

Auxiliar 13

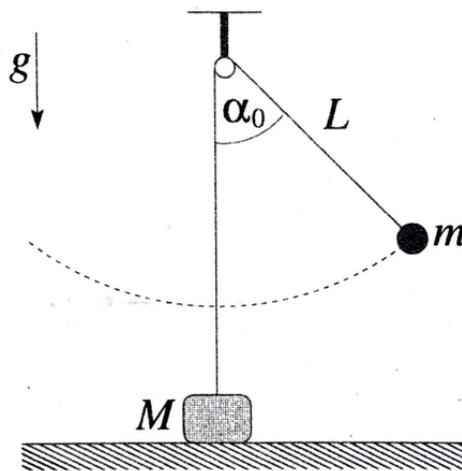
Lunes 15 de mayo - Conservación de la energía y dinámica

Profesor: Fernando Lund

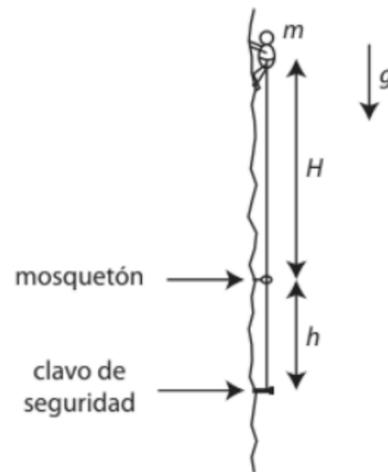
Auxiliares: Pablo González, Joaquín Herrera

Ayudantes: Alexis González

P1.- (Exámen 1 - 2020) Una partícula de masa m cuelga de una cuerda que pasa a través de una polea ideal sin masa, pudiendo oscilar como un péndulo de radio L . El otro extremo de la cuerda está unido a un bloque de masa M que está apoyado sobre el suelo. Calcule el ángulo máximo α_0 con que la partícula se puede soltar del reposo para que el bloque no se despegue del suelo.



(a) Problema 1



(b) Problema 2

P2.- Un escalador de masa m está atado a una cuerda de seguridad cuyo extremo opuesto pasa por un soporte de seguridad (mosquetón), tal como se muestra en la figura, y termina fuertemente unida a un segundo clavo de seguridad. La cuerda se comporta como un resorte de constante elástica k . En un cierto instante el escalador resbala y cae al vacío. En el momento de la caída el escalador se encuentra a una distancia H sobre el mosquetón. La distancia entre el mosquetón y el clavo de seguridad es h . Suponga que el escalador en su caída no choca contra el suelo.

- Determine la elongación máxima que experimenta la cuerda (suponga que la longitud natural de la cuerda es $H + h$)
- Determine la velocidad del escalador cuando pasa frente al mosquetón.
- (Propuesto) Determine la tensión mínima que debe soportar el mosquetón en la caída.