

Figura 3-27

- \* 3-29. Determine la tensión en las cuerdas de la figura 3-27a y las fuerzas en los montantes de la figura 3-27b.

**Respuesta:** (a)  $A = 1410 \text{ N}$ ,  $B = 1150 \text{ N}$ ; (b)  $A = 33.7 \text{ lb}$ ,  $B = 23.8 \text{ lb}$

- 3-30. Se presiona un borrador de  $2 \text{ N}$  contra un pizarrón en posición vertical, con un empuje horizontal de  $12 \text{ N}$ . El coeficiente de fricción estática es  $0.25$ . (a) Encuentre la fuerza requerida para mover el borrador paralelamente a la base del pizarrón. (b) Determine la fuerza que es necesario ejercer hacia arriba para iniciar el movimiento vertical del borrador.
- \* 3-31. Se ha determinado experimentalmente que una fuerza horizontal de  $20 \text{ lb}$  mueve una podadora de césped de  $60 \text{ lb}$  a velocidad constante. El mango de la podadora forma un ángulo de  $40^\circ$  con el piso. (a) ¿Cuál es el coeficiente de fricción cinética? (b) ¿Qué fuerza a lo largo del mango moverá la podadora hacia adelante a velocidad constante? (c) ¿Cuál es la fuerza normal durante el movimiento hacia adelante?

**Respuesta:**  $0.333$ ,  $36.2 \text{ lb}$ ,  $83.3 \text{ lb}$

- \*\* 3-32. Suponga que se desea que la podadora de césped del problema 3-31 se mueva hacia atrás a velocidad constante tirando del mango a  $40^\circ$  en relación con el piso. ¿Qué fuerza se debe ejercer sobre el mango en este caso? ¿Cuál es la fuerza normal?
- 3-33. Un cable se estira horizontalmente a través de la parte superior de dos postes verticales separados entre sí  $20 \text{ m}$ . Un semáforo que pesa  $250 \text{ N}$  se suspende en la parte media del cable, haciendo que dicho centro se cuelgue una distancia de  $1.2 \text{ m}$ . ¿Cuál es la tensión del cable?

**Respuesta:**  $1049 \text{ N}$

- 3-34. Suponga que el cable del problema 3-33 tiene un esfuerzo de ruptura de  $1200 \text{ N}$ . ¿Cuál sería el peso máximo del semáforo para evitar que fallara el sistema?

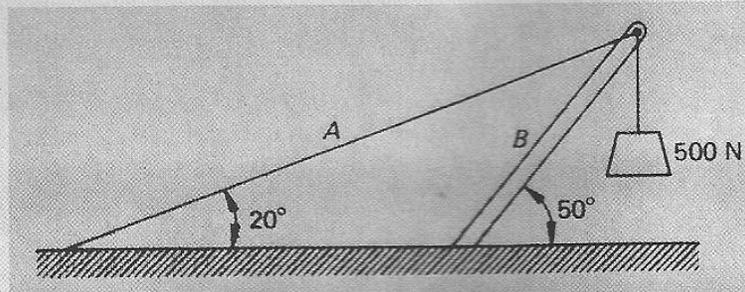


Figura 3-28

- \* 3-35. Determine la compresión en el montante central  $B$  y la tensión en la cuerda  $A$  para la situación descrita en la figura 3-28.

**Respuesta:**  $A = 643 \text{ N}$ ,  $B = 940 \text{ N}$

- \*\* 3-36. Encuentre la tensión en cada cuerda de la figura 3-29 si el peso  $W$  es de  $476 \text{ N}$ .

- \*\* 3-37. ¿Qué empuje horizontal  $P$  se requiere sólo para sostener un bloque de  $200 \text{ N}$  sobre un plano inclinado a  $60^\circ$ , si  $\mu_s = 0.4$ ?

**Respuesta:**  $157 \text{ N}$

- \*\* 3-38. ¿Qué empuje horizontal  $P$  hará que el bloque del problema 3-37 empiece a moverse hacia arriba del plano?

- \*\* 3-39. Un trineo de  $46 \text{ N}$  tiene una estaca atada a él formando un ángulo de  $30^\circ$  sobre la horizontal. El coeficiente de fricción cinética es  $0.1$ . (a) Encuentre la fuerza necesaria para tirar del trineo a velocidad constante. (b) Determine qué fuerza se requiere para empujar el trineo a velocidad constante al mismo ángulo.

**Respuesta:**  $5.02 \text{ N}$ ,  $5.64 \text{ N}$

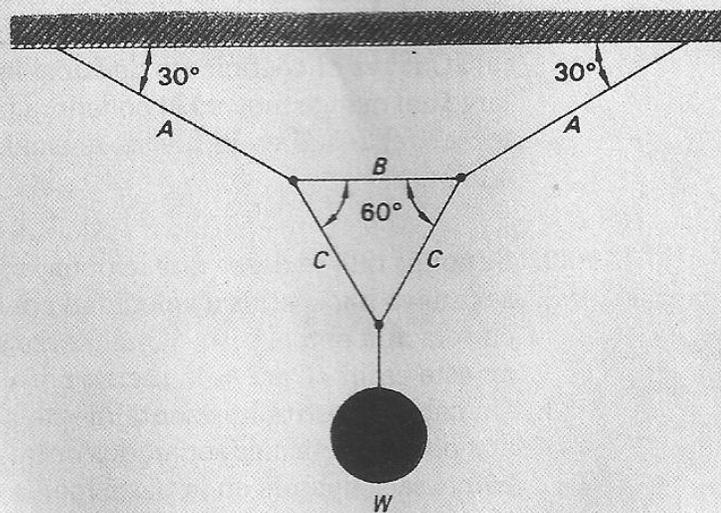


Figura 3-29

- \*\* 3-40. Dos pesas cuelgan de dos poleas sin fricción, como se observa en la figura 3-30. ¿Qué peso  $W$  provocará que el bloque de 300 lb empiece a moverse a la derecha?
- \* 3-41. En la situación representada en la figura 3-31, suponga que el coeficiente de fricción estática entre el bloque de 200 N y la superficie es de 0.3. Calcule el peso máximo que se puede colgar del punto  $O$  sin alterar el equilibrio.

**Respuesta:** 21.8 lb

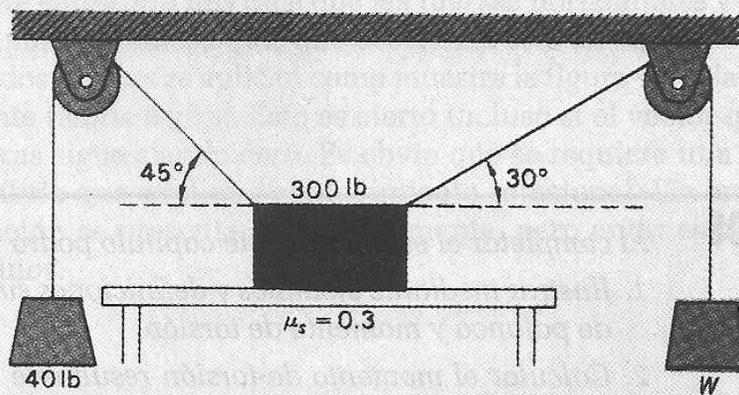


Figura 3-30

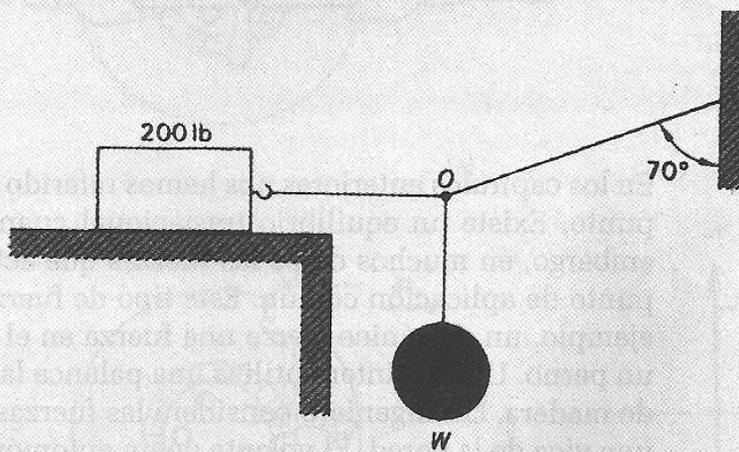


Figura 3-31