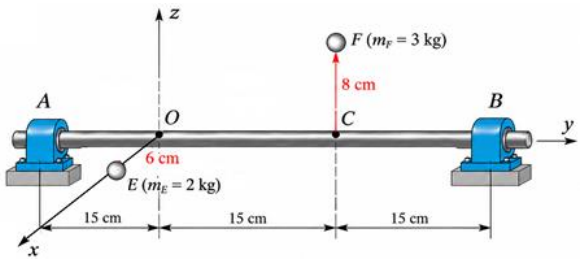
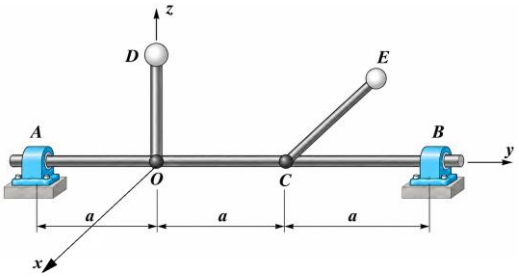
Universidad Nacional de Misiones	MECÁNICA APLICADA Trabajo Practico N°: 8 Tema: Dinámica del Sólido Rígido	Facultad de Ingeniería OBERA
Alumno/a:	Fecha inicio: 30/10/2026 Fecha entrega: 13/11/2026	Rev.:

Ejercicio: 1. Dos masas excéntricas en planos distintos.
Un eje horizontal *AB* está apoyado en *A* y *B*, separados l = 0,45 m. Sobre el eje se fijan dos masas puntuales: m_E = 2 kg a una distancia radial de 6 cm en dirección +*X*; y m_F = 3 kg a una distancia radial de 8 cm en dirección +*Z*. El conjunto gira en sentido antihorario, con ω = 40 rad/s constante.



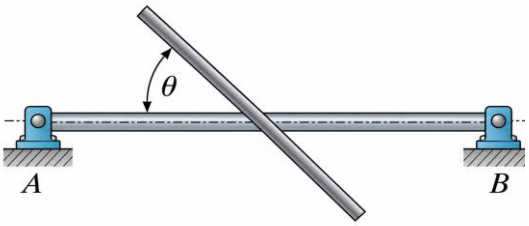
a) Calcular la aceleración de cada masa.
b) Plantear las ecuaciones vectoriales de fuerzas y momentos respecto de A.
c) Determinar las componentes instantáneas de las reacciones dinámicas en A y B.

Ejercicio: 2. Dos barras perpendiculares.
Un eje horizontal *AB* de longitud l = 0,90 m sostiene dos varillas radiales de masa despreciable. Las varillas son perpendiculares entre sí y al eje *AB*. En sus extremos hay esferas que se consideran puntuales, de masas m_D=m_E =1,5kg, a distancias r_{OD} = r_{CE} = 0,20 m del eje. En el instante estudiado, la primera está sobre +*Z*, y la segunda sobre -*X*. El eje gira en sentido horario con ω = 25 rad/s constante.



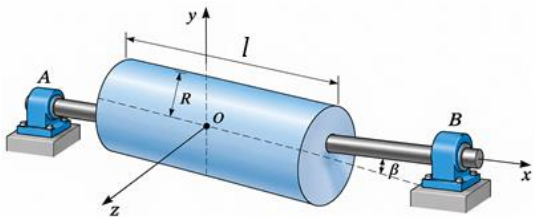
a) Calcular las aceleraciones de las dos esferas.
b) Determinar las reacciones dinámicas vectoriales en A y B.

Ejercicio: 3. Barra inclinada respecto del eje de giro.
Una barra delgada homogénea de masa M = 6 kg y longitud l= 0,80 m está unida rígidamente por su centro *G* a un eje horizontal *AB* coincidente con el eje *Y*, de masa despreciable. El punto *G* se encuentra a igual distancia de los apoyos *A* y *B*, separados l_{AB} = 1,20 m. La barra forma θ = 45° con el eje *Y*. El conjunto gira alrededor del eje *Y* con velocidad angular constante $\bar{\omega} = 15\hat{\jmath}$ rad/s.



La posición angular indicada corresponde al instante de cálculo, en el cual la barra se encuentra contenida en el plano *X*-*Y*.
a) Determinar el tensor de inercia de la barra respecto de *G* en los ejes (*X, Y, Z*).
b) Calcular el momento cinético L_G.
c) Calcular el momento dinámico exterior y determinar las reacciones en *A* y *B*.

Ejercicio: 4. Cilindro homogéneo con eje de giro inclinado.
Un cilindro homogéneo macizo de masa M = 30 kg, radio R = 0,20 m y longitud l= 0,80 m tiene su centro de masa G sobre el eje horizontal AB, a mitad de distancia entre apoyos. Su eje geométrico forma un ángulo β = 30° con AB, dentro del plano X-Y solidario al cuerpo. Gira alrededor de AB con $\bar{\omega} = 20\hat{\imath}$ rad/s constante. El eje geométrico del cilindro es un eje principal de inercia.



a) Calcular los momentos principales de inercia del cilindro respecto de G.
b) Determinar las componentes del momento cinético L_G en la base (X, Y, Z).
c) Calcular el momento dinámico exterior requerido para mantener el giro.
d) Obtener las reacciones dinámicas en los apoyos A y B.