



Universidad de Chile
Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas
Departamento de Física

FI1001-6: Introducción a la Física Newtoniana

Auxiliar 5

Profesor: Fernando Lund

Auxiliares: Vincenzo Bassi, Pablo Jofré, Alexis Yáñez

P1) Considere una cuerda flexible de masa M que cuelga entre dos paredes, siendo β el ángulo que forma la cuerda con la pared. Se desea encontrar la tensión que la cuerda tiene en el punto mínimo.

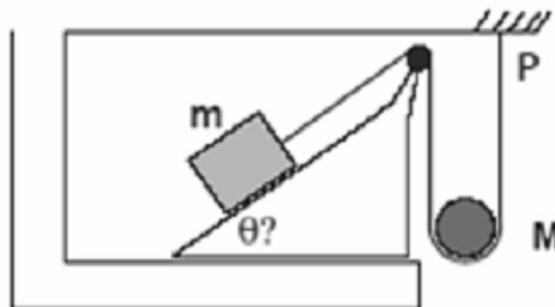
P2) Una pesa calibrada en Newtons se coloca sobre una plataforma móvil y se hace deslizar con una rapidez constante de 14 [m/s] sobre un terreno ondulado.

Sobre la pesa se coloca una caja que pesa 500 [N] .

- Cuando la plataforma pasa sobre la cresta de una colina con radio de curvatura de 100 [m] , ¿cuál es la lectura de la pesa?
- Cuando la plataforma pasa por la parte inferior de una hondonada con radio de curvatura de 80 [m] , ¿cuál es la lectura de la pesa?

P3) En la figura se muestra un cubo de masa m posado sobre una cuña; esta última 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.

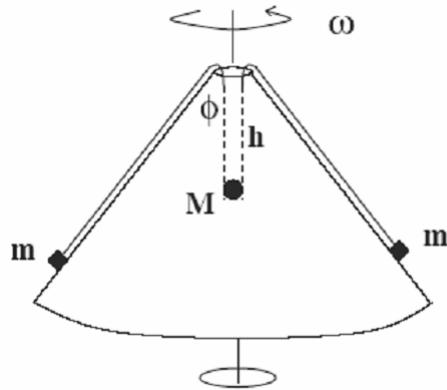
- Construya los diagramas de cuerpo libre para el bloque, la carga y la cuña.
- Calcule el ángulo θ de la cuña para que ésta se mantenga en reposo.
- Calcule la aceleración del cubo e interprete su resultado.





P4) En la Figura se muestran dos cubos pequeños e idénticos de masa m unidos por una cuerda ideal de largo $2L$. El sistema se dispone simétricamente sobre una superficie cónica con un orificio de canto suave en su punta superior. La cuerda entra parcialmente por el orificio y es tensada por una carga de masa M la cual no se mueve verticalmente. El cono y los cubos rotan conjuntamente con velocidad angular ω constante; estos últimos describen movimiento circunferenciales y se mantienen en contacto con el cono. El ángulo que forma la vertical con una directriz del cono es φ . Considere el orificio y la carga de dimensiones muy pequeñas.

- Determine la profundidad h de la carga con respecto a la punta del cono que permite la situación descrita.
- Determine el rango de M a objeto de que el sistema descrito sea físicamente factible.



P5) Tres bloques idénticos de masa M son empujados por una fuerza horizontal F_0 sobre una mesa sin fricción. Determine:

- Fuerzas sobre los 3 bloques usando Diagrama de Cuerpo Libre (DCL)
- Aceleración del los bloques

