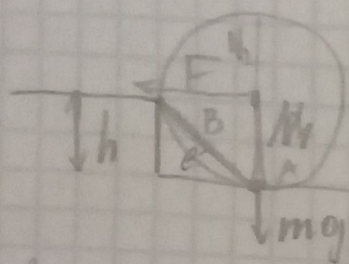


2. Дано:



высота - h

радиус шара - R

$F = ?$

1. $\vec{F} + m\vec{g} + \vec{N}_1 + \vec{N}_2 = 0$ - в момент, когда F мин. и шар не оторвется от точки A . N_1 увеличивается с увеличением F

2. После того как $N_1 = 0$, шар оторвется от точки A и начнет вращаться вокруг O .

Когда шар начнет вращаться

$$M_F = Mmg$$

$$M = F \cdot e \quad e - \text{плечо}$$

$$L = R - h \rightarrow \text{для } F$$

$$M_F = F(R - h)$$

$$e = \sqrt{R^2 - (R - h)^2} \rightarrow \text{для } mg \Rightarrow Mmg = n$$

$$Mmg = mg \cdot \sqrt{R^2 - (R - h)^2}$$

$$\text{Т.к. } M_F = Mmg$$

$$F(R - h) = mg \sqrt{R^2 - (R - h)^2}$$

$$F = \frac{mg \sqrt{R^2 - (R - h)^2}}{R - h}$$

$$\cancel{F = mg}$$

$$3. m_2 g = F_a$$

$$m_2 g = \rho g \cdot S \cdot \Delta h$$

$$\Delta h = H + h$$

$$m_2 = \rho \cdot S \cdot \Delta h = \rho \cdot S \cdot (H + h)$$

Когда отгадет тело под действием

$$C \cdot m_1 (t_0 - t) = \lambda \cdot m_2 + C m_2 (t - 0)$$

$$C H \cdot S (t_0 - t) = \rho (H + h) \cdot (\lambda + C (t - 0))$$

$$C H \cdot t_0 - C H \cdot t = \rho (H + h) \cdot \lambda + \rho (H + h) \cdot (t - 0)$$

$$C H \cdot t_0 - \rho (H + h) \cdot \lambda = (H \cdot t + \rho (H + h) \cdot t)$$

$$CH + 0 - \rho(H+h)h = \rho(CH + \rho(H+h))$$

$$t = \frac{CH \cdot t_0 - \rho h(H+h)}{CH + \rho(H+h)}$$

H. Dano:

$$S_1 = \frac{S}{3}$$

$$t_2 = t_3$$

$$V = 20 \frac{\text{km}}{\text{h}} = 5,56 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$V_2 = 10 \frac{\text{km}}{\text{h}} = 2,78 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$V_3 = 5 \frac{\text{km}}{\text{h}} = 1,39 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$V_{cp} = ?$

$$V_{cp} = \frac{S}{t}$$

$$S_3 = V_3 \cdot t_3 \quad S_2 = V_2 \cdot t_2 \quad S_1 = V_1 \cdot t_1$$

$$t_2 = t_3$$

$$S_2 + S_3 = V_2 \cdot t_2 + V_3 \cdot t_3$$

$$t_2 = t_3 = \frac{S_2 + S_3}{V_2 + V_3}$$

$$S_1 = \frac{S}{3}$$

$$S = S_1 \cdot 3$$

$$S_2 + S_3 = 2 S_1$$

$$V_{cp} = \frac{S}{t} = \frac{S_1 + S_2 + S_3}{t_1 + t_2 + t_3} = \frac{3 S_1}{\frac{S_1}{V_1} + 2 \frac{S_2 + S_3}{V_2 + V_3}}$$

$$= \frac{3 S_1}{\frac{S_1}{V_1} + \frac{4 S_1}{V_2 + V_3}} = \frac{3 V_1 (V_2 + V_3)}{4 V_1 + (V_2 + V_3)}$$

$$V_{cp} = \frac{3 \cdot 5,56 (2,78 + 1,39)}{4 \cdot 5,56 + (2,78 + 1,39)} = \frac{16,68 \cdot 4,17}{22,24 + 4,17} = \frac{69,5556}{26,41} = 2,63$$

$$\text{Answer } 2,63 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

Answer?