

EJERCICIO F23022:

"Ejercicio 60 de Física Moderna"

$$T_{1/2} = 12,26 \text{ años}$$

¿Constante radiactiva λ ?

$$\lambda = \frac{\ln 2}{T_{1/2}} = \frac{\ln 2}{12,26 \text{ años}} = \boxed{0,057 \text{ años}^{-1}}$$

EJERCICIO F28E3023:

"Ejercicio 61 de Física Moderna"

$$A_0 = 0,010 \text{ Curie}$$

$$A = 0,003 \text{ Curie} \quad \left\{ \begin{array}{l} t = 60 \text{ días} \end{array} \right.$$

¿ $T_{1/2} \Rightarrow$ periodo de semidesintegración?

$$1 \text{ Curie (Ci)}, 1 \text{ curio} = 3,7 \cdot 10^{10} \text{ Becquerels}$$

$$1 \text{ Ci} = 3,7 \cdot 10^{10} \text{ desintegraciones/s}$$

(o la actividad de 1g de ^{226}Ra)

$$A_0 = 0,010 \text{ Ci} \cdot \frac{3,7 \cdot 10^{10} \text{ Bq}}{1 \text{ Ci}} = 3,7 \cdot 10^8 \text{ Bq}$$

$$A = 0,003 \text{ Ci} \cdot \frac{3,7 \cdot 10^{10} \text{ Bq}}{1 \text{ Ci}} = 1,11 \cdot 10^8 \text{ Bq}$$

$$\boxed{A = A_0 \cdot e^{-\lambda t}}$$

$$\frac{A}{A_0} = e^{-\lambda t}$$

$$\ln\left(\frac{A}{A_0}\right) = \ln e^{-\lambda t} \quad \begin{array}{l} t = 60 \text{ días} = 60 \cdot 24 \cdot 60 \cdot 60 \\ t = 5184000 \text{ s} \end{array}$$

$$\ln\left(\frac{A}{A_0}\right) = -\lambda t \Rightarrow$$

$$\ln\left(\frac{1,11 \cdot 10^8}{3,7 \cdot 10^8}\right) = -\lambda \cdot 5184000$$

$$-1,204 = -\lambda \cdot 5184000$$

$$\lambda = \frac{1,204}{5184000} = 2,32 \cdot 10^{-7} \text{ s}^{-1}$$

$$T_{1/2} = \frac{\ln 2}{\lambda} = \frac{\ln 2}{2,32 \cdot 10^{-7}} = 2,99 \cdot 10^6 \text{ s}$$