



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE

FIS1513 - Estática y Dinámica

Facultad de Física

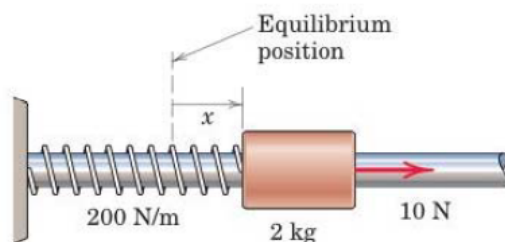
Profesor: Ulrich Volkmann

Ayudantes: Eitan Dvorquez, Williams Medina, Jorge Pérez, Francisco Zamorano

Taller 4

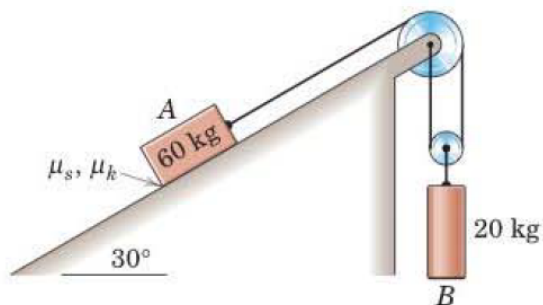
Problema 1

El resorte de constante $k = 200\text{ N/m}$ está adjunto al soporte y al cilindro de masa 2 kg , que se puede deslizar sin problemas en la guía horizontal. Si una fuerza constante de 10 N se aplica en un tiempo $t = 0$ cuando el resorte no está deformado y el sistema está en reposo, determine la velocidad del cilindro cuando $x = 40$. Además, determine el desplazamiento máximo del cilindro.



Problema 2

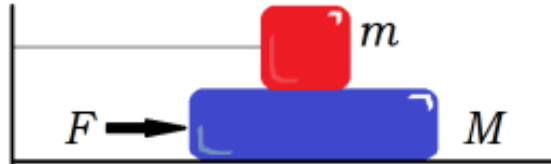
El sistema es dejado caer desde el reposo con el cable tenso. Para los coeficientes de fricción $\mu_s = 0,25$ y $\mu_k = 0,20$, calcule la aceleración de cada cuerpo y la tensión T del cable. Desprecie la masa pequeña de las poleas y su fricción.



Problema 3

Un bloque de masa M se encuentra sobre un plano horizontal sin roce, y es empujado hacia la derecha por una fuerza F . Otro bloque de masa m se ubica sobre el primero y se le amarra una cuerda como muestra en la figura. Entre las superficies de ambos bloques existe un coeficiente de roce estático μ_e y de roce cinético μ_c .

Si inicialmente el sistema se encuentra en reposo, determine cuál es la fuerza mínima F_{min} que debe aplicarse sobre la masa M de manera que ésta se empiece a mover.



Problema 4

Una masa m se encuentra sobre un plano inclinado con ángulo θ respecto a la horizontal. La masa está conectada a un resorte de constante k , como muestra la figura. Suponga que no existe roce entre la masa y la plataforma. Si inicialmente la masa se encuentra en reposo, la compresión Δx_0 del resorte será:

