

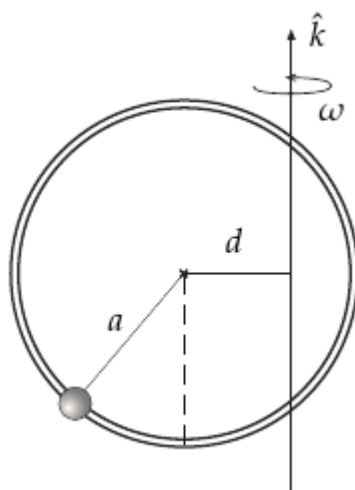


## Auxiliar 5

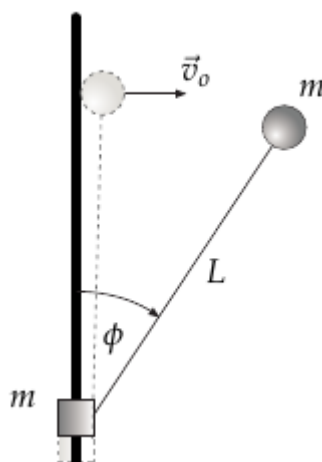
4 de agosto de 2017

**P1.** Un anillo puntual de masa  $m$  puede deslizar sin roce sobre un aro de radio  $a$  de masa despreciable. Este aro gira con velocidad angular  $\vec{\omega} = \omega \hat{k}$  en torno a un eje que se encuentra a una distancia  $d$  del eje contenido en el plano del aro que pasa por su centro.

- Encuentre la ecuación que describe el movimiento de la masa como también las ecuaciones que determinan las reacciones del aro sobre la masa.
- Determine los puntos de equilibrio de la masa con respecto al sistema móvil.



**P2.** En un ambiente sin gravedad considere un anillo de masa  $m$  que desliza sin roce a lo largo de una barra. El anillo está unido a una partícula de masa  $m$ , a través de una cuerda de largo  $L$ , como se muestra en la figura. En el instante inicial, con la cuerda completamente extendida y la partícula colocada junto a la barra, se imprime una velocidad  $v_o$  a esta última, en dirección perpendicular a la barra.



- a) Determine la velocidad angular  $\dot{\phi}$  de la cuerda, en función del ángulo  $\phi$  que forma con la barra.
- b) Determine la fuerza que la barra ejerce sobre el anillo cuando el ángulo que forma la cuerda con la barra es igual a  $\pi$ .