

Problemas propuestos I

Profesor: César Fuentes G.
Auxiliares: Alejandro Bravo G.
Enrique Navarro R.
Ayudantes: Valeria León G.
Lucciano Letelier C.
Erick Pérez F.
Fecha: 23/04/2021

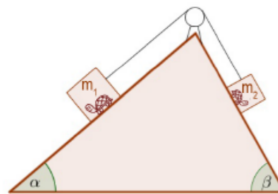
Conceptos Importantes

Tensión, polea fija, polea móvil, MCU

P1. 2 tortugas y una polea fija

Dos tortugas de masa m_1 y m_2 se encuentran sentadas sobre cajitas unidas por una cuerda inextensible de masa despreciable, sobre una cuña que forma con la horizontal ángulos de α y β tal como muestra la figura. Calcular la tensión de la cuerda y determinar en qué casos el sistema se moverá hacia la derecha y en qué casos lo hará hacia la izquierda. Evalúe sus resultados para los casos:

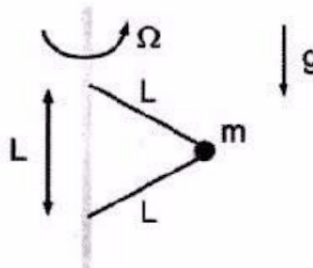
- a) $\alpha = \beta = 0^\circ$
- b) $\beta = 90^\circ$



P2. Tensiones y MCU

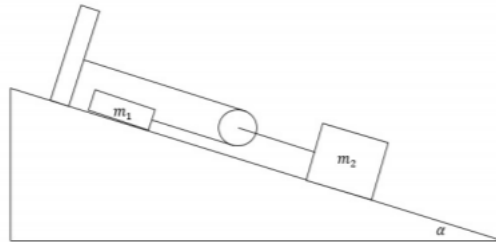
Una partícula de masa m está unida a dos cuerdas ideales de largo L . Los extremos libres de ambas cuerdas se unen a una barra vertical, separadas a una distancia L . Si la barra gira en torno a su eje con rapidez angular constante Ω de manera que ambas cuerdas quedan tensas:

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



P3. Plano inclinado, roce y polea móvil

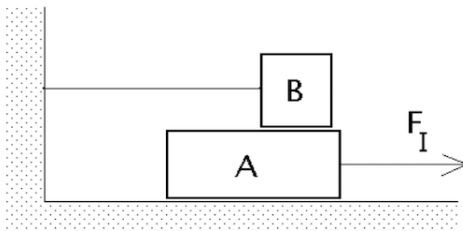
Para el sistema mostrado a continuación formado por una polea móvil y dos bloques posados sobre una cuña con una inclinación α , determine la aceleración de ambos si existe roce entre ellos y la superficie (μ_c).



P4. Con y sin polea

Con dos bloques A y B se arman las configuraciones I y II que se indican en la figura adjunta. Suponga que las cuerdas y poleas tienen masas despreciables y el coeficiente de roce μ es constante y es el mismo entre todas las superficies en contacto. El valor de las fuerzas aplicadas F_I y F_{II} es tal que el bloque A se mueve con velocidad constante en ambas situaciones. Calcule el cociente entre el módulo de F_I y F_{II} .

Configuración I



Configuración II

