } Q = m \lambda \Rightarrow m = \frac{Q}{\lambda}$$

$$m = 1,383 \text{ кг} = \frac{470400}{340000}$$

$$\text{Ответ: масса} = 1,383 \text{ кг}$$

23

т.к. центр груза расположен в 20 см от оси, а большего груза: в 40 см \Rightarrow можно составить пропорцию $\frac{20}{200} = \frac{40}{x}$, где x - масса большего груза

$$20x = 8000 / : 20$$

$$x = 400 \text{ г.}, \text{ но т.к. } \text{большой груз перевернется груз меньшей}$$

масса груза = 400 г.

большой груз перевернется груз меньшей

0-80

20

20