

1. Si dos partículas tienen energías cinéticas iguales, ¿sus momentum son necesariamente iguales? Explique
2. Si dos objetos chocan y uno está inicialmente en reposo, ¿es posible que ambos se encuentren en reposo después del choque? ¿Es posible que uno esté en reposo después del choque? Explique
3. Explique cómo se conserva el momentum lineal cuando una pelota rebota en el piso
4. En un choque perfectamente elástico entre dos partículas, ¿la energía cinética de cada partícula cambia como resultado del choque?
5. Considere un choque perfectamente inelástico entre un auto y un camión. ¿Qué vehículo pierde más energía cinética como consecuencia del choque?
6. Un tirador experto dispara un rifle mientras permanece de pie con la culata del rifle contra su hombro. Si el momentum hacia delante de una bala es igual que el momentum hacia atrás del rifle, ¿por qué no es tan peligroso ser impactado por el rifle como ser impactado por la bala?
7. Un niño de 40.0 Kg parado sobre un lago helado arroja una piedra de 0.500 Kg hacia el este con rapidez de 5.00 m/s. Despreciando la fricción entre el niño y el hielo, encuentre la velocidad de retroceso del niño
8. Una bola de acero de 3.00 Kg golpea una pared con rapidez de 10.0 m/s a un ángulo de 60.0° con la superficie. Rebota con la misma rapidez y ángulo. Si la bola está en contacto con la pared durante 0.200 seg, ¿cuál es la fuerza promedio ejercida por la pared sobre la bola?
9. Fotografías estroboscópicas de alta rapidez muestran que la cabeza de un palo de golf de 200 g de masa viaja a 55.0 m/s justo antes de golpear una pelota de golf de 46.0 g que está en reposo sobre una tee. Después de la colisión la cabeza del palo viaja (en la misma dirección) a 40.0 m/s. Encuentre la rapidez de la pelota de golf justo después del impacto.
10. Una bala de 10.0 g se dispara a un bloque de madera estacionario $m = 5.00$ kg. El movimiento relativo de la bala se detiene dentro del bloque. La rapidez de la combinación bala más madera inmediatamente después del choque es de 0.600 m/s. ¿Cuál fue la rapidez original de la bala?
11. Una bala de 12.0 g se dispara contra un bloque de madera de 100 g inicialmente en reposo sobre una superficie horizontal. Después del impacto el bloque se desliza 7.50 m antes de detenerse. Si el coeficiente de fricción entre el bloque y la superficie es de 0.650, ¿cuál es la rapidez de la bala inmediatamente antes impacto?
12. Una bola de billar que se mueve a 5.00 m/s golpea una bola estacionaria de la misma masa. Después del choque la primera bola se mueve a 4.33 m/s y un ángulo de 30.0° respecto de la línea original de movimiento. Suponiendo un choque elástico (e ignorando la fricción y el movimiento rotacional) encuentre la velocidad de la bola golpeada.
13. Una pieza uniforme de lámina de acero tiene la forma mostrada en la figura P9.41. Calcule las coordenadas x y y del centro de masa de la pieza.

