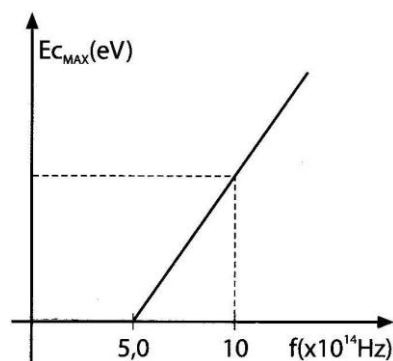


### Efecto Fotoeléctrico

- 1) Determine la energía de un fotón cuya longitud de onda es  $700 \times 10^{-9}$  m. exprese en J y eV.
- 2) Calcule la longitud de onda y la frecuencia de un fotón cuya energía es 500 eV.
- 3) El trabajo de extracción de una placa es de 2,5 eV y sobre ella incide luz de  $7000 \times 10^{-10}$  m. ¿Se produce efecto fotoeléctrico?
- 4) Sobre una placa metálica de un material desconocido, inciden fotones cuya energía es de 6,50 eV. Si los electrones más energéticos emitidos por la placa tienen una energía cinética de 2,40 eV, determine: el trabajo de extracción de la placa, la frecuencia umbral y la longitud de onda umbral.
- 5) Sobre una placa metálica de un material desconocido cuyo trabajo de extracción es 1,8 eV, inciden fotones cuya longitud de onda es de  $150 \times 10^{-9}$  m.
  - a) Determine la energía cinética de los electrones emitidos por la placa metálica.
  - b) Determine la frecuencia umbral y la longitud de onda umbral del material.

- 6) Al realizar una práctica de efecto fotoeléctrico para una placa metálica de material desconocido, se obtuvo la siguiente gráfica  
Determine la energía cinética máxima de los electrones emitidos por la placa, si inciden sobre ésta fotones cuya frecuencia es el doble de la frecuencia umbral.

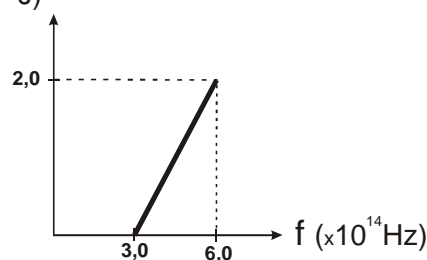


- 7) Sobre una placa metálica inciden fotones cuya longitud de onda es de  $180 \times 10^{-9}$  m. Los electrones emitidos por dicha placa tienen una energía cinética máxima  $E_c$ . Si se ilumina la misma placa con fotones cuya longitud de onda es de  $130 \times 10^{-9}$  m, los electrones emitidos tienen una energía cinética máxima de  $4E_c$ .
  - a) Determine la energía cinética máxima de los electrones emitidos en ambos casos.
  - b) Determine el trabajo de extracción del metal.
- 8) Sobre una célula fotoeléctrica cuya energía de enlace es de 2,0 eV incide una radiación de  $300 \times 10^{-10}$  m.
  - a) Realice la gráfica de la energía cinética máxima de los electrones emitidos en función de la frecuencia.
  - b) ¿Se producirá emisión si incide una radiación de  $4000 \times 10^{-10}$  m?
- 9) Unos fotones de 180 nm de longitud de onda chocan con un blanco de aluminio y liberan electrones cuya energía cinética es de  $45 \times 10^{-19}$  J. Determine la longitud de onda umbral para el aluminio.
- 10) Dada la siguiente gráfica de  $E_{c_{\text{MAX}}}$  de electrones emitidos por una placa metálica al variar la frecuencia, calcular:

a) El trabajo de extracción del metal  $E_{C\text{MAX}} (\times 10^{-19} \text{ J})$

b) La longitud de onda a la cual se produce emisión

c) La velocidad de los electrones si incide una radiación de 700 nm



**11)** La longitud de onda umbral de una placa es de  $5040 \times 10^{-10} \text{ m}$ .

a) Graficar  $E_{C\text{MAX}}$  en función de la frecuencia

b) ¿Cuál será la  $E_{C\text{MAX}}$  si incide luz de  $4000 \times 10^{-10} \text{ m}$ ?

**12)** Para un determinado metal se obtiene una longitud de onda umbral de  $2880 \times 10^{-10} \text{ m}$ .

a) Grafique  $E_{C\text{MAX}}$  en función de la frecuencia para este metal.

b) ¿Cuál será la máxima velocidad de los electrones emitidos si la frecuencia incidente es de  $3,0 \times 10^{15} \text{ Hz}$ .

**13)** La longitud de onda umbral del sodio es de  $5429 \times 10^{-10} \text{ m}$ .

a) ¿Cuál es la máxima energía cinética de los electrones emitidos por el sodio si incide luz de  $4300 \times 10^{-10} \text{ m}$ ?

b) ¿Cuál es su potencial de frenado?

c) Grafique  $E_{C\text{MAX}} = f(f)$

**14)** Un haz de luz de 400 nm incide sobre una placa desprendiendo electrones con una  $E_{C\text{MAX}}$  de  $3,0 \times 10^{-19} \text{ J}$ .

a) Calcular la función trabajo

b) ¿Se producirá emisión si incide un haz de luz de 300 nm? Justifique

c) Graficar  $E_{C\text{MAX}} = f(f)$

**15)** Una radiación de  $1,0 \times 10^{-7} \text{ m}$  incide sobre una placa metálica.

a) ¿Cuál será la función trabajo de la placa si la longitud de onda umbral es de  $3040 \times 10^{-10} \text{ m}$ ?

b) Determine la máxima velocidad de los electrones emitidos.

c) Grafique  $E_{C\text{MAX}} = f(f)$  para dicho metal.

**16)** La longitud de onda umbral del aluminio es de  $3047 \times 10^{-10} \text{ m}$ .

a) ¿Cuál será la máxima energía cinética de los electrones emitidos por el aluminio si incide una luz de  $2500 \times 10^{-10} \text{ m}$ ?

b) ¿Se producirá emisión a una frecuencia de  $8,6 \times 10^{14} \text{ Hz}$ ? Justifique.

**17)** Cuando incide sobre el potasio luz de longitud de onda de 300 nm, los fotoelectrones tienen una energía cinética máxima de  $3,248 \times 10^{-19} \text{ J}$ .

a) ¿Cuál es la energía del fotón incidente?

b) ¿Cuál es el trabajo de extracción y la longitud de onda umbral del potasio?

**18)** Sobre una placa metálica se hace incidir un haz luminoso cuya frecuencia es de  $3,0 \times 10^{15} \text{ Hz}$ . Los electrones emitidos por dicha placa adquieren una velocidad de  $1,7 \times 10^6 \text{ m/s}$ .

a) Hallar la frecuencia umbral para dicho metal.

b) Graficar  $E_{C\text{MAX}} = f(f)$