

Autoevaluación 7 Fuerza y Equilibrio Segunda Condición de Equilibrio II

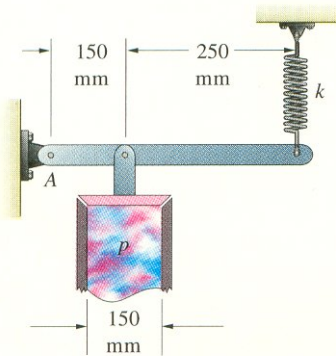
Alejandro Kunold

Departamento de Ciencias Básicas, Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco

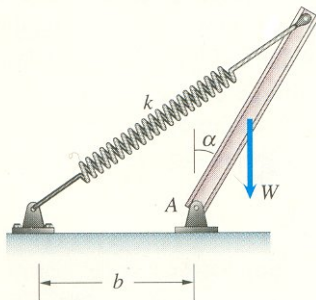
(Dated: 19 de abril de 2005)

Resuelve los siguientes problemas.

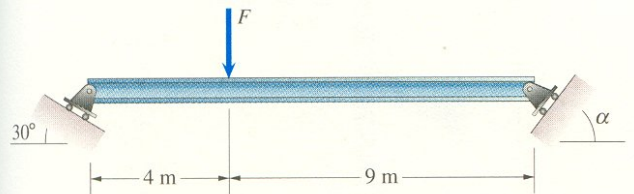
5.51 Se quiere diseñar una válvula de seguridad de manera que ésta se abra cuando la diferencia entre la presión p en el tubo circular (diámetro = 150 mm) y la presión atmosférica sea de 10 MPa (megapascals; un pascal es 1 N/m^2). El resorte está comprimido 20 mm cuando la válvula se encuentra cerrada. ¿Qué valor debe tener la constante del resorte?



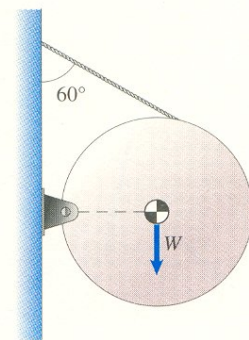
5.56 La barra tiene una longitud de 1 m y su peso W actúa en su punto medio. La distancia $b = 0.75 \text{ m}$ y el ángulo $\alpha = 30^\circ$. La constante del resorte es $k = 100 \text{ N/m}$, y el resorte no está estirado cuando la barra se encuentra en posición vertical. Determine W y las reacciones en A .



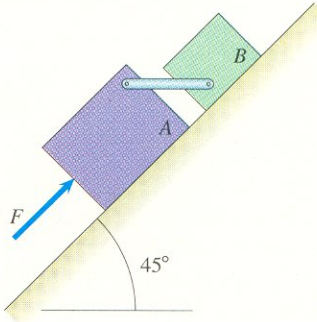
5.100 La barra horizontal mostrada tiene un peso insignificante. Use el hecho de que la barra es un miembro de tres fuerzas a fin de determinar el ángulo α necesario para el equilibrio.



5.102 En la figura P5.102, el peso $W = 50 \text{ lb}$ actúa en el centro del disco. Use el hecho de que el disco es un miembro de tres fuerzas para determinar la tensión en el cable y la magnitud de la reacción en el soporte de pasador.



10.18 Los bloques A y B de la figura están conectados por una barra horizontal. El coeficiente de fricción estática entre la superficie inclinada y el bloque A de 400 lb es de 0.3. El coeficiente de fricción estática entre la superficie y el bloque B de 300 lb es de 0.5. ¿Cuál es la fuerza F mínima que impedirá que los bloques se deslicen hacia abajo sobre la superficie?



10.22 Las masas de la escalera y de la persona de la figura son 18 kg y 90 kg, respectivamente. El centro de masa de la escalera de 4 m de longitud está en su punto medio. Si $\alpha = 30^\circ$, ¿cuál es el coeficiente mínimo de fricción estática entre la escalera y el piso, necesario para que la persona alcance la parte superior de la escalera? Ignore la fricción entre la escalera y la pared.

