

- * 3-17. Suponga que $W = 60 \text{ N}$, $\theta = 43^\circ$ y $\mu_k = 0.3$ en la figura 3-22. ¿Cuál es la fuerza normal sobre el bloque? ¿Cuál es la componente del peso con dirección hacia abajo del plano? ¿Qué fuerza de empuje P dirigida hacia arriba del plano hará que el bloque suba por el plano con velocidad constante?

Respuesta: 43.9 N, 40.9 N, 54.1 N

- * 3-18. Si el bloque del problema 3-17 se suelta, bajará rápidamente por el plano inclinado. ¿Qué fuerza en dirección hacia arriba del plano hace falta para retardar el movimiento deslizante del bloque hacia abajo y lograr que éste se mueva a velocidad constante?

- 3-19. El coeficiente de fricción estática para madera sobre madera es 0.7. ¿Cuál es el ángulo máximo para un plano inclinado de madera si un bloque de madera permanece en reposo sobre él?

Respuesta: 35.0°

- 3-20. Se instala un techo de madera con una pendiente de 40° . ¿Cuál es el máximo coeficiente de fricción estática entre la suela del zapato del instalador del techo y el techo, para evitar un resbalón?

Problemas adicionales

- 3-21. Determine la tensión en la cuerda A y la compresión B en el montante de la figura 3-23. La compresión en el montante es igual en magnitud pero opuesto en dirección a la fuerza ejercida por el montante en su extremo.

Respuesta: $A = 231 \text{ N}$, $B = 462 \text{ N}$

- 3-22. Si el esfuerzo de ruptura del cable A de la figura 3-24 es de 200 N, ¿cuál es el máximo peso W que puede soportar este dispositivo?

- 3-23. Un vagón de 90 N provisto de ruedas sin fricción es desplazado hacia arriba de un plano inclinado a 37° con un empujón P paralelo al plano. Trace un diagrama de cuerpo libre de las fuerzas que actúan sobre el vagón. ¿Cuál es el mínimo empujón P requerido para que el vagón ruede hacia arriba del plano?

Respuesta: 54.2 N

- *3-24. ¿Qué empujón horizontal P es necesario para mantener en reposo sobre el plano inclinado al vagón del problema 3-23?

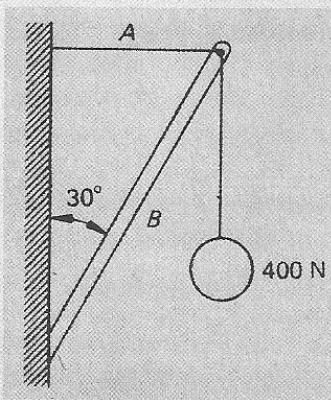


Figura 3-23

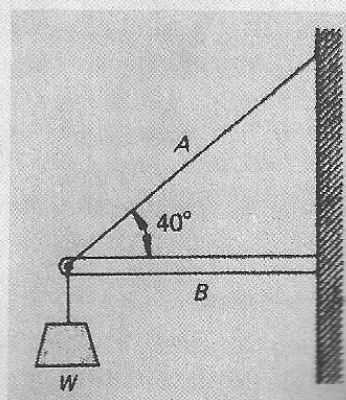


Figura 3-24

3-25. Un bloque de 70 N descansa sobre un plano inclinado a 40° . ¿Cuál es la magnitud de la fuerza de fricción estática dirigida hacia arriba del plano? ¿Es ésta necesariamente la fuerza máxima de fricción estática? ¿Cuál es la fuerza normal a este ángulo?

Respuesta: 45.9 N, No, 52.8 N

3-26. Un bloque de hielo se desliza a velocidad constante sobre un piso de madera ($\mu_k = 0.1$) en el momento en que se le aplica una fuerza horizontal de 8 lb. ¿Cuál es el peso del trozo de hielo?

3-27. Encuentre la tensión en las cuerdas *A* y *B* de acuerdo a las condiciones que se muestran en la figura 3-25.

Respuesta: (a) $A = 170$ N, $B = 294$ N; (b) $A = 134$ N, $B = 209$ N

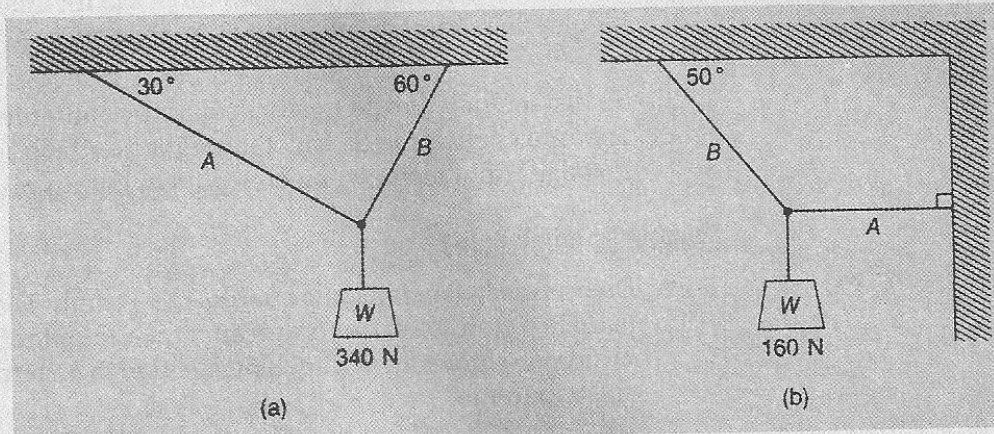


Figura 3-25

3-28. Encuentre la tensión en el cable y la compresión en el soporte para las condiciones indicadas en la figura 3-26.

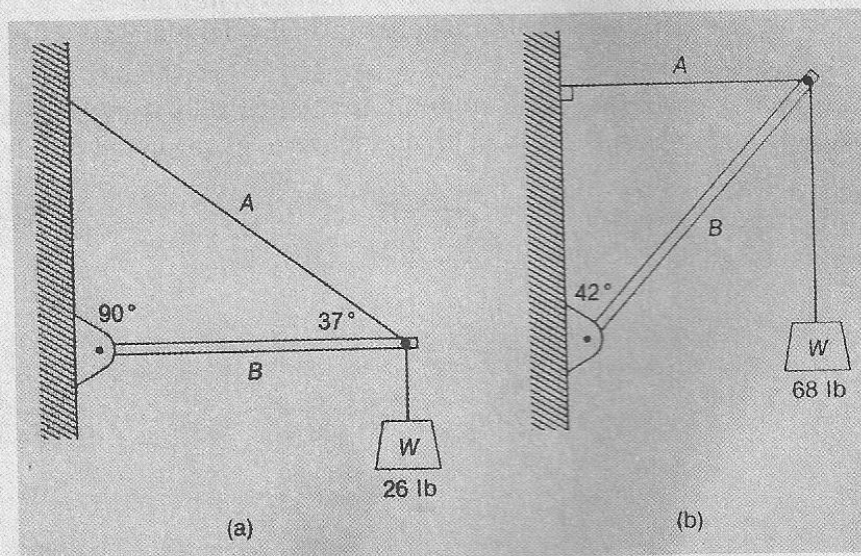


Figura 3-26