



Uma lâmpada de UV de baixa pressão apresenta o espectro indicado na figura.

- a) Uma lâmpada deste tipo, com uma potência nominal de 50 W, possui uma eficiência energética a 254 nm de 30%.

Calcule o nº de fótons emitidos durante 15 s de operação.

- b) Se se fizer incidir a radiação desta lâmpada no cátodo de sódio de uma célula fotoelétrica qual será a energia cinética máxima dos electrões ejetados do metal?

- c) Qual o comprimento de onda associado a estes electrões?

- d) Se utilizarmos uma lâmpada de 100 W com igual eficiência energética a 254 nm qual será a energia cinética máxima dos electrões?

- e) Admitindo que todos os fótons emitidos pela lâmpada são efectivos na ejeção de electrões do metal, como se comparam as intensidades de corrente nas experiências das alíneas b e d?

- f) A mesma lâmpada foi utilizada para irradiar um cátodo de cézio tendo-se obtido electrões com uma energia cinética máxima de $4.456 \times 10^{-19} \text{ J}$. Calcule a função de trabalho do cézio.

- g) Qual a velocidade de um feixe de electrões com um comprimento de onda idêntico ao da lâmpada de UV?

- h) E de um feixe de neutrões?

Dados: $W_o(\text{Na}) = 2.28 \text{ eV}$