

Choques / Conservación del momento lineal

● Ejercicios

1. Un cuerpo de masa se mueve sobre una superficie horizontal y lisa cuyo roce es despreciable con una velocidad constante de magnitud v y choca contra otro cuerpo de masa que estaba en reposo. Podemos asegurar que la suma de los momentum de ambos cuerpos después del choque vale:

- a) 0
- b) Mv
- c) $2Mv$
- d) $4Mv$

2. Un estudiante investiga los diferentes tipos de choques, para esto hace chocar dos esferas de diferentes masas, $m_A=3$ kg y $m_B= 2$ kg, luego registra los valores de las velocidades antes y después del choque:

ANTES DEL IMPACTO
DESPUÉS DEL IMPACTO

	Objeto A masa A =3kg	Objeto B masa B =2kg	Objeto A masa A =3kg	Objeto B masa B =2kg
Caso 1	2	1	-2	7
Caso 2	-2	-7	-6	-1
Caso 3	3	-2	1	1
Caso 4	-3	2	-1	-1

Según los valores registrados, ¿en cuál de los siguientes casos se produjo un choque elástico?

- a) Caso 1
- b) Caso 2
- c) Caso 3
- d) Caso 4

3. La figura representa cinco bloques idénticos, distribuidos en dos conjuntos, uno de dos bloques en reposo y otro de tres que se mueve con rapidez constante V , respecto al riel horizontal, en ausencia de roce



Si los bloques chocan elásticamente, ¿cuántos bloques estarán en movimiento luego de la colisión?

- a) 1 bloque
- b) 2 bloques
- c) 3 bloques
- d) 4 bloques

4. Observa la siguiente imagen:



Tres bolas de billar de masa 1 kg cada una, se encuentran en reposo en una misma línea. De pronto un experimentado jugador de billar golpea la bola blanca y esta sale a 4 m/s a golpear a la bola negra. En el choque la bola blanca se detiene y la bola negra golpea a la última bola. Por lo tanto, si la bola negra queda en reposo, ¿con qué rapidez se mueve la última bola?

- a) 1 m/s
- b) 2 m/s
- c) 4 m/s
- d) 5 m/s

5. Una bola de masa kg que se mueve con velocidad de magnitud v choca con otra bola idéntica que está en reposo. Con esta información la única magnitud física entre las siguientes que se puede calcular es:
- La fuerza que una bola ejerce sobre la otra.
 - La aceleración de cada bola después del choque.
 - La variación del momentum de la bola que colisiona a la que está en reposo.
 - El momentum total del sistema de bolas después del choque.
6. ¿Qué condiciones se deben cumplir para que en un choque se conserve la cantidad de movimiento y la energía cinética? Explica tu respuesta.
7. Una pistola de $1,5\text{ Kg}$ lanza una bala de $3g$ con una velocidad inicial de 620 m/s . ¿Cuánto será la velocidad de retroceso de la pistola luego de disparar?
8. Una pelota de béisbol de 300 gramos de masa se está moviendo con una velocidad de 50 m/s cuando es golpeada por un bate que invierte su dirección adquiriendo una velocidad de 80 m/s . ¿Qué fuerza promedio ejerció el bate sobre la pelota y estuvo en contacto con ella $0,001s$?

● Respuesta

1. c)

2. b)

3. c)

4. c)

5. d)

6. Los cuerpos que chocan deben conservar su forma luego del choque, por lo cual no tendrán pérdida de masa. Para que se transfiera totalmente la energía deben ser de masas iguales.

7. 1,24 m/s

8. 39 kN