

ШИФР
(не заполнять)
ОРМО-11-
16-Ф-70

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:

Е	М	Ц	Е	В															
---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Имя:

И	Л	Ь	Я																
---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Отчество:

А	Л	Е	К	С	А	И	Д	Р	О	В	И	Ч							
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--

Класс: 8 „Б”

Наименование школы: лицей №166

Город (село): Алматы

Район: Алатауский


Область: _____

Дата рождения: 10 / 09 / 2001

Контактный телефон: +7 705 2641978

E-mail: steamrigin@list.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 

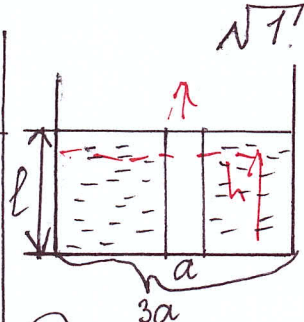
Открытая региональная межвузовская олимпиада вузов Томской области (ОРМО)

Общий балл	Дата	Ф.И.О. членов жюри	Подписи членов жюри
64	12.03.16.	Чистовик И.И.	

Чистовик (1)

$\frac{R_{обш}}{R_{PT''}}$ - ?

$a \in \Rightarrow a$
 $a \in \Rightarrow a$
 l - длина ст.
 $\rho_M = 0,017 \cdot 10^6 \text{ Вн.м}$
 $\rho_{PT} = 0,958 \cdot 10^6 \text{ Вн.м}$



Решение:

Пл.к. сосуд с квадратным дном $\Rightarrow S_c = a^2 = 9a^2$
 Пл.к. стержень с квадратным сечением $\Rightarrow S_{ст} = a^2$

Зная S_c и $S_{ст}$ найдём $\rho_{PT'}$ когда стержень прикреплен: $\rho_{PT'} = S_c - S_{ст}$

Когда медной стержень вынули $\rho_{PT''} = S_c \Rightarrow \rho_{PT''} = S_c = 9a^2$

Зная ρ_{PT} , l и $\rho_{PT'}$ найдём $R_{PT'}$: $R_{PT'} = \frac{\rho_{PT} l}{\rho_{PT'}}$

Зная ρ_M , l и $S_{ст}$ найдём R_M : $R_M = \frac{\rho_M l}{S_{ст}}$

Зная ρ_{PT} , l и $\rho_{PT''}$ найдём $R_{PT''}$: $R_{PT''} = \frac{\rho_{PT} l}{\rho_{PT''}}$

Зная R_M и $R_{PT'}$ найдём $R_{обш}$: $R_{обш} = R_M + R_{PT'}$

$$\frac{R_{обш}}{R_{PT''}} = \frac{\frac{\rho_M l}{a^2} + \frac{\rho_{PT} l}{9a^2}}{\frac{\rho_{PT} l}{9a^2}} = \frac{9(\rho_{PT} + \rho_M)}{9\rho_{PT}} = \frac{9(\rho_{PT} + \rho_M)}{9\rho_{PT}}$$

$\frac{R_{обш}}{R_{PT''}} = 1,3$

Ответ: $\frac{R_{обш}}{R_{PT''}} = \frac{9(\rho_{PT} + \rho_M)}{9\rho_{PT}}$; $\frac{R_{обш}}{R_{PT''}} = 1,3$

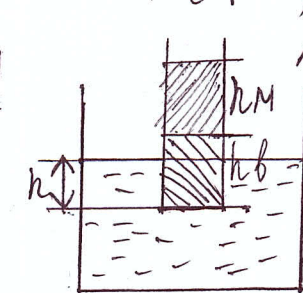
Стержень - l PT'' - [перпендикуляр соуд.]
 $\frac{l}{R_1} = R_M$ и R_P тел.
 болтуны - $R_2 + R_P$ [взадейств.]

чине не l
 $a(h = \frac{\rho l}{g})$

4

h_B - ?, h_M - ?

$V_B = V_M$
 $\rho = 13,6 \cdot 10^3 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$
 $\rho_1 = 10^3 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$
 $\rho_2 = 0,9 \cdot 10^3 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$
 $h = 42 \cdot 10^{-2} \text{ м}$



Решение.

Пл.к. $V\delta = VM \Rightarrow \rho n\delta = \rho M\delta$, а т.к. ρ - плотность стержня $\Rightarrow h\delta = hM = h'$

Пл.к. пластинка оторвалась \Rightarrow

$$\rho r_T = \rho\delta + \rho M$$

$$\rho r_T g h = \rho\delta g h + \rho M g h$$

$$\rho r_T h = \rho\delta h + \rho M h$$

$$\rho r_T h = h'(\rho\delta + \rho M)$$

$$h' = \frac{\rho r_T h}{\rho\delta + \rho M}$$

Подставим Дано:

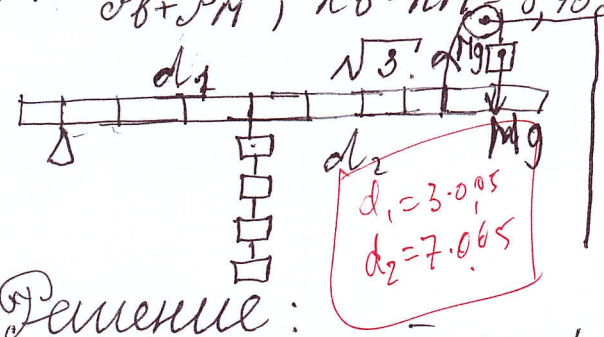
$$h' = \frac{13,6 \cdot 10^3 \text{ кг/м}^3 \cdot 72 \cdot 10^{-2} \text{ м}}{1900 \text{ кг/м}^3} = 5,15 \text{ м}$$

200

Ответ: $h\delta = hM = \frac{\rho r_T h}{\rho\delta + \rho M}$; $h\delta = hM = 5,15 \text{ м}$

М-?

$m = 50 \cdot 10^{-3} \text{ кг}$
 $n = 4$
 $d_1 = 0,15 \text{ м}$
 $d_2 = 0,35 \text{ м}$
 $g = 10 \frac{\text{Н}}{\text{кг}}$



на ручки
и загнули
не зинам
бисна d_1 и d_2 .

Решение:
 грузики массой m пытаются повернуть рычаг по часовой стрелке, а груз массой M пытается повернуть рычаг против часовой стрелки за счёт не подвижного блока:

Условие равновесия: $M_1 = M_2$

$$m n g d_1 = M g d_2 \Rightarrow m n d_1 = M d_2 \Rightarrow M = \frac{m n d_1}{d_2}$$

Подставим Дано:

$$M = \frac{50 \cdot 10^{-3} \text{ кг} \cdot 4 \cdot 0,15 \text{ м}}{0,35 \text{ м}} = 85,72$$

Ответ: $M = \frac{m n d_1}{d_2}$; $M = 85,72$

решение верно

205

Эост-?

$S = 208 \text{ км/ч}$
 $v = 127,3 \frac{\text{км/ч}}{\text{ч}}$
 $T = 2,0167 \text{ ч}$

Решение:
 $T = T_{\text{ост}} + T_1$, где T_1 - это время за которое электричка идет без остановок. Пл.к. во время остановок скорость не постоянная $\Rightarrow v = \frac{S}{T_1} \rightarrow T_1 = \frac{S}{v}$

$\Rightarrow T_{\text{ост}} = T - T_1$

Подставим Дано:

$$T_{\text{ост}} = \frac{208 \text{ км/ч}}{127,3 \frac{\text{км/ч}}{\text{ч}}} = 1,637$$

учебник 13)

$$F_{ocm} = (2,0167 - 1,63)z = 0,38z$$

$$\text{Ответ: } F_{ocm} = z - \frac{z}{v}; F_{ocm} = 0,38z.$$

Q05.

В задан
не указано:

в CU.

такие же как в задаче!