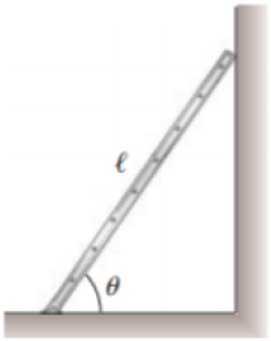
Auxiliar 13

Profesor: César Fuentes González
Auxiliares: Juan Sebastián Cabello Fuentes, Simón Navia Rafide
Ayudantes: Valentina Castro Molina, Genaro González Chilca

15 de Junio, 2022

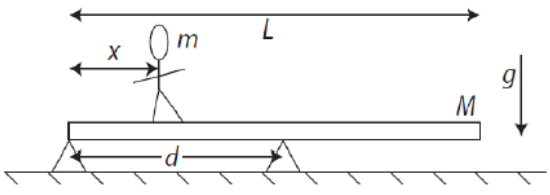
P1. Una escalera uniforme de longitud l descansa contra una pared vertical lisa. La masa de la escalera es m y el coeficiente de fricción estática entre la escalera y el suelo es μ_s. Encuentre el ángulo mínimo θ_{min} en el que la escalera no se desliza.



P2. Un tablón de masa M y largo L está apoyado sobre dos soportes separados por una distancia d, como se muestra en la figura. Una persona de masa m camina lentamente sobre el tablón desde el extremo izquierdo. Desprecie la deformación del tablón.

a) Determine la magnitud de la fuerza ejercida por cada soporte como función de la posición x de la persona con respecto al extremo izquierdo del tablón.

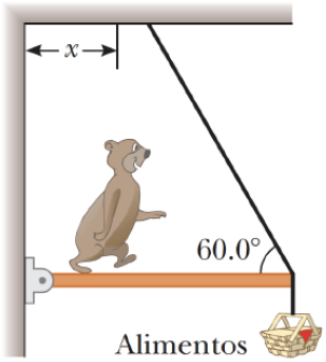
b) ¿En qué posición se encontrará la persona en el instante en que el tablón comienza a levantarse del soporte izquierdo?



P3. Propuesto

Un oso de masa M camina hacia afuera de una viga en un intento por recuperar una canasta de comida que cuelga en el extremo de esta. La viga es uniforme, tiene masa m_v y largo L. La canasta tiene una masa m_c.

a) Dibuje un diagrama de cuerpo libre para la viga.

b) Cuando el oso está en $x = l$ encuentre la tensión en el alambre. Escriba explícitamente todas las condiciones de estática.

c) Si el alambre puede resistr una tensión máxima T_{max}, ¿Cuál es la distancia máxima que el oso puede caminar antes de que el alambre se rompa?