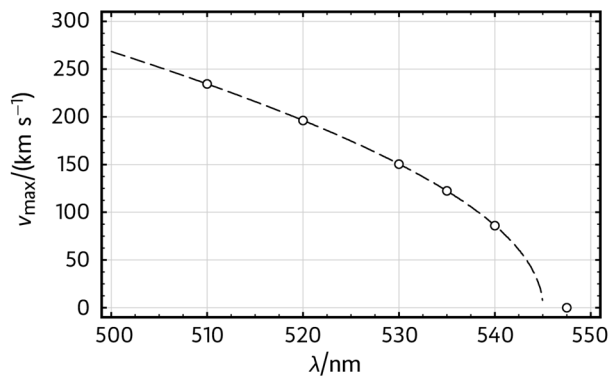


D₃. Se ilumina una placa de sodio con seis longitudes de onda. Los puntos blancos del gráfico adjunto representan la velocidad máxima de los electrones emitidos por efecto fotoeléctrico en función de la longitud de onda de la radiación incidente. La línea discontinua es un ajuste a partir del modelo teórico.



- Enuncie brevemente las leyes del efecto fotoeléctrico.
- Indique razonadamente si hay emisión de electrones para las seis longitudes de onda utilizadas.
- Determine a partir del gráfico la frecuencia umbral del sodio. ¿Cuál es el trabajo de extracción del sodio en eV?
- Calcule la velocidad máxima de los electrones emitidos por la placa de sodio si se hubiera utilizado radiación de 525 nm y compruebe si el resultado es coherente con el modelo teórico.

Datos: constante de Planck: $h = 6.626 \times 10^{-34}$ J s, velocidad de la luz en el vacío: $c = 3 \times 10^8$ m s⁻¹, masa del electrón: $m_e = 9.109 \times 10^{-31}$ kg, $1 \text{ eV} = 1.602 \times 10^{-19}$ J.

- Sol:**
- Existencia de una frecuencia umbral por debajo de la cual no hay emisión de electrones. ◦ La energía cinética máxima de los electrones emitidos depende de la frecuencia de la radiación y no de su intensidad. ◦ El número de electrones emitidos es proporcional a la intensidad de la luz. ◦ La emisión de electrones es casi instantánea.
 - Para 547.5 nm no hay emisión de electrones.
 - $f_0 \approx 5.505 \times 10^{14}$ Hz, $W \approx 2.277$ eV. **d.** $v_{\max} \approx 174.4$ km s⁻¹.