Auxiliar 14

Miércoles 4 de Mayo - Energía

Profesor: Roberto Rondanelli
Auxiliares: José Luis López, Pablo González Aguilera
Ayudantes: Irma Scheihing, Simón Yáñez

P1.- **(C1 2019 - P3)** Un escalador de masa m esta 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.

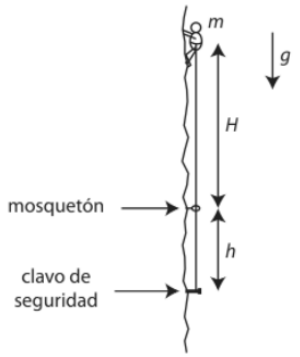
i) Determine la elongación máxima que experimenta la cuerda (suponga que la longitud natural de la cuerda es $H + h$)

ii) Determine la velocidad del escalador cuando pasa frente al mosquetón.

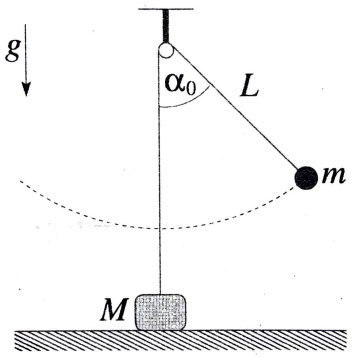
iii) Determine la tensión mínima que debe soportar el mosquetón en la caída.

iv) **(Propuesto)** Encuentre la máxima rapidez que alcanza el escalador en su caída. ¿En qué posición ocurre esto?

P2.- **(Examen 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