

Física 12.º ano
Quinto teste **formulário** — Onda-partícula.
Teoria atómica. Radioactividade

versão: 0,5

José Pedro do Amaral

13 de março de 2026

Constantes e relações úteis

$$c = 3,00 \times 10^8 \text{ m/s}, \quad h = 6,626 \times 10^{-34} \text{ J} \cdot \text{s}, \quad \hbar = \frac{h}{2\pi} = 1,055 \times 10^{-34} \text{ J} \cdot \text{s},$$

$$|e| = 1,60 \times 10^{-19} \text{ C}, \quad m_e = 9,11 \times 10^{-31} \text{ kg}, \quad m_p = 1,67 \times 10^{-27} \text{ kg}, \quad R_H = 1,097 \times 10^7 \text{ m}^{-1},$$

$$1 \text{ eV} = 1,60 \times 10^{-19} \text{ J}, \quad \frac{h}{m_e c} = 2,43 \times 10^{-3} \text{ nm}, \quad 1 \text{ nm} = 10^{-9} \text{ m},$$

$$1 \text{ dia} = 86400 \text{ s}.$$

Fórmulas

$c = \lambda f$ $E = hf = \frac{hc}{\lambda}$ $K_{\max} = hf - \phi$ $K_{\max} = eV_s$ $f_c = \frac{\phi}{h}$ $\lambda_c = \frac{c}{f_c} = \frac{hc}{\phi}$ $\lambda = \frac{h}{p}$ $p = mv$ $K = \frac{p^2}{2m}$ $p = \sqrt{2mK}$ $\lambda = \frac{h}{\sqrt{2mK}}$ $\Delta\lambda = \lambda' - \lambda = \frac{h}{m_e c} (1 - \cos \theta)$	$E_n = -\frac{13,6}{n^2} \text{ eV}$ $\Delta E = E_f - E_i$ $ \Delta E = hf = \frac{hc}{\lambda}$ $E_{\text{ion}} = -E_n$ $\frac{1}{\lambda} = R_H \left(\frac{1}{n_f^2} - \frac{1}{n_i^2} \right)$ $\lambda = \frac{\ln 2}{T_{1/2}}, \text{ aqui, } \lambda \equiv \text{constante de desintegração}$ $N(t) = N_0 e^{-\lambda t}$ $N(t) = N_0 \left(\frac{1}{2} \right)^{t/T_{1/2}}$ $A = \lambda N$ $A_0 = \lambda N_0$ $1 \text{ Bq} = 1 \text{ desintegração/s}$ ${}^A_Z X \rightarrow {}^{A-4}_{Z-2} Y + {}^4_2 \alpha$ ${}^A_Z X \rightarrow {}^A_{Z+1} Y + \beta^- + \bar{\nu}_e$
--	---