

NOTACIÓN CIENTÍFICA

FICHA 7

1. La masa de un electrón es $9 \cdot 10^{-31} \text{ kg}$. Las masas de un protón y de un neutrón son aproximadamente $1'67 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$. Determina la masa de un átomo de azufre sabiendo que tiene 16 electrones, 16 protones y 16 neutrones.
2. La velocidad de la luz es $3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$. Calcula el tiempo que tardará en recorrer 15 km .
3. La masa del electrón es $9 \cdot 10^{-31} \text{ kg}$. Si en un tubo de aceleración alcanza una velocidad de $2 \cdot 10^8 \text{ m/s}$, ¿qué energía cinética tendrá el electrón dentro de dicho tubo?
Nota: $Ec = \frac{1}{2}mv^2$
4. La velocidad del sonido en el agua es $1'6 \cdot 10^3 \text{ m/s}$. Si un submarinista tarda $0'2 \text{ s}$ en detectar un sonido que se produce en la superficie, ¿a qué profundidad se encuentra el submarinista?

SOLUCIONES

1. Pasamos los datos a notación científica y operamos:

$$\left. \begin{array}{l} m_e = 9 \cdot 10^{-31} \text{ kg} \\ m_p = m_n = 1'67 \cdot 10^{-27} \text{ kg} \end{array} \right\} \rightarrow 16(9 \cdot 10^{-31} + 2 \cdot 1'67 \cdot 10^{-27}) = 144 \cdot 10^{-31} + 53'44 \cdot 10^{-27} = \\ = 0'0144 \cdot 10^{-27} + 53'44 \cdot 10^{-27} = 53'4544 \cdot 10^{-27} = 5'34544 \cdot 10^{-26}$$

$$\text{Solución: } m_{\text{átomo azufre}} = \boxed{5'34544 \cdot 10^{-26} \text{ kg}}$$

2. Resolvemos el problema una vez pasados los datos a notación científica:

$$\left. \begin{array}{l} v = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s} \\ e = 15 \text{ km} = 1'5 \cdot 10^4 \text{ m} \end{array} \right\} \rightarrow t = \frac{e}{v} \rightarrow t = \frac{1'5 \cdot 10^4}{3 \cdot 10^8} \rightarrow t = 5 \cdot 10^{-5}$$

$$\text{Solución: } \boxed{5 \cdot 10^{-5} \text{ s}}$$

3. Pasamos a notación científica los datos y operamos:

$$\left. \begin{array}{l} m_e = 9 \cdot 10^{-31} \text{ kg} \\ v = 2 \cdot 10^8 \text{ m/s} \end{array} \right\} \rightarrow E_c = \frac{1}{2} 9 \cdot 10^{-31} \cdot (2 \cdot 10^8)^2 = \frac{1}{2} 9 \cdot 10^{-31} \cdot 4 \cdot 10^{16} = 18 \cdot 10^{-15} = 1'8 \cdot 10^{-14}$$

$$\text{Solución: } E_c = \boxed{1'8 \cdot 10^{-14} \text{ J}}$$

4. Pasamos a notación científica los datos y operamos:

$$\left. \begin{array}{l} v_{\text{sonido}} = 1'6 \cdot 10^3 \text{ m/s} \\ t = 0'2 \text{ s} \end{array} \right\} \rightarrow e = v \cdot t \rightarrow e = 1'6 \cdot 10^3 \cdot 2 \cdot 10^{-1} = 3'2 \cdot 10^2$$

$$\text{Solución: } e = \boxed{3'2 \cdot 10^2 \text{ m}}$$