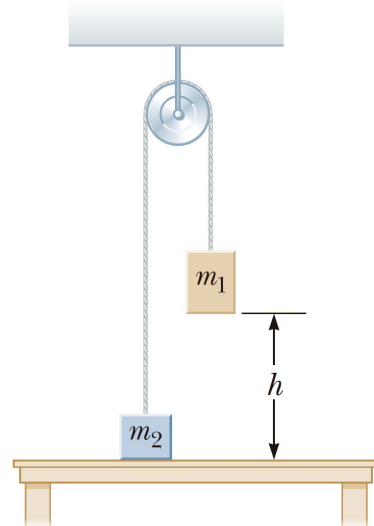
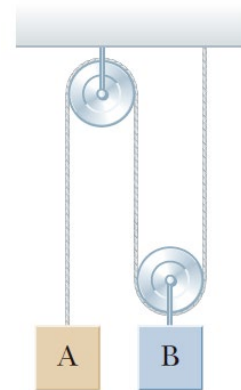


### Problemas:

1. Dos objetos están conectados por una cuerda ligera que pasa sobre una polea ligera y sin fricción como se muestra en la Figura P8.7. El objeto de masa  $m_1 = 5,00 \text{ kg}$  es liberado del reposo a una altura  $h = 4,00 \text{ m}$  sobre la mesa. Utilizando el modelo del sistema aislado, (a) determine la velocidad del objeto de masa  $m_2 = 3,00 \text{ kg}$  justo cuando el objeto de  $5,00 \text{ kg}$  golpea la mesa y (b) halla la altura máxima altura sobre la mesa a la que se eleva el objeto de  $3,00 \text{ kg}$  se eleva.

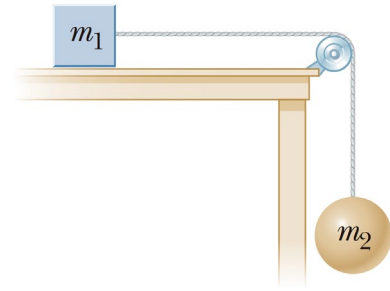


2. El sistema de la figura P8.11 consiste en una cuerda ligera, inextensible ligera, poleas sin fricción y bloques de bloques de igual masa. Observe que bloque B está unido a una de las poleas. El sistema se mantiene inicialmente en reposo para que los bloques estén a la misma altura sobre el suelo. A continuación se sueltan. Hallar la velocidad del bloque A en el momento en que la vertical de los bloques es  $h$ .



3. Una caja de  $10,0 \text{ kg}$  de masa es arrastrada hacia arriba por una pendiente pronunciada con una velocidad inicial de  $1,50 \text{ m/s}$ . La fuerza de tracción es de  $100 \text{ N}$  paralela a la pendiente, que forma un ángulo de  $20,08^\circ$  con la horizontal. El coeficiente de rozamiento cinético es  $0,400$ , y la caja es arrastrada  $5,00 \text{ m}$ . (a) ¿Cuánto trabajo realiza la fuerza gravitatoria? trabajo realiza la fuerza gravitatoria sobre la caja? (b) Determina el aumento de energía interna del sistema sistema caja-inclinación debido a la fricción. (c) ¿Cuánto trabajo realiza la fuerza de  $100 \text{ N}$  sobre la caja? (d) ¿Cuál es el cambio de energía cinética de la caja? (e) ¿Cuál es la velocidad de la caja después de haber sido arrastrada  $5,00 \text{ m}$ ?

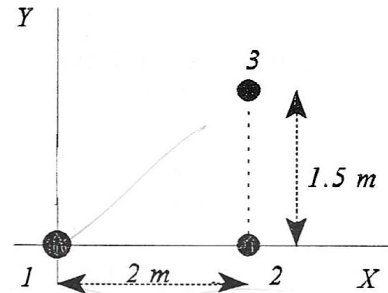
4. El coeficiente de rozamiento entre el bloque de masa  $m_1 = 3,00 \text{ kg}$  y la superficie de la figura es  $\mu^k = 0,400$ . El sistema parte del reposo. ¿Cuál es la velocidad de la bola de masa  $m_2 = 5.00 \text{ kg}$  cuando ha caído una distancia  $h = 1.50 \text{ m}$ ?



5. Una regla uniforme, con masa de 500 g y de longitud 1 m, se articula en un extremo y está sostenida en posición horizontal por un hilo delgado que se fijó al otro extremo. Si se corta el hilo, ¿Cuál será la aceleración angular de la regla?

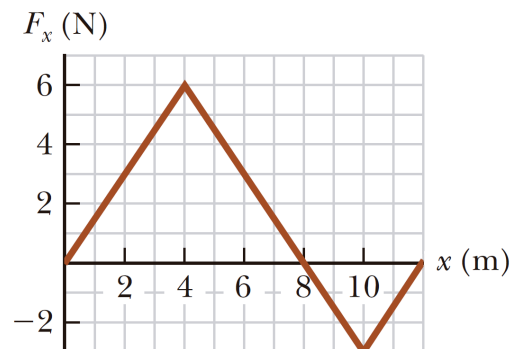
6. Una cuerda ejerce una fuerza de 17 N de módulo sobre una caja, mientras ésta se desliza por el suelo 2m en línea recta. Calcular el trabajo que realiza esta fuerza cuando la cuerda y el desplazamiento forman un ángulo de: a) 25°; b) 90°; y c) 120°.

7. Tres partículas, cada una con una masa de 2.50 kg, se localizan en las esquinas de un triángulo rectángulo cuyos lados tienen 1.50 y 2.0 metros de largo. Localizar el centro de masa (C.M.).



8. La velocidad angular de un volante disminuye uniformemente, desde 900 a 800 rpm, en 5s. Encontrar: a) La aceleración angular, b) El número de revoluciones efectuado por el volante en el intervalo de 5 s. c) ¿Cuántos segundos más serán necesarios para que el volante se detenga?

9. La fuerza que actúa sobre una partícula varía como se muestra en la figura P7.14. Encuentre el trabajo realizado por la fuerza sobre la partícula conforme se mueve (a) de  $x = 0$  a  $x = 8.00$  m, (b) de  $x = 8.00$  m a  $x = 10.0$  m, y (c) de  $x = 0$  a  $x = 10.0$  m.



10. Un vagón de la montaña rusa mostrada en la Figura, se suelta del reposo desde una altura  $h$  y luego se mueve libremente con fricción despreciable. La pista de la montaña rusa incluye un bucle circular de radio  $R$  en un plano vertical. (a) Suponga primero que el vagón apenas logra dar la vuelta al bucle; en la parte superior del bucle, los pasajeros están boca abajo y se sienten ingravidos. Halla la altura requerida  $h$  del punto de liberación sobre el fondo del bucle en términos de  $R$ .

