

# Clase Auxiliar FI2001 Mecánica

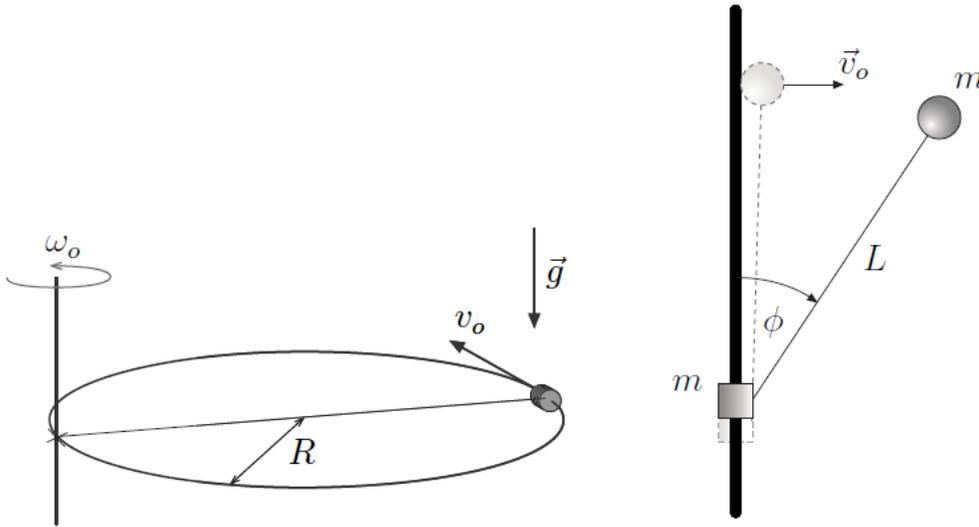
Profesor: Luís Rodríguez

Auxiliares: Francisco Sepúlveda & Kim Hauser

29/Mayo/2009

**P1.** Un aro de radio  $R$  se hace girar con velocidad angular constante  $\omega_0$  en un plano horizontal alrededor de un eje vertical que pasa por un punto del aro. Un anillo de masa  $m$  puede deslizarse sin roce a lo largo del aro. Estando el anillo en una posición diametralmente opuesta al eje de rotación, se le da una velocidad  $v_0$  relativa al aro, en la misma dirección de giro.

a) Determine el valor mínimo de la rapidez  $v_0$  para que el anillo llegue hasta el eje



**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  $v_0$  a esta última, en dirección perpendicular a la barra.

a) Determine la velocidad angular  $\dot{\phi}$  de la cuerda, en función del ángulo 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  $\pi/2$ .

Fórmula de Movimiento Relativo:

$$m\vec{a}' = F - m\ddot{\vec{R}} - m\dot{\vec{\Omega}} \times (\vec{\Omega} \times \vec{r}') - 2m\vec{\Omega} \times \vec{v}' - m\dot{\vec{\Omega}} \times \vec{r}'$$