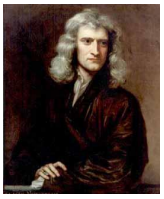
FISICA
FACULTAD DE CIENCIAS
FISICAS Y MATEMÁTICAS
UNIVERSIDAD DE CHILE



Profesor
Nelson Zamorano
Ayudantes
Belén Lequepi
Nicolás Catalán

Profesores Auxiliares:
Bárbara Blanco
Belén Muñoz
Rodrigo Jaeschke
Robinson Mancilla

# CONTROL # 2 PROBLEMAS

Duración: 120 minutos

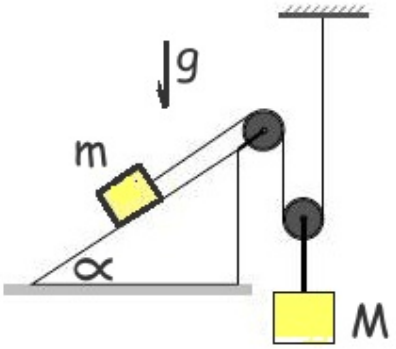
## PROBLEMA # 1

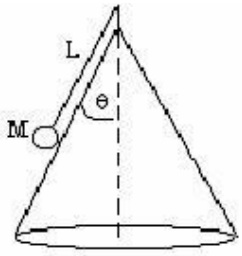
Un bloque de masa **M** está sostenido desde el eje de una polea de masa despreciable, que a su vez está sostenida por una cuerda ideal, atada al techo en uno de sus extremos y unida a una masa **m** por el otro extremo, como se indica en la figura.

Al bajar el bloque **M** arrastra el otro bloque de masa **m**, el cual sube por un plano inclinado fijo al piso. Este plano no tiene roce.

a.- Encuentre el valor crítico que debe tener **M** para que el sistema permanezca en equilibrio (no exista aceleración).

b.- Suponga que $\mathbf{M} > \mathbf{M}_{\text{crítico}}$, el valor calculado en la sección previa. Encuentre la aceleración de ambos bloques y la tensión de la cuerda para este caso. ¿Qué sucede si $\alpha = \pi/2$? ¿Y si $\alpha = 0$?




## PROBLEMA # 2

Una esfera de masa **M** se sostiene mediante una cuerda de largo **L**, desde el vértice del cono. Esta esfera gira apoyada sobre la superficie de este cono con velocidad angular $\omega_o = \text{cte}$.

La superficie del cono no tiene roce.

a.- Calcular la tensión **T** de la cuerda y la reacción **N** del cono sobre la esfera.

b.- Calcular el valor mínimo de la velocidad angular $\omega_o$ para que la esferita esté a punto de despegarse del manto del cono.