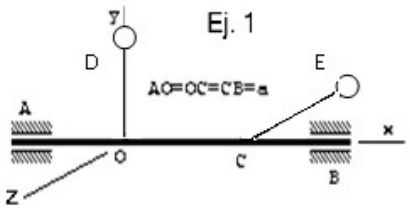
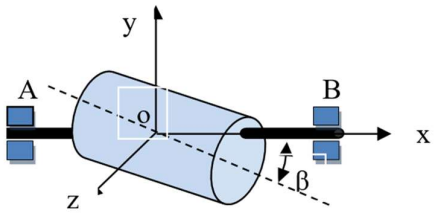
FACULTAD DE INGENIERÍA		UNaM
Asignatura: **MECANICA RACIONAL**		Año: 2026
Tema: **DINAMICA DE SIST. DE PARTICULA y del Rígido**	**TP N.º 5 Parte B**	

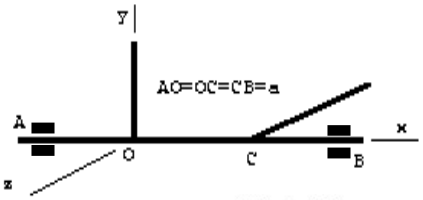
Ejercicio 1. Al un eje horizontal AB, que gira con velocidad angular ω constante están sujetas dos barras iguales perpendiculares a este, cuya longitud es L y situadas en planos mutuamente perpendiculares. En los extremos de las barras se encuentran dos esferas D y E con masa m cada una. Determinar las reacciones dinámicas en los apoyos A y B considerando las esferas como puntos materiales. Despreciar las masas de las barras.



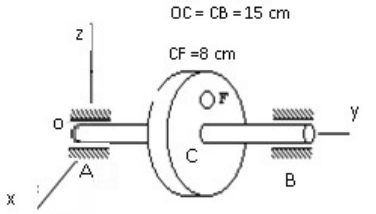
Ejercicio 2. Un cilindro recto de base circular, de radio R=1m y longitud L=3m, homogéneo y macizo, se halla en rotación alrededor de un eje horizontal AB de masa despreciable cuyo centro geométrico se encuentra sobre el eje de rotación y equidistante de los apoyos A y B separados 8m. Determinar las reacciones dinámicas en los apoyos para velocidad angular constante de 300 rpm en sentido +x, siendo β=30°



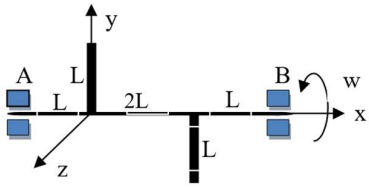
Ejercicio 3. Para el sólido que se indica en la Figura 3, compuesto por dos barras de masa de 10 kg y longitud a de 3m, unidas solidariamente a un eje de peso despreciable, determinar las reacciones dinámicas en los soportes.



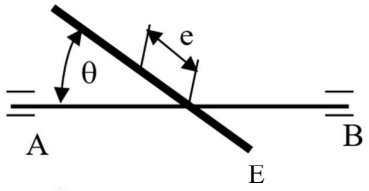
Ejercicio 4. Un disco circular de acero de 2 cm de espesor está montado sobre un árbol en la forma que se indica. En el disco, y en la posición indicada (F) se practica un orificio de 2 cm de diámetro. Determinar la magnitud de las reacciones en los cojinetes debido al desequilibrio rotatorio del sistema cuando gira con velocidad constante de 1000 rpm en +y. En el momento t_0, F es coplanar a yz.



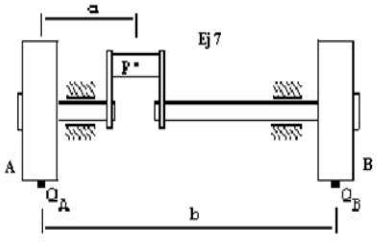
Ejercicio 5. Para el sólido que se indica, compuesto por dos barras de masa m y longitud L, unidas solidariamente a un eje de peso despreciable y longitud 4L, determinar las reacciones en los apoyos cuando el eje gira con velocidad angular constante:



Ejercicio 6. Una barra delgada y homogénea se encuentra montada sobre un eje de peso despreciable tal como indica la figura, estando su punto de unión al eje desplazado del centro de gravedad de la barra en una cantidad e. La barra forma un ángulo Θ con el eje. Determinar las reacciones dinámicas sobre los apoyos A y B cuando el eje gira a velocidad angular constante.

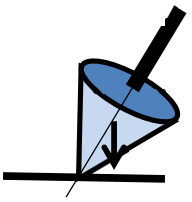
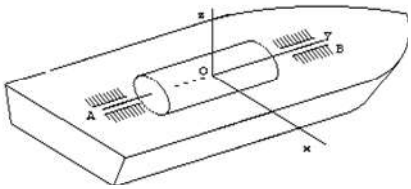


Ejercicio 7. El cigüeñal de un motor mono cilíndrico tiene dos volantes idénticos A y B de radio R = 0,5 m. Considerando los brazos y el muñón del codo del cigüeñal como una carga concentrada de peso P = 21 Kg que se encuentra a una distancia h = 0,2 m del eje, determinar las cargas QA y QB que deben colocarse sobre las llantas de los volantes para equilibrar dinámicamente el sistema, si a = 0,6 m y b=1,4 m.



Ejercicio 8. Un trompo gira en el sentido de las agujas del reloj alrededor de su eje OA con una velocidad angular constante w=600 rad/seg; el eje OA está inclinado respecto de la vertical; el extremo inferior del eje, O, permanece inmóvil; el centro de gravedad C del trompo se encuentra sobre el eje OA a la distancia

OC=30 cm del punto O; el radio de inercia del trompo respecto al eje es igual a 10 cm. Determinar el movimiento del eje del trompo OA (velocidad angular de precesión y sentido de ésta).



Ejercicio 9. Una turbina, cuyo eje es paralelo al eje longitudinal del barco, tiene 1500 rpm. El peso de las piezas giratorias es de 6 T, el radio de inercia vale r_k= 0,7 m. Determinar las fuerzas giroscópicas sobre los cojinetes, si el barco describe un círculo de evolución alrededor del eje vertical, girando 10º por segundo. La distancia entre los rodamientos es L= 2,7 m.