



## Ficha Ejercicios Momento Lineal e Impulso

Resolver en su cuaderno los siguientes ejercicios:

- 1) Un patinador de 80 kg de masa le aplica a otro de 50 kg de masa una fuerza de 250 durante 0,5 s, ¿qué velocidad de retroceso adquiere el primero y que velocidad final toma el segundo?.

### Solución:

Según la definición de impulso:

$$I = F \cdot t$$

$$I = 250 \cdot 0,5 \text{ s}$$

$$I = 122,58 \text{ kg.m/s}$$

El impulso en el momento del choque es el mismo para ambos cuerpos y el impulso también es igual a la cantidad de movimiento.

$$I = m_1 \cdot v_1$$

$$I/m_1 = v_1$$

$$v_1 = (122,58 \text{ kg.m/s})/80 \text{ kg}$$

$$v_1 = \mathbf{1,53 \text{ m/s}}$$

$$I = m_2 \cdot v_2$$

$$I/m_2 = v_2$$

$$v_2 = (122,58 \text{ kg.m/s})/50 \text{ kg}$$

$$v_2 = \mathbf{2,45 \text{ m/s}}$$

- 2) Un hombre colocado sobre patines arroja una piedra que pesa 80 N mediante una fuerza de 15 N que actúa durante 0,8 s, ¿con qué velocidad sale la piedra y cuál es la velocidad de retroceso del hombre si su masa es de 90 kg?.
- 3) Con una escopeta se dispara un cartucho de 100 perdigones de 0,4 g cada uno, los que adquieren una velocidad de 280 m/s, ¿cuál es la velocidad de retroceso del arma si pesa 5 kg?.
- 4) Mediante un palo de golf se aplica a una pelota una fuerza de 242,2 N y adquiere una velocidad de 95 m/s. Si la masa de la pelota es de 0,05 kg, ¿durante cuánto tiempo actuó el palo sobre la pelota?.
- 5) Una escopeta de masa 5,8 kg lanza un proyectil de masa 20 g con una velocidad inicial de 750 m/s. ¿cuál será la velocidad de retroceso?.
- 6) Una pelota de futbol de 850 g de masa adquiere una velocidad de 40 m/s mediante un puntapié de 0,2 s de duración, ¿qué fuerza recibió la pelota?.
- 7) Determinar la masa de una esfera metálica que por acción de una fuerza de 20 N durante 0,3 s le provoca una velocidad de 2 m/s.
- 8) A un cuerpo de 980 kg se le aplica una fuerza constante de 40 N durante 5 s. Calcular el impulso total y el incremento de velocidad.
- 9) A un cuerpo de 50 kg de masa se le aplica una fuerza de 150 N durante 5 s, calcule el impulso y el incremento de velocidad.



2.

$$v_1 = 1,5 \text{ m/s}$$

$$v_2 = 0,133 \text{ m/s}$$

3.

$$v_2 = 2,24 \text{ m/s}$$

4.

$$t = 0,0196 \text{ s}$$

5.

$$v_1 = 2,59 \text{ m/s}$$

6.

$$F = 170 \text{ N}$$

7.

$$m = 3 \text{ kg}$$

8.

$$I = 200 \text{ N.s}$$

$$v = 0,204 \text{ m/s}$$

9.

$$I = 750 \text{ N.s}$$

$$v = 15 \text{ m/s}$$

