



## Auxiliar 6: Dinámica

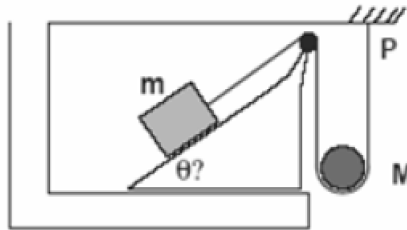
Profesor: Francisco Brieva

Prof. Auxiliares: Esteban Aguilera, M. Ignacia Reveco, Manuel Morales.

2 de mayo de 2017

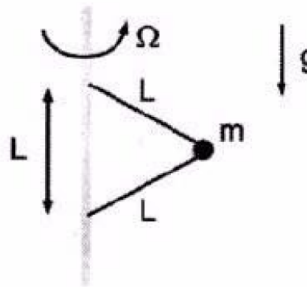
**P1.** En la figura se muestra un cubo de masa  $m$  posando sobre una cuña de masa  $M_0$ . Ésta yace sobre una superficie horizontal pulida. El cubo es atado mediante una cuerda ideal a una estructura fija en  $P$ . La cuerda es tensada mediante una carga colgante de masa  $M$ . Todos los contactos ocurren sin fricción. La configuración es tal que la cuña no se mueve.

- Construya los diagramas de cuerpo libre del bloque, la cuña y la carga y obtenga las ecuaciones de movimiento en cada caso.
- Calcule el ángulo  $\theta$  de la cuña para que ésta se mantenga en reposo.
- Calcule la aceleración del cubo e interprete su resultado.



**P2.** Una partícula de masa  $m$  está unida a dos cuerdas ideales de largo  $L$ . Los extremos libres de ambas cuerdas se unen a una barra vertical, separadas a una distancia  $L$ . Si la barra gira en torno a su eje con rapidez angular constante  $\Omega$  de manera que ambas cuerdas quedan tensas:

- Determine la tensión de cada una de las cuerdas.
- Encuentre la rapidez angular mínima que se requiere para que efectivamente ambas cuerdas estén tensas.





**P3.** Una masa de  $2\text{kg}$  que se mueve horizontalmente sobre una superficie lisa, se encuentra bajo la acción de una fuerza que varía con el tiempo, como muestra el gráfico. Inicialmente la velocidad de dicha partícula es de  $10\text{m/s}$ . Determine la velocidad de la partícula en  $t = 7\text{s}$

