

Место для скобы

ОТКРЫТАЯ РЕГИОНАЛЬНАЯ МЕЖВУЗОВСКАЯ ОЛИМПИАДА
ВУЗОВ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ «ОРМО»

003655

Шифр

ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ
заключительного этапа

1.	Предмет	Физика																		
2.	Вариант	2																		
3.	Класс	9 ^к 511																		
4.	Фамилия	К	А	Д	М	Ы	К	О	В											
	Имя	М	А	Т	В	Е	Й													
	Отчество	Д	М	И	Т	Р	И	Е	В	И	Ч									
5.	Дата рождения	2	6			0	7			2	0	0	6							
		Число				Месяц				Год										
6.	Страна	РФ																		
7.	Регион (пр: Томская обл., Алтайский край)	Новосибирская область																		
8.	Вид муниципального образования (пр: село, город, пгт, деревня)	город																		
9.	Населенный пункт (пр: Томск, Кемерово, Псков)	КАРАСУК																		
10.	Полное наименование образовательного учреждения, в котором Вы обучаетесь	МБОУ ТЕХНИЧЕСКИЙ ЛИЦЕЙ №76 Карасукского района Новосибирской области																		

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 Каме

Открытая региональная межвузовская олимпиада вузов Томской области (ОРМО)

Общий балл	Дата	Ф.И.О. членов жюри	Подписи членов жюри
66		Емол О.М.	

m_2
 Дано:
 $t_1 = 0^\circ\text{C}$
 $T_2 = 225^\circ\text{C}$
 $m_2 = 4 \cdot 10^{-3} \text{ кг}$
 $t_0 = 20^\circ\text{C}$
 $t_{01} = -185^\circ\text{C}$
 $T_1 = 24^\circ\text{C}$
 $V_1 = 70 \cdot 10^{-3} \text{ м}^3$
 $r = 189 \frac{\text{кДж}}{\text{кг}}$
 $\lambda = 0,331 \frac{\text{кДж}}{\text{кг}}$

$225 \cdot 60^\circ\text{C}$
 $24 \cdot 60^\circ\text{C}$

Решение:

$Q_1 = m_2 \cdot \lambda$
 $Q_2 = V_1 \cdot \rho \cdot r$

ТАК КАК ПО УСЛОВИЮ ЗАДАЧИ ИМЕЕТСЯ ПРОПОРЦИОНАЛЬНОСТЬ, ТО ВВЕДЕМ КОЭФФИЦИЕНТ К

$$\frac{Q_1}{T_2} = K(t_0 - t_1) \Rightarrow K = \frac{m_2 \cdot \lambda}{T_2 \cdot (t_0 - t_1)} = \frac{4 \cdot 10^{-3} \cdot 0,331 \cdot 10^6}{225 \cdot 60^2 \cdot 20} =$$

$$K = \frac{1320}{1620000} = 8,148 \cdot 10^{-4}$$

$$\frac{Q_2}{T_1} = K(t_0 - t_{01})$$

$$\frac{V_1 \cdot \rho \cdot r}{T_1} = K \cdot (t_0 - t_{01}) \Rightarrow \rho = \frac{K \cdot (t_0 - t_{01}) \cdot T_1}{V_1 \cdot r} = \frac{8,148 \cdot 10^{-4} \cdot 20 \cdot 24 \cdot 60^2}{10^{-3} \cdot 189 \cdot 70^3} =$$

Ответ: $76,06 \text{ кг/м}^3$ $\rho = 76,06 \text{ кг/м}^3$

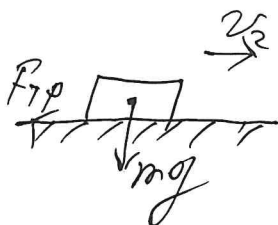
n_5
 Дано:
 $\alpha = 40^\circ$
 $M = 0,02$
 $\frac{v_1}{\sqrt{2}} = ?$

$L_1 = v_1 \cdot t \cdot \cos \alpha$
 $v_1 \cdot \sin \alpha \cdot t - \frac{gt^2}{2} = 0$
 $t(v_1 \sin \alpha - \frac{gt}{2}) = 0$
 $v_1 \sin \alpha - \frac{gt}{2} = 0$
 $\frac{gt}{2} = v_1 \sin \alpha$
 $t = \frac{2v_1 \sin \alpha}{g}$

1	2	3	4	5
6	20	20	-	20

66 C1

$$L_1 = \frac{2v_1^2 \cdot \sin \alpha \cdot \cos \alpha}{g}$$



$$0L = Mg$$

$$S = \frac{v_2^2 - v_0^2}{20L}$$

$$L_1 = S$$

$$S = \frac{v_2^2}{2Mg}$$

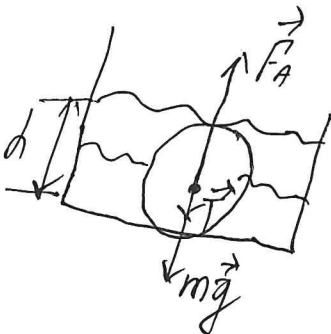
$$\frac{v_2^2}{2Mg} = \frac{2v_1^2 \cdot \sin \alpha \cdot \cos \alpha}{g}$$

$$v_2^2 g = 2v_1^2 \cdot \sin \alpha \cdot \cos \alpha \cdot 2Mg$$

$$\frac{v_2^2}{v_1^2} = \sqrt{2 \cdot \sin \alpha \cdot \cos \alpha} \cdot 2M = 0,198$$

$$\frac{v_1}{v_2} = 5,05$$

Ответ: v_1 больше v_2 в 5,05 раз.



$$F_A = T + mg$$

$$F_A = \frac{1}{2} F_A + mg$$

$$\frac{1}{2} F_A = mg$$

$$P_{вн} = P_{вн}$$

$$\frac{1}{2} \rho_{вн} \cdot g \cdot V_1 = \rho_{вн} \cdot V \cdot g$$

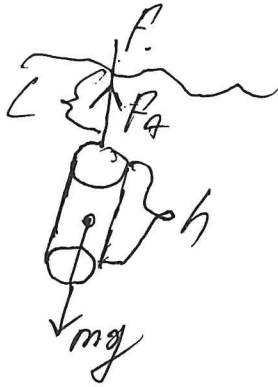
$$V_1 = \frac{\rho_{вн} \cdot V \cdot g}{\frac{1}{2} \rho_{вн} \cdot g} = \frac{V}{2}$$

V_1 - объем погруженной части шара

$$V_{обу} = S \cdot r = 2\pi \cdot R \cdot r$$

$$V_2 = 2\pi \cdot R \cdot r \cdot \left(\frac{4}{3}\pi r^3\right) \cdot \frac{1}{2} = 2\pi \cdot R \cdot r^2 - \frac{2}{3}\pi r^3$$

N 7



$$A = F \cdot (L+h)$$

$$F = \frac{A}{(L+h)}$$

$$F + P_a = (m+m_1)g$$

$$V = Sh \text{ (цилиндра)}$$

$$m_1 = \rho \cdot h \cdot S \text{ (цилиндра)}$$

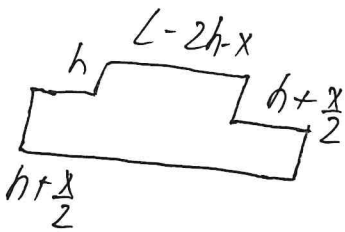
$$\frac{A}{(L+h)} + \rho_0 \cdot g \cdot Sh = (m + \rho h S) \cdot g$$

$$\frac{A}{(L+h)} + \rho_0 g Sh = mg + \rho g h S$$

$$\frac{A}{(L+h)} - mg = S(\rho g h - \rho_0 g h)$$

$$S = \frac{\frac{A}{(L+h)} - mg}{gh(\rho - \rho_0)}$$

N 9



$$R_1 = \frac{\rho \cdot L^2}{S}$$