Impulso

- Ejercicios

1. Sandra eleva verticalmente un objeto de 2 kg con velocidad constante durante 3 s. Considerando la magnitud de la aceleración de gravedad igual a 10 m/s^2 , y despreciando los efectos del roce, ¿cuál es la magnitud del impulso aplicado por Sandra ha dicho objeto, en unidades de Sistema Internacional?

- a) 5
- b) 60
- c) $20/3$
- d) $5/3$

2. Una bola de billar de 0,5 kg de masa se mueve hacia la derecha a 4 y choca con la banda de la mesa perpendicular a ella de modo que se devuelve manteniendo la misma dirección y rapidez cambiando sólo de sentido. Considerando positivo el sentido hacia la derecha es correcto afirmar que:

- a) El momentum de la bola antes del choque es de 4 Ns.
- b) El momentum de la bola después del choque es de -4 Ns.
- c) La variación de momentum en el choque es 0.
- d) El impulso dado por la banda a la bola es de -4 Ns.

3. Una pelota de 200 g choca contra una muralla de tal forma que rebota en la misma dirección. Si impacta a 8 m/s y luego del rebote su velocidad es -2 m/s, ¿de qué magnitud fue el impulso realizado por la muralla?

- a) $-1,2 \text{ N} \cdot \text{s}$
- b) $-2 \text{ N} \cdot \text{s}$
- c) $0 \text{ N} \cdot \text{s}$
- d) $1,2 \text{ N} \cdot \text{s}$
- e) $-2 \text{ N} \cdot \text{s}$

4. Un vehículo, con una masa total de 500 kg, se desplaza en línea recta y horizontalmente, con una rapidez de 20 m/s. En cierto momento el conductor acciona los frenos, actuando una fuerza de 1000 N en dirección contraria al movimiento del vehículo. ¿Cuánto tiempo demora el vehículo en detenerse desde el momento en que el conductor aplica los frenos?

- a) 0,1 s
- b) 2 s
- c) 10 s
- d) 20 s
- e) 40 s

5. Tu mejor amigo afirma que si se le aplica una fuerza mayor a un cuerpo durante un mismo periodo de tiempo, el impulso entregado a dicho cuerpo disminuye. ¿Es correcta la afirmación de tu amigo?

6. Calcula el tiempo en que actúa una fuerza de 500N sobre un objeto si el impulso aplicado sobre él es de 1500 Ns.

7. Mediante un palo de golf se aplica a una pelota muy densa una fuerza de 150N y está quiere una velocidad de 80m/s. Si la masa de la pelota es de un kilogramo ¿Durante cuánto tiempo actuó el palo sobre la pelota?

8. Calcula el impulso aplicado a una pelota de golf de 80 gramos si adquiere luego del reposo una velocidad de 120 m/s.

9. 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?

● Respuesta

1. b)

2. d)

3. b)

4. c)

5. No es correcta

6. 0,03 segundos

7. 0,53 segundos

8. 0,96 Ns

9. $v_1 = 1,5 \text{ m/s}$; $v_2 = 0,133 \text{ m/s}$