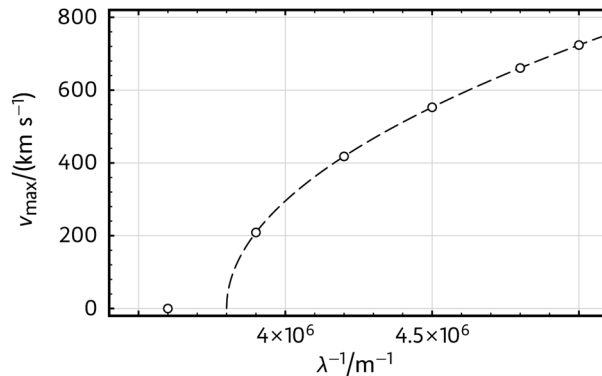


D1. Se ilumina una placa de un metal puro con seis luces monocromáticas. Los puntos blancos del gráfico representan la velocidad máxima de los electrones emitidos por efecto fotoeléctrico en función del inverso de la longitud de onda de la luz. La línea discontinua es un ajuste a partir del modelo teórico.



a. Determine el trabajo de extracción (o función de trabajo) del metal del que está hecha la placa a partir del gráfico. A partir de los datos de la tabla siguiente, ¿de qué elemento está hecha la placa?

material	silicio	aluminio	cobre	oro
W/eV	3.59	4.08	4.70	5.1

b. Determine la longitud de onda necesaria para arrancar electrones del metal anterior con una velocidad máxima de 600 km s^{-1} y compruebe que el resultado obtenido es coherente con la gráfica presentada en el enunciado.

c. Si disponemos de una placa de cada uno de los elementos de la tabla anterior y se iluminan todas ellas con luz de longitud de onda creciente, ¿cuál de todos ellos dejará de emitir electrones en primer lugar?

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

Sol: **a.** $W \approx 4.715 \text{ eV}$. Se trata de cobre. **b.** $\lambda \approx 216.2 \text{ nm}$, $\lambda^{-1} \approx 4.625 \times 10^6 \text{ m}^{-1}$, lo que coincide bastante bien con la gráfica. **c.** Dejará de emitir antes electrones el elemento que tenga mayor función de trabajo que equivale a menor longitud de onda umbral. Es decir, el oro.