

Autoevaluación 3

Fuerza y Equilibrio

Primera Condición de Equilibrio

Alejandro Kunold

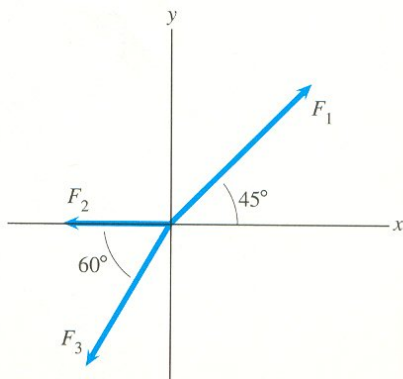
Departamento de Ciencias Básicas, Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco

(Dated: 19 de abril de 2005)

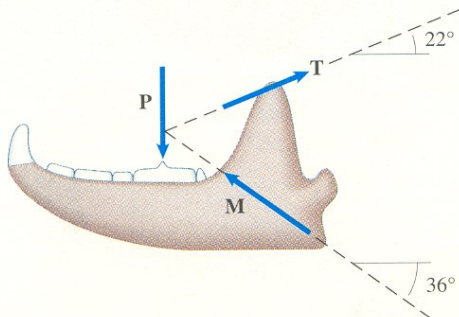
Resuelve los siguientes problemas.

3.1 Tres fuerzas externas actúan sobre un cuerpo en equilibrio: $\mathbf{F}_1 = 20\mathbf{i} - 30\mathbf{j}$ (N), $\mathbf{F}_2 = 10\mathbf{i} - 10\mathbf{j}$ (N), y \mathbf{F}_3 . ¿Cuál es la magnitud de \mathbf{F}_3 ?

3.3 Se muestran las fuerzas externas que actúan sobre un cuerpo en equilibrio. Si $F_1 = 75$ N, ¿qué valor tienen F_2 y F_3 ?



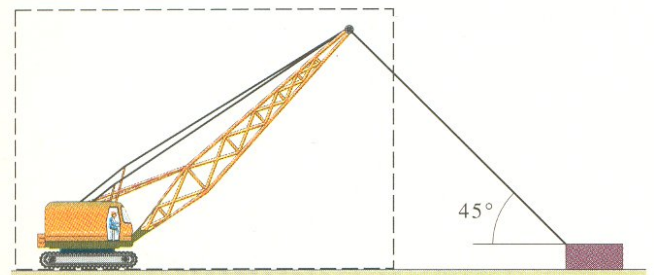
3.6 Un zoólogo calcula que la quijada de un predador está sometida a una fuerza P de 800 N. ¿Qué fuerzas T y M deben ejercer los músculos temporal y masetero para soportar este valor de P ?



P3.6

3.10 La masa de una grúa es de 20 Mg (megagramos) y la tensión en su cable es de 1 kN. El cable de la grúa está unido a un bloque cuya masa es de 400 kg. Determine las magnitudes de las fuerzas normal y de fricción ejercidas sobre la grúa por el terreno a nivel.

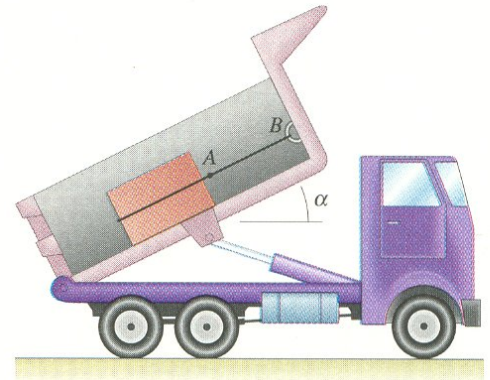
Estrategia: Dibuje el diagrama de cuerpo libre de la grúa y la parte de su cable dentro de la línea discontinua.



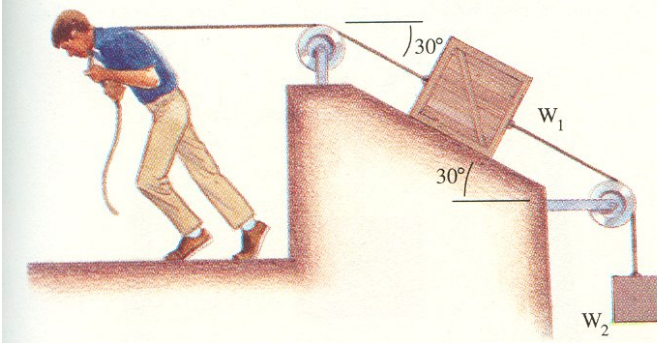
3.14 Una caja de 600 lb se mantiene en equilibrio sobre la plataforma lisa de un camión de volteo por medio de la cuerda AB . (Recuerde que "lisa" significa que la fricción es despreciable.)

(a) Si $\alpha = 25^\circ$, ¿cuál es la tensión en la cuerda?

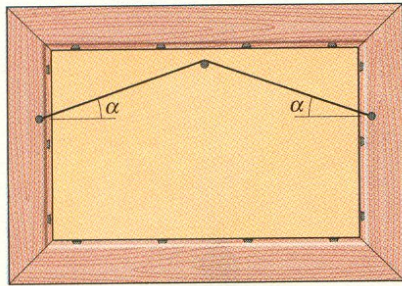
(b) Si la cuerda resiste con seguridad una tensión de 400 lb, ¿cuál es el valor máximo admisible para α ?



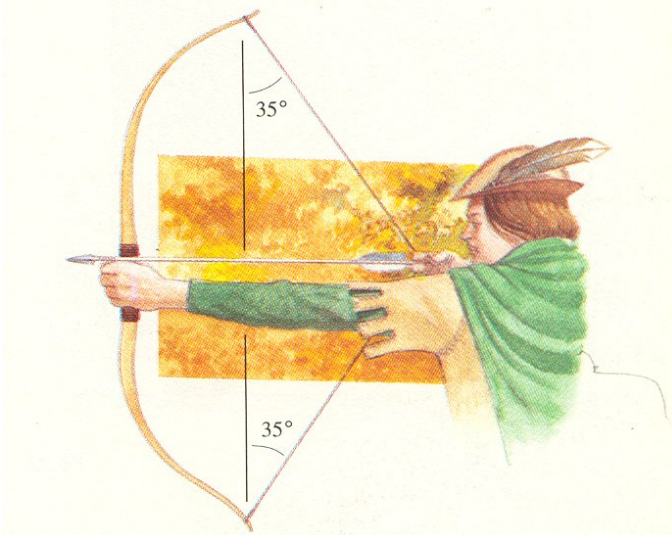
3.16 Los pesos de dos bloques (Fig. P3.16) son $W_1 = 200$ lb y $W_2 = 50$ lb. Ignorando la fricción, determine la fuerza que la persona debe ejercer para mantener los bloques en equilibrio.



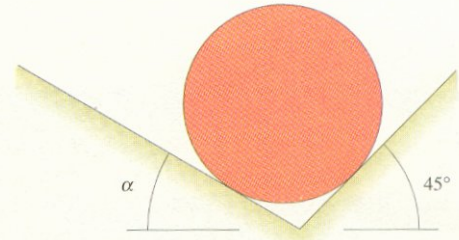
3.18 Un cuadro de 10 kg está colgado de un alambre. Si $\alpha = 25^\circ$, ¿cuál es la tensión en el alambre?



3.20 Se requiere una tensión de 50 lb para jalar el arco a la posición mostrada. Determine la tensión en la cuerda del arco (a) dibujando un diagrama de cuerpo libre de la cuerda y (b) dibujando un diagrama de cuerpo libre del arco.



3.42 Un cilindro de 50 lb descansa sobre dos superficies lisas. (a) Dibuje el diagrama de cuerpo libre del cilindro. (b) Si $\alpha = 30^\circ$, ¿cuáles son las magnitudes de las fuerzas ejercidas sobre el cilindro por las superficies izquierda y derecha?



P3.42

3.80 En la figura P3.80, la masa del bloque A es de 42 kg y la masa del bloque B es de 50 kg. Las superficies son lisas. Si los bloques están en equilibrio, ¿qué valor tiene la fuerza F ?

