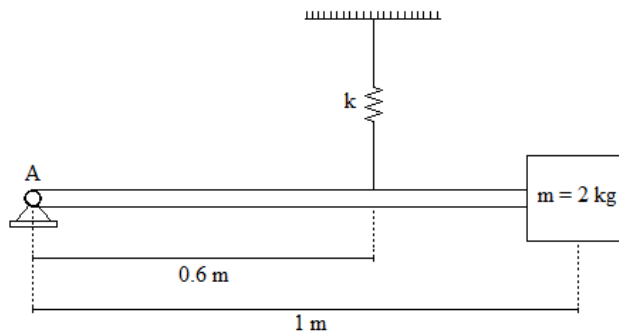


Mecánica

Examen Final

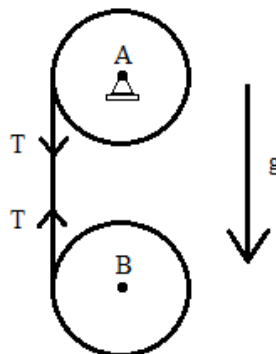
20 de Julio de 2011

Problema 1) Una barra de masa despreciable de longitud $l = 1 \text{ m}$ está articulada en su extremo A y tiene en el opuesto una masa de 2 kg . Ésta barra se halla suspendida a 60 cm de A mediante un resorte de rigidez $k = 3 \frac{\text{kg}}{\text{cm}}$. Determine la frecuencia de oscilación de este dispositivo y la nueva frecuencia que se obtiene al permutar las posiciones de la masa y el resorte.



Problema 2) Dos cilindros uniformes de masa $m = 1 \text{ kg}$ y radio $r = 0.2 \text{ m}$ están conectados por una correa que se enrolla en el cilindro superior. Si el sistema se suelta del reposo, calcular:

- La aceleración angular del cilindro B.
- La aceleración del centro del cilindro B.
- La tensión en la cuerda.



Teoría 1) Definir los versores de la terna intrínseca y deducir las expresiones de la velocidad y la aceleración.

Teoría 2) Mostrar la relación que existe entre la energía cinética de un sistema de partículas visto por un observador inercial y otro observador que se encuentra en el centro de masa del sistema de partículas.