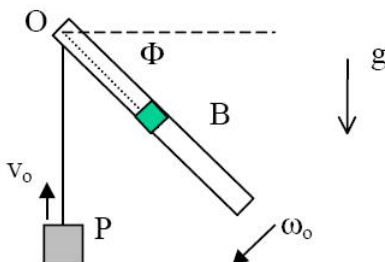


Clase Auxiliar FI21A-2
Aux. # 3 - Gabriel Cuevas
27/03/2006

1. Problema 1 (Propuesto). (B1 guía P. Aceituno)

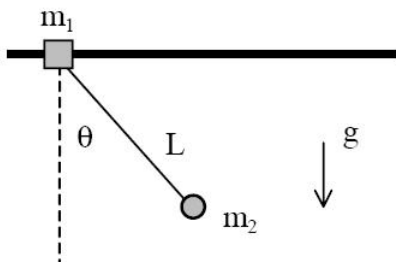
Un bloque B de masa m desliza con roce despreciable por el interior de un tubo, el cual a su vez gira en la dirección indicada por la flecha, con velocidad angular constante ω_o alrededor de un eje horizontal fijo que pasa por uno de sus extremos (O). El bloque B está unido mediante una cuerda inextensible a un bloque P también de masa m . Si inicialmente el bloque P sube con rapidez v_o y el ángulo que forma el tubo con la horizontal es ϕ_o determine:

- La ecuación de movimiento de $\rho(t)$ (la distancia del bloque B a O).
- La fuerza que el tubo ejerce sobre el bloque B .



2. Problema 2. (B4 guía P. Aceituno)

Un anillo de masa m_1 desliza con roce despreciable a lo largo de una barra horizontal, unido mediante una cuerda inextensible de largo L a una partícula de masa m_2 . En un cierto instante, cuando el sistema se encuentra en reposo, se le da una velocidad inicial v_o al anillo. Encuentre una expresión para la tensión de la cuerda en función del ángulo θ (que forma la cuerda con la vertical) y de sus derivadas respecto al tiempo, como únicas variables.



3. Problema 3. (B5 guía P. Aceituno)

Una partícula de masa m desliza con roce despreciable por el interior de una superficie cónica de eje vertical y ángulo θ (ver figura). En el instante inicial la partícula se mueve con una velocidad v_o sobre la superficie del cono en una dirección perpendicular a su eje, a una distancia r_o del vértice. Encontrar \vec{r} , $\ddot{\vec{r}}$ y la fuerza normal que ejerce la superficie del cono sobre la partícula en función de su distancia r al vértice del cono.

