

## Auxiliar 7

Profesor: Patricio Aceituno

Auxiliares: Javier Huenupi - Mauricio Rojas - Edgardo Rosas

- P1.** Considere dos bloques  $A$  y  $B$  de masas  $m_A$  y  $m_B$  respectivamente, siendo  $m_B > m_A$ . Los bloques se encuentran sobre una superficie horizontal con la cual tienen un roce rugoso nulo y están unidos entre si mediante una cuerda ideal. En el instante inicial ( $t = 0$ ) ambos bloques se están moviendo hacia la derecha en la figura con velocidad  $v_0$  con la cuerda extendida. Sobre cada uno de ellos actúa una fuerza de roce viscosa cuya magnitud es proporcional a la rapidez de cada partícula y cuya constante de proporcionalidad para ámbos bloques es  $\nu$ .
- Encuentre las ecuaciones de movimiento de cada bloque
  - Encuentre una expresión analítica para la rapidez de cada bloque en función del tiempo, y haga un gráfico de dicha expresión.
  - Encuentre una expresión analítica y haga un gráfico de la tensión de la cuerda que une los bloques en los casos en función del tiempo
    - $m_A = m_B$
    - $m_A = \frac{1}{2}m_B$
    - $m_A = 0$

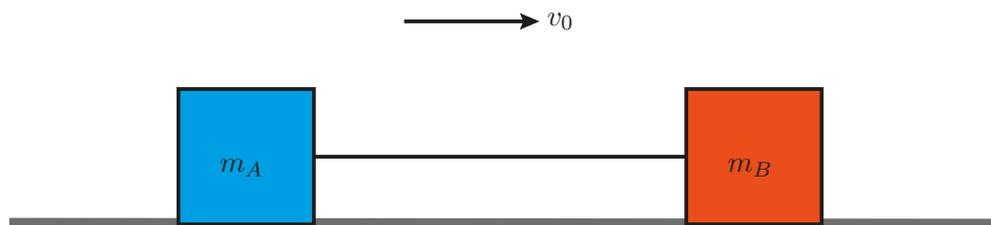


Figure 1: Masas conectadas por cuerda ideal

**P2.** Una partícula de masa  $m$  se encuentra en la superficie interior de un cono hueco de semi-ángulo  $\gamma$  y eje vertical, el cual gira en torno a su eje con velocidad angular constante  $\omega_0$ . Entre la superficie y la partícula existe un coeficiente de roce estático  $\mu$ . Se pide determinar el rango de distancias entre la partícula y el vértice  $O$  en las que ella permanece en reposo respecto del cono.

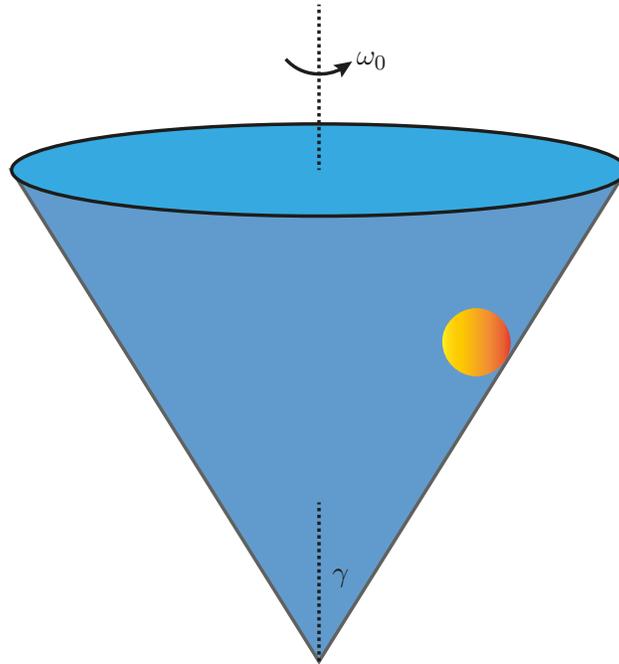


Figure 2: Partícula en el interior de un cono