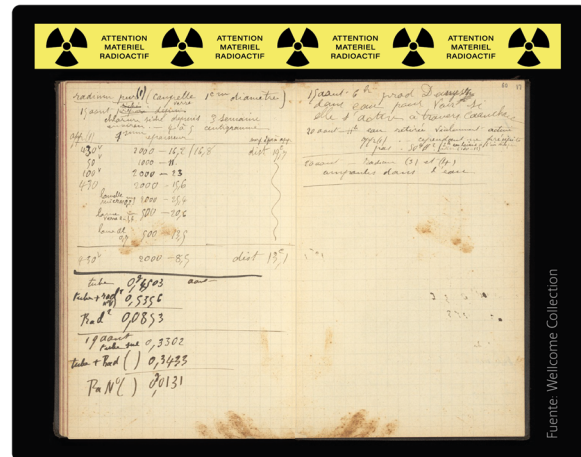


D4. En la fotografía adjunta se muestra un cuaderno de laboratorio manuscrito por Marie Curie en 1902, conservado hasta la actualidad, que contiene anotaciones correspondientes a sus investigaciones con el radio, elemento descubierto por ella y su marido, Pierre Curie, en el año 1898. Debido a la intensa radiactividad de las sustancias con las que trabajaba, estos cuadernos presentan aún hoy contaminación visible en



forma de puntos y manchas. Esta contaminación sugiere la presencia de polvo radiactivo depositado en las páginas o de pequeñas gotas procedentes de soluciones de sales de radio utilizadas en los experimentos, que se habrían dispersado sobre ellas. Teniendo en cuenta que el radio metálico no fue aislado hasta 1910 por Marie Curie y André Debierne, una parte de la radiactividad del cuaderno podría deberse a otros radioisótopos presentes; no obstante, en este problema se supondrá que procede exclusivamente del radio-226.

- a.** ¿Cuál es el valor de la constante de desintegración radiactiva del $^{226}_{88}\text{Ra}$ expresada en las unidades del SI?
- b.** Determine qué fracción, expresada en tanto por ciento, de la actividad inicial presenta en 2026 el cuaderno de laboratorio de la fotografía.
- c.** ¿En qué año se prevé que la actividad del cuaderno de la fotografía se haya reducido en un 10% respecto a su valor en 1902?

Datos: $T_{1/2}(^{226}_{88}\text{Ra}) = 1600 \text{ a.}$

Sol: **a.** $\lambda \approx 1.373 \times 10^{-11} \text{ s}^{-1}$. **b.** $\frac{A}{A_0} \cdot 100 \approx 94.77 \%$.

c. En el año 2145 aproximadamente.