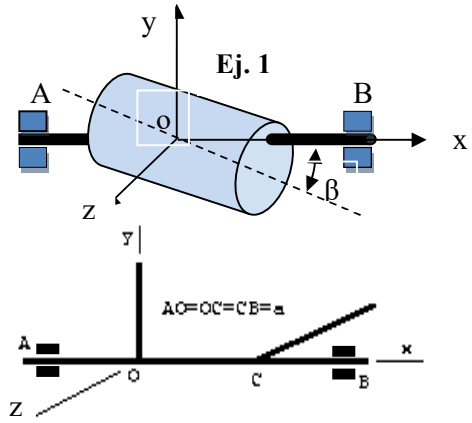
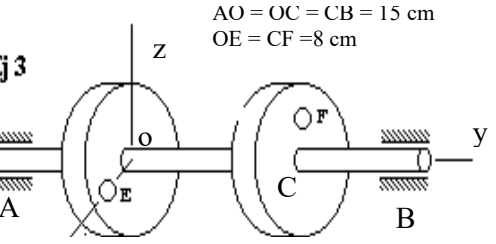


**Ejercicios Propuestos**

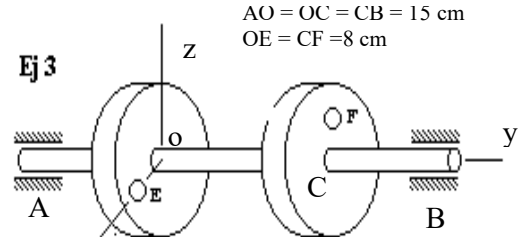
**Ejercicios 1.** Un cilindro recto de base circular, de radio  $R=1\text{m}$  y longitud  $L=3\text{m}$ , homogéneo y macizo, se halla en rotación alrededor de un eje horizontal AB de masa despreciable cuyo centro geométrico se encuentra sobre el eje de rotación y equidistante de los apoyos A y B separados  $8\text{m}$ . Determinar las reacciones dinámicas en los apoyos para una velocidad angular constante de  $300\text{rpm}$  en sentido  $+x$ , siendo  $\beta=30^\circ$



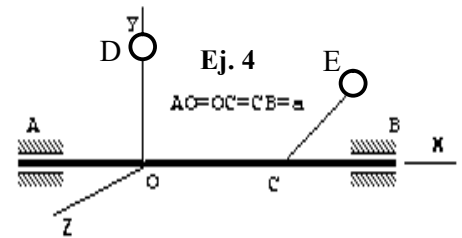
**Ejercicios 2.** Para el sólido que se indica en la Figura 2, compuesto por dos barras de masa de  $10\text{kg}$  y longitud  $a$  de  $3\text{m}$ , unidas solidariamente a un eje de peso despreciable, determinar las reacciones dinámicas en los soportes.



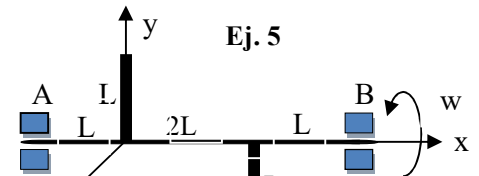
**Ejercicios 3.** Dos discos circulares de acero de  $2\text{cm}$  de espesor están montados sobre un mismo árbol en la forma que se indica en la gráfica. En cada disco, y en la posición indicada (E y F) se practica un orificio de  $2\text{cm}$  de diámetro. Determinar la magnitud de las reacciones dinámicas en los cojinetes debido al desequilibrio rotatorio del sistema cuando gira con velocidad constante de  $1000\text{rpm}$  en  $+y$



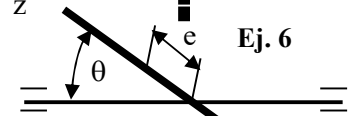
**Ejercicios 4.** A un eje horizontal AB, que gira con velocidad angular  $\omega$  constante, están sujetas dos masas a una distancia  $L$  situadas en planos mutuamente perpendiculares en los puntos D y E. Determinar las reacciones dinámicas en los apoyos A y B. Despreciar la masa del eje.



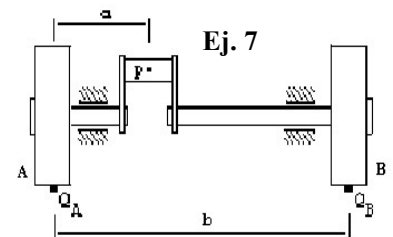
**Ejercicios 5.** Para el sólido que se indica, compuesto por dos barras de masa  $m$  y longitud  $L$ , unidas solidariamente a un eje de peso despreciable y longitud  $4L$ , determinar las reacciones dinámicas en los apoyos cuando el eje gira con velocidad angular constante en  $+x$ :



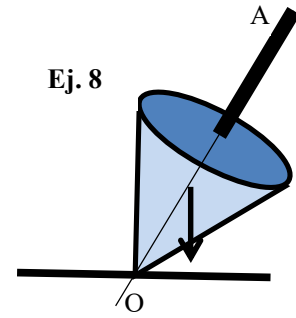
**Ejercicios 6.** Una barra delgada y homogénea se encuentra montada sobre un eje de peso despreciable tal como indica la figura, estando su punto de unión al eje desplazado del centro de gravedad de la barra en una cantidad  $e$ . La barra forma un ángulo  $\Theta$  con el eje. Determinar las reacciones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



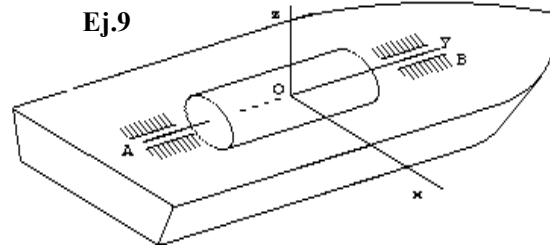
**Ejercicios 7.** El cigüeñal de un motor mono cilíndrico tiene dos volantes idénticos A y B de radio  $R = 0,5\text{m}$ . Considerando los brazos y el muñón del codo del cigüeñal como una carga concentrada de peso  $P = 21\text{Kg}$  que se encuentra a una distancia  $h = 0,2\text{m}$  del eje, determinar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



**Ejercicios 8.** Un trompo gira en el sentido de las agujas del reloj alrededor de su eje OA con una velocidad angular constante  $\omega=600$  rad/seg; el eje OA está inclinado respecto de la vertical; el extremo "O" inferior del eje, 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).



**Ejercicios 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  $10^\circ$  por segundo. La distancia entre los rodamientos es  $L=2,7$  m.



**Ejercicio 10.** Para los ejercicios del 1 al 6 plantear el balanceo dinámico en los casos en los que las reacciones dinámicas sean distintos a cero.