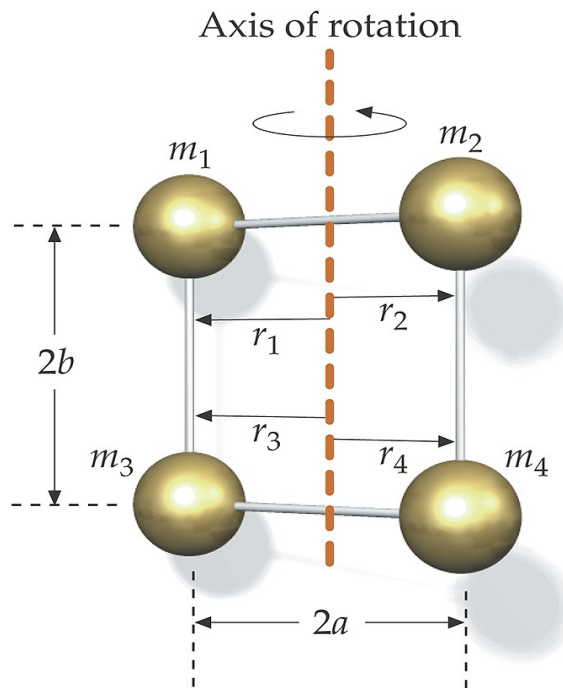
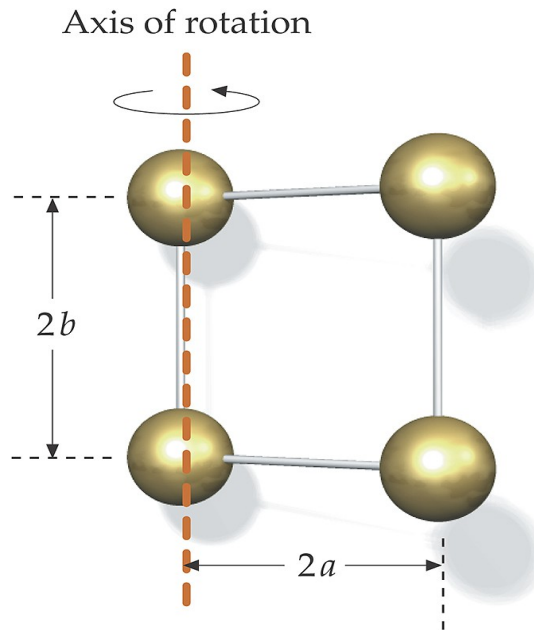


## EJERCICIOS MÓDULO 1 – MOMENTOS DE INERCIA

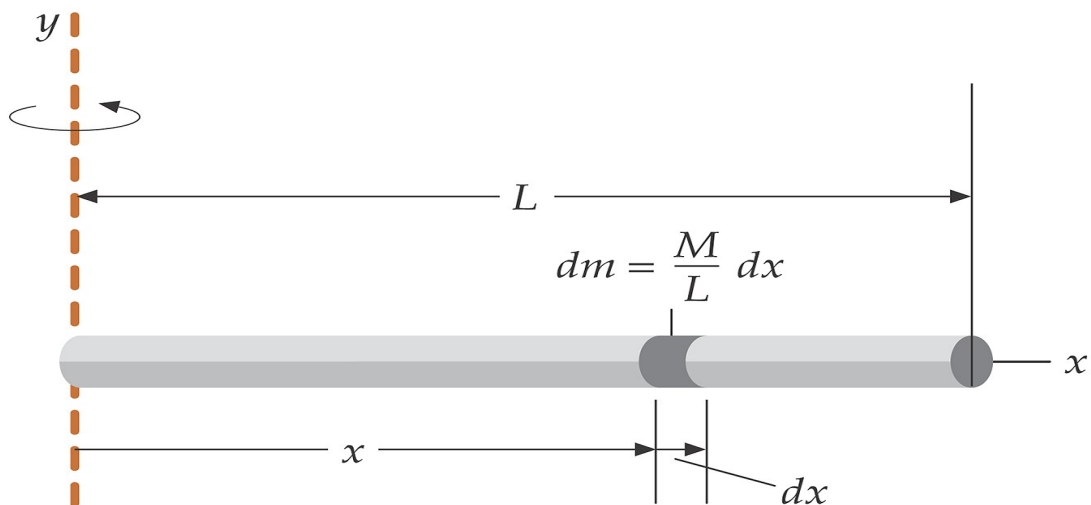
1. Un objeto consiste en cuatro partículas de masa  $m$  unidas mediante varillas ligeras sin masa que forman un rectángulo de lados  $2a$  y  $2b$ , como se ve en la figura. El sistema gira alrededor de un eje situado en el plano de la figura, pasando por el centro. Calcular: a) la energía cinética de rotación suponiendo que todas las masas tienen el mismo valor  $m$ , y que todas las distancias  $r_i$  son iguales y de valor  $a$ .



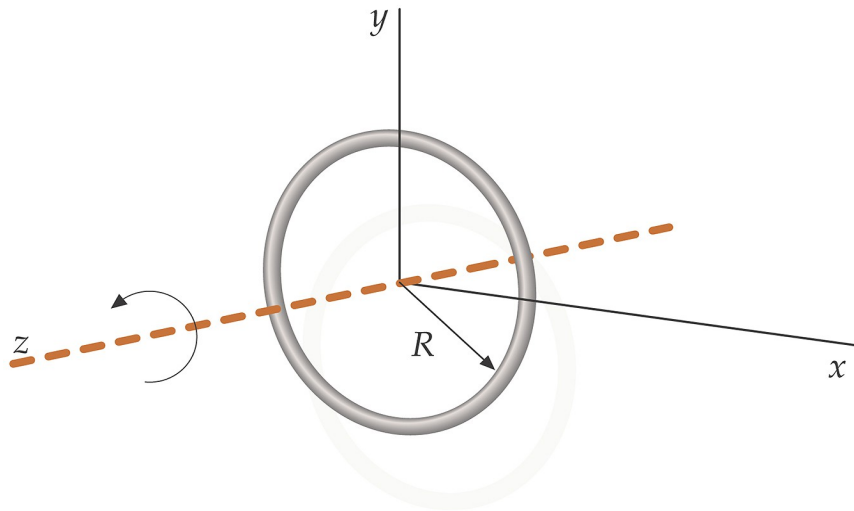
2. Resolver el problema 1 pero en este caso la rotación se produce alrededor de un eje paralelo al del ejercicio 1, pero que pasa a través de dos de las partículas, como puede verse en la figura.



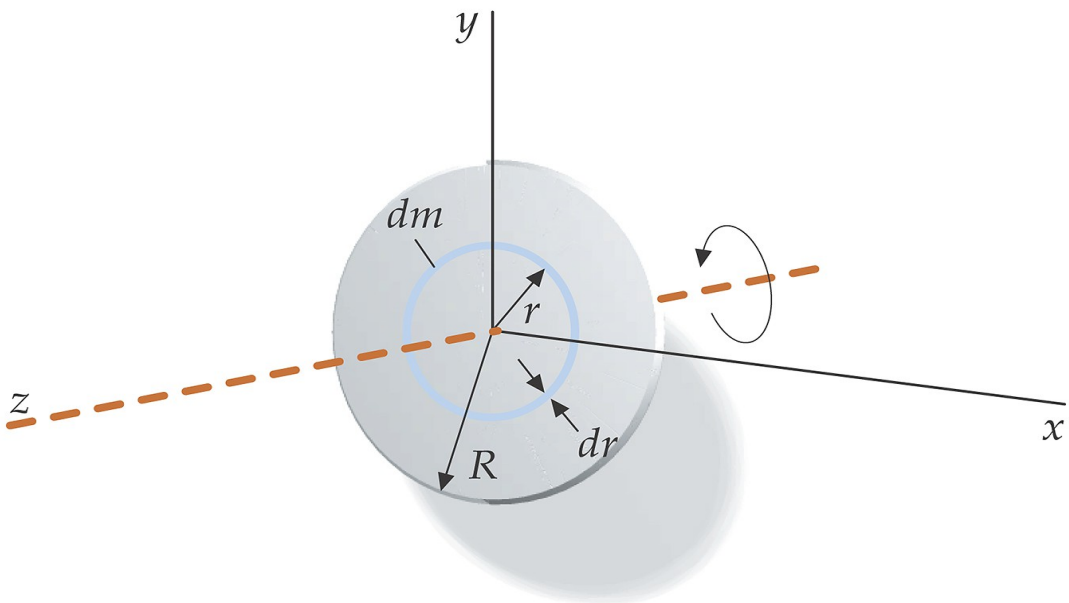
3. Determinar el momento de inercia de una barra de densidad lineal de carga  $\lambda$  uniforme (longitud  $L$  y masa  $M$ ) alrededor de un eje de rotación perpendicular a la barra que pasa por uno de sus extremos.



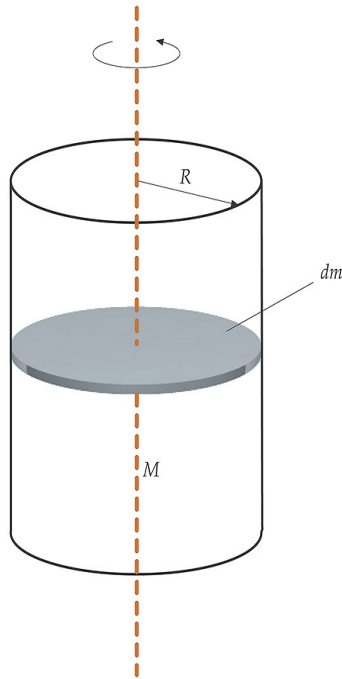
4. Determinar el momento de inercia de un anillo de densidad lineal de masa  $\lambda$  uniforme (radio  $R$  y masa  $M$ ) alrededor de un eje de rotación perpendicular al plano del anillo y que pasa por su centro.



5. Determinar el momento de inercia de un disco de densidad superficial de masa  $\sigma$  (radio  $R$  y masa  $M$ ) alrededor de un eje de rotación perpendicular al plano del disco y que pasa por su centro.



6. Determinar el momento de inercia de un cilindro macizo de densidad volumétrica de masa  $\rho$  (radio  $R$  y masa  $M$ ) alrededor de un eje de rotación perpendicular al plano del disco y que pasa por su centro.



7. Una barra de masa  $M$  y longitud  $L$  sobre el eje  $x$  tiene un extremo en el origen. Calcular el momento de inercia respecto del eje  $y'$ , que es paralelo al eje  $y$  que pasa por el centro de la barra (ver figura).

