

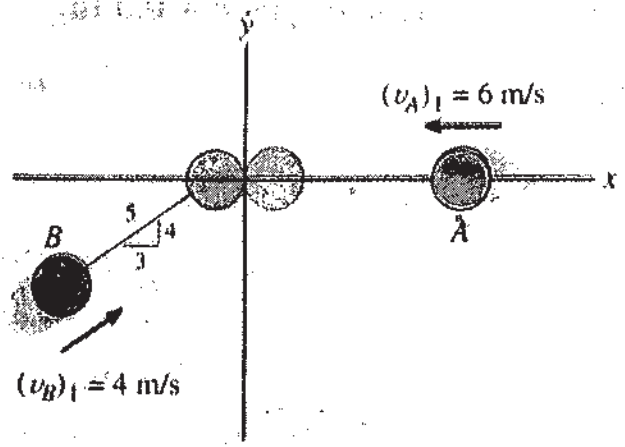
ADI SOYADI: **CEVAP ANAHTARI**

NUMARASI:

GAZİ ÜNİVERSİTESİ
ENERJİ SİSTEMLERİ MÜHENDİSLİĞİ
DİNAMİK - KISA SINAV 2

SORU 1. (50 P) İki pürüzsüz A ve B diskinin her birinin kütlesi 0.5 kg'dır. Diskler çarpıştıkları anda şekilde gösterilen hızlarla hareket ettiklerine ve çarpışmadan sonra B, y-ekseninden saatin tersi yönde 30° 'lik bir açı yapan doğrultuda hareket ediyorsa, diskler arasındaki geri dönme katsayısını belirleyiniz.

$$e = \frac{(v_B)_2 - (v_A)_2}{(v_A)_1 - (v_B)_1}$$



15-86H

y-yönünde momentum korunumu.

$$m_A V_{A,y}^0 = m_A V_{A2,y}$$

$$V_{A2,y} = 0$$

$$m_B V_{B,y} = m_B V_{B2,y}$$

$$4 \cdot \frac{4}{5} = V_{B2,y} \Rightarrow V_{B2,y} = 3,2 \text{ m/s}$$

$$V_{B2} \cdot \cos 30^\circ = V_{B2,y} \Rightarrow \boxed{V_{B2} = 3,7 \text{ m/s}}$$

x-yönünde momentum korunumu

$$m_A V_{A,x} + m_B V_{B,x} = m_A V_{A2,x} + m_B V_{B2,x}$$

$$-6 + (3,7) \left(\frac{3}{5} \right) = V_{A2,x} - (3,7) \sin 30^\circ$$

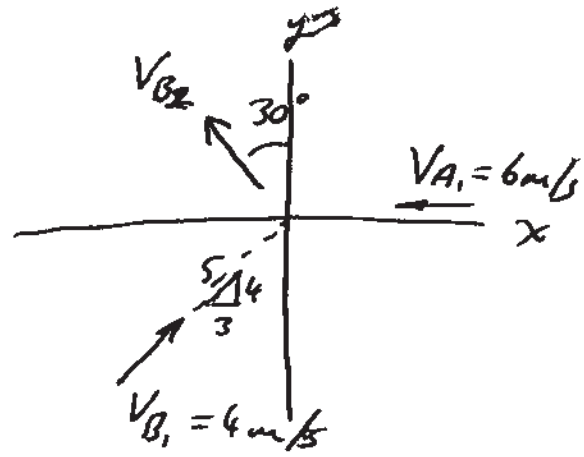
$$-6 + \frac{2,4}{2,22} = V_{A2,x} - 1,85 \Rightarrow \boxed{V_{A2} = V_{A2,x} = -1,75 \text{ m/s}}$$

geri dönme katsayısı

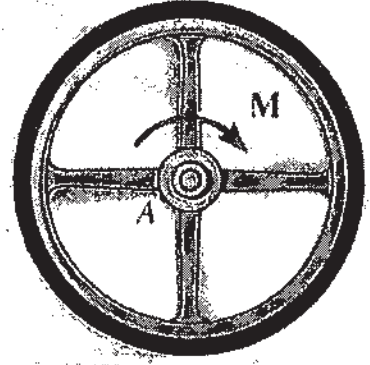
$$e = \frac{V_{A2,x} - V_{B2,x}}{V_{B,x} - V_{A,x}} = \frac{-1,75 - (-3,7) \sin 30^\circ}{(4) \left(\frac{3}{5} \right) + 6}$$

$$= \frac{0,1}{8,4}$$

$$\boxed{e = 0,0119}$$



SORU 2. (50 P) 10 kg'lık tekerleğin eylemsizlik yarıçapı $k_A = 200$ mm'dir. θ , radyan cinsinden olmak üzere, $M = (4\theta)$ N.m momenti etkisinde olduğuna göre, durağan halden harekete başlayan tekerleğin iki dönüş sonundaki açısal hızını belirleyiniz. Ayrıca hareket sırasında A sabit mafsalının tekerleğe uyguladığı tepkileri hesaplayınız.



17-62 #393



$$m_A = 10 \text{ kg}$$

$$k_A = 200 \text{ mm}$$

$$M = (4\theta) \text{ Nmm}$$
$$\theta \text{ rad.}$$

$$I_A = m_A k_A^2$$

$$\underline{I_A = 0,4 \text{ kgm}^2}$$

$$+\circlearrowleft \sum M_A = I_A \alpha \Rightarrow 4\theta = 0,4 \alpha$$

$$\alpha = 10\theta$$

Zamansız hız denkli.

$$\alpha = \frac{d\omega}{dt} = \frac{d\omega}{d\theta} \cdot \frac{d\theta}{dt}$$

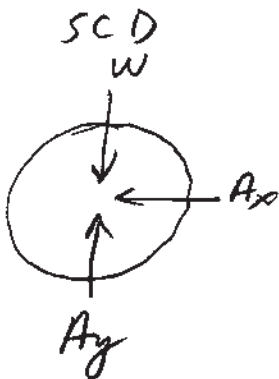
$$\alpha d\theta = \omega d\omega$$

$$\int_0^{\omega} \omega d\omega = \int_0^{4\pi} 10\theta d\theta$$

$$\frac{\omega^2}{2} \Big|_0^{\omega} = 5\theta^2 \Big|_0^{4\pi}$$

$$\frac{\omega^2}{2} = 789,56 \Rightarrow \boxed{\omega = 39,74 \text{ rad/s}}$$

Kinetik D.



$$+\rightarrow \sum F_x = m a_x^0$$

$$\boxed{A_x = 0}$$

$$+\uparrow \sum F_y = m a_y^0$$

$$A_y - W = 0 \Rightarrow \boxed{A_y = 98,1 \text{ N}}$$