

Figura 7-12

7-22. Considere que las masas A y B de la figura 7-11 son iguales. Si no hay fricción, ¿cuál sería la aceleración?

7-23. El sistema de tres masas está unido como muestra la figura 7-12. Si $m_1 = 10$ kg, $m_2 = 8$ kg y $m_3 = 6$ kg, ¿cuál es la aceleración del sistema, despreciando la fricción?

Respuesta: 1.63 m/s^2

* 7-24. Suponga que el coeficiente de fricción entre la masa m_2 y la masa de la figura 7-12 es de 0.3. Para obtener la misma aceleración que en el problema 7-23, ¿qué nueva masa debe ser atada como m_1 ?

Problemas adicionales

7-25. Se eleva verticalmente un elevador de 2000 lb con una aceleración de 8 ft/s^2 . Encuentre la resistencia mínima a la ruptura que debe tener el cable que soporta al elevador. Un hombre de 200 lb está de pie en una báscula que registra su peso mientras sube el elevador. ¿Cuál será la lectura de la escala cuando el elevador sube a 8 ft/s^2 ?

Respuesta: 2500 lb, 250 lb

7-26. Una carga de 9 kg es acelerada hacia arriba con una cuerda cuya resistencia a la ruptura es de 200 N. ¿Cuál es la máxima aceleración hacia arriba de tal manera que la cuerda no se rompa?

7-27. El coeficiente de fricción entre un neumático y el pavimento del camino es de 0.7. ¿Cuál es la distancia horizontal mínima para que un automóvil de 1600 kg que viaja a 60 km/h se detenga?

Respuesta: 20.2 m

7.28. Un trineo de 400 lb se desliza hacia abajo de una colina cuya inclinación es de un ángulo de 60° . El coeficiente de fricción cinética es de 0.2. (a) ¿Cuál es la fuerza normal sobre el trineo? (b) ¿Cuál es la fuerza de fricción cinética? (c) ¿Cuál es la fuerza resultante hacia abajo de la colina? (d) ¿Cuál es la aceleración? (e) ¿Era necesario conocer el peso del trineo para determinar su aceleración?

* 7-29. Se empuja un bloque de masa desconocida hacia arriba de un plano inclinado a 40° y luego se suelta. Continúa moviéndose hacia arriba del plano con una aceleración de -9 m/s^2 . ¿Cuál es el coeficiente de fricción cinética?

Respuesta: 0.360

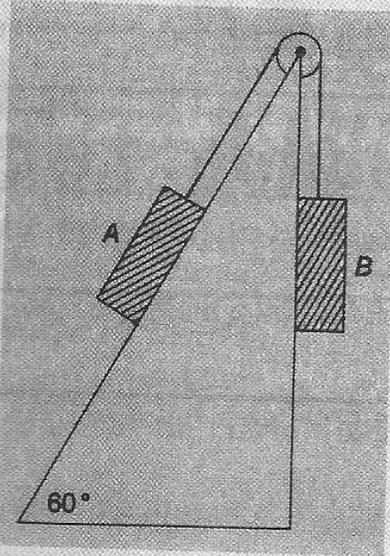


Figura 7-13

- * 7-30. El bloque A tiene un peso de 64 lb. ¿Cuál debe ser el peso del bloque B en la figura 7-13 para provocar que el bloque A se mueva hacia arriba del plano con una aceleración de 6 ft/s^2 ? No tome en cuenta la fricción.
 - * 7-31. La masa del bloque B en la figura 7-13 es de 4 kg. ¿Cuál será la masa del bloque A si se mueve hacia abajo del plano con una aceleración de 2 m/s^2 ? Desprecie la fricción.
- Respuesta:** 7.28 kg
- * 7-32. Suponga que la masa del bloque A es de 6 kg y que la masa del bloque B es de 10 kg. ¿Cuáles son la aceleración y la tensión en la cuerda de la figura 7-13? No tome en cuenta la fricción.
 - * 7-33. Un bloque de masa desconocida es tirado horizontalmente por una superficie cuyo $\mu_k = 0.3$. Si un tirón horizontal de 40 N le causa una aceleración de 6 m/s^2 , ¿cuál debe ser la masa del bloque?
- Respuesta:** 4.47 kg
- ** 7-34. Suponga que el peso del bloque A de la figura 7-13 es de 64 lb y que $\mu_k = 0.4$. ¿Cuál será el peso del bloque B si el bloque A se mueve hacia arriba del plano con una aceleración de 6 ft/s^2 ?