

1. Deduzca la expresión de la conservación de la cantidad de movimiento lineal para un sistema de puntos materiales.
2. Trabajo y Energía: Defina ambos conceptos. Deduzca la expresión del Teorema del trabajo y la energía cinética para el caso de una fuerza constante y trayectoria rectilínea. Conservación de la Energía mecánica: Escriba la expresión correspondiente para un sistema de partículas y explique en qué condiciones resulta válida.
3. Un disco A de 0,8 kg, deslizándose a 0,3 m/s sobre una mesa horizontal de aire sin fricción, sufre un choque perfectamente elástico de frente con un disco B de masa m , inicialmente en reposo. Después del choque, la velocidad del disco A es de 0,1 m/s en el mismo sentido que su velocidad inicial. Calcule (a) la velocidad (magnitud y dirección) de B después del choque; b) la masa m de B.

- 4.-- El carretel de la figura está formado por dos discos de masa $m_1 = 30$ kg cada uno con radio $R_1 = 1$ m, y un cilindro de masa $m_2 = 50$ kg con radio $R_2 = 0,5$ m formando una sola pieza. Si se aplica al sistema formado una fuerza horizontal $F = 100$ N, hallar el valor numérico y el sentido de la aceleración y de la fuerza de roce, sabiendo que el cuerpo rueda sin deslizar sobre la superficie horizontal rugosa de la figura. $[I_{\text{cilindro}} = \frac{1}{2}mr^2]$

