

ОТКРЫТАЯ РЕГИОНАЛЬНАЯ МЕЖВУЗОВСКАЯ ОЛИМПИАДА
ВУЗОВ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ «ОРМО»

004375

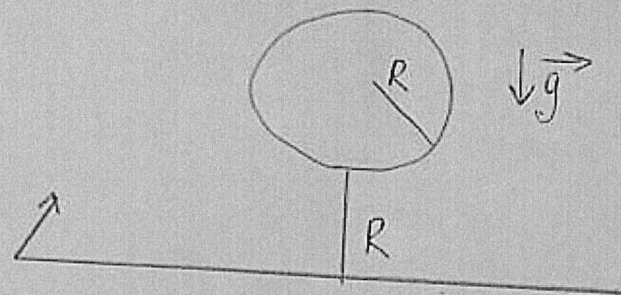
Шифр

ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ

1.	Предмет	Орг. документы												
2.	Вариант	Физика 10 Вариант 1 закл												
3.	Класс	10												
4.	Фамилия	М	И	Х	А	Й	Л	О	В	А				
	Имя	В	Л	А	Д	И	С	Л	А	В	А			
	Отчество	Ю	Р	Ь	Е	В	Н	А						
5.	Дата рождения	3	0			0	8			2	0	0	5	
		число		месяц		год								
6.	Страна	Казахстан												
7.	Регион (пр: Томская обл., Алтайский край)	Карагандинская обл												
8.	Вид муниципального образования (пр: село, город, пгт, деревня)	Город												
9.	Населенный пункт (пр: Томск, Кемерово, Псков)	Жезказган												
10.	Полное наименование образовательного учреждения, в котором Вы обучаетесь	КГУ ОСШ 22												

52 Енюв Д.М. 

Задача 1



Решение

$$h = 3R$$

$$2 E_{k_1} + E_{p_1} = E_{k_2} + E_{p_2}$$

$$\frac{mv^2}{2} = mgh$$

$$v_0^2 = 2gh$$

$$v_0 = \sqrt{2gh}$$

Ответ: $v_0 = \sqrt{2gh}$.

1	2	3	4	5
6	6	14	6	20

52

3. Jaga 12.

Dano

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

$$T_2 = 22,5^\circ\text{C}$$

$$m_2 = 4 \cdot 10^{-3} \text{ kg}$$

$$t_B = 20^\circ\text{C}$$

$$t_2 = -195^\circ\text{C}$$

$$T_1 = 24^\circ\text{C}$$

$$V_1 = 10^{-3} \text{ kg/lit}^3$$

$$\rho = 800 \text{ kg/lit}^3$$

$$d = 0,33 \text{ MJ/Dm}^3/\text{kg} = 0,33 \cdot 10^6$$

$T_1 = ?$

Penerusan

$$Q_u = 1) m_2 L$$

$$Q_u = 0,33 \cdot 10^6 \cdot 4 \cdot 10^{-3} \text{ kg} = 1,32 \cdot 10^6 \text{ Dmc}$$

$$m_1 = \rho \cdot V$$

$$m_1 = 800 \cdot 10^{-3} = 0,8 \text{ kg}$$

$$Q_a = T m_1$$

$$I = \frac{Q_a}{m_1}$$

$$30 \text{ kg} \cdot Q_u - 22,5^\circ\text{C} = 81 \cdot 10^3 \text{ C}$$

$$Q_d = 24^\circ\text{C} = 86400 \text{ C}$$

004375

3. Bagaimana?

004375

Danu

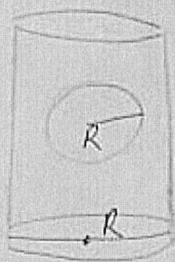
R

r

$$\rho_m = 2\rho_{nc}$$

Volume = ?

Penyelesaian



$$? \vec{F}_A = \vec{F}_T \quad \text{I 3.H.}$$

$$F_A = \rho_{nc} g V_{nc}$$

$$V_{nc} = \frac{4}{3} \pi r^3$$

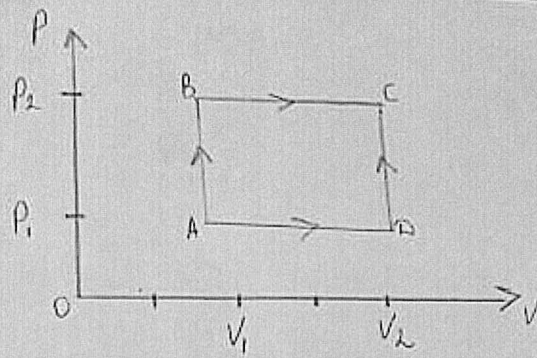
$$m_{nc} = \rho_{nc} V_{nc}$$

$$m_{nc} R = 2r \Rightarrow V_1 = 0,5 V_2 \quad r = h \Rightarrow$$

$$\Rightarrow V = \pi R^2 h - \frac{1}{2} \left(\frac{4}{3} \pi r^3 \right) =$$

$$= \pi R^2 h - \frac{2}{3} \pi r^3$$

Задача 11



AB $V = \text{const}$ - изохорный

$$Q_1 = \Delta U = \frac{3}{2} \nu R \Delta T = \frac{3}{2} \nu_1 (p_2 - p_1)$$

BC $p = \text{const}$ - изобарный

$$Q_2 = \Delta U + A = \frac{5}{2} \nu R \Delta T = \frac{5}{2} p_2 (V_2 - V_1)$$

$$Q_3 = Q_1 + Q_2 = \frac{3}{2} \nu_1 (p_2 - p_1) + \frac{5}{2} p_2 (V_2 - V_1)$$

AD $p = \text{const}$ - изобарный

$$A = p_1 \Delta V = p_1 (V_2 - V_1)$$

$$Q = \Delta U + A = \frac{3}{2} \nu R \Delta T + p \Delta V = \frac{5}{2} p_1 (V_2 - V_1)$$

DC $V = \text{const}$ - изохорный

$$Q_{1,2} = \Delta U = \frac{3}{2} \nu R \Delta T = \frac{3}{2} \nu_2 (p_2 - p_1)$$

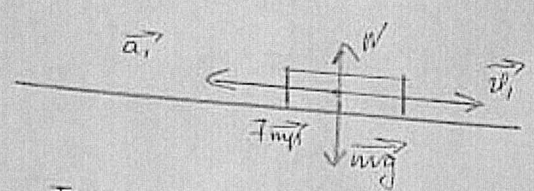
$$Q_{\text{вс}} = \frac{5}{2} p_1 (V_2 - V_1) + \frac{3}{2} \nu_2 (p_2 - p_1) =$$

$$= \frac{5}{2} p_1 V_2 - \frac{5}{2} p_1 V_1 + \frac{3}{2} \nu_2 p_2 - \frac{3}{2} \nu_2 p_1 =$$

$$= p_1 V_2 - \frac{5}{2} p_1 V_1 + \frac{3}{2} \nu_2 p_2$$

Перемещение по льду.

Задача №5

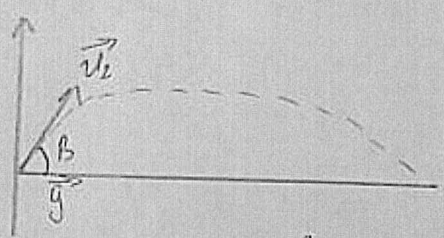


$$F_{\text{тр}} = ma_1 = \mu mg$$

$$a_1 = \mu g$$

$$s_1 = \frac{v_1^2}{2\mu g} \cdot 6$$

длина по углам к горизонту



$$s_2 = \frac{2v_2^2 \sin \beta \cos \beta}{g}$$

$$\frac{v_1^2}{2\mu g} = \frac{2v_2^2 \sin \beta \cos \beta}{g} \cdot 8$$

$$\frac{v_1^2}{v_2^2} = 4\mu \sin \beta \cos \beta$$

$$\frac{v_1}{v_2} = 2 \sqrt{\mu \sin \beta \cos \beta} = 2 \sqrt{0,03 \sin 35 \cos 35} =$$

$$= 2 \sqrt{0,03 \cdot \frac{\sin 70}{2}} = 2 \sqrt{0,03 \cdot 0,47} = 0,24$$

Ответ: 0,24.