



El objetivo de esta actividad es valorar la hipótesis de Planck de cuantización de la energía en el marco del efecto fotoeléctrico y de los espectros atómicos.

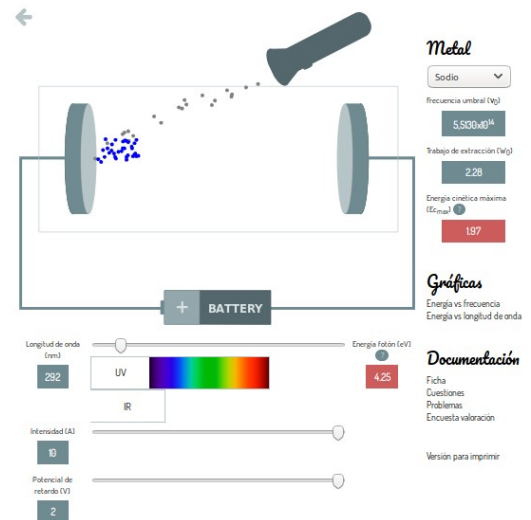
Efecto fotoeléctrico

1. Explica en qué consiste la hipótesis de Planck que planteó para resolver el espectro de radiación del cuerpo negro.
2. Explica qué problemas tenía la física clásica para explicar el efecto fotoeléctrico
3. Describe la explicación cuántica postulada por Einstein del efecto fotoeléctrico.
4. Explica los conceptos trabajo de extracción, energía cinética máxima de los electrones, potencial de frenado y la relación entre ellos.

Usando la siguiente simulación

<http://www.varpa.org/recursos-educativos/efecto-fotoelectrico/index.html>

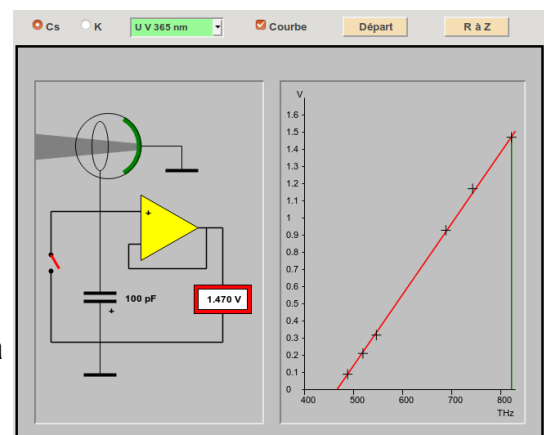
5. Explica por qué con luz de 292 nm los electrones llegan al ánodo en el caso de sodio ($W_0=2,28$ eV) pero no en el caso de poner un potencial de frenado de 2 V.
6. Resuelve 4 cuestiones de la simulación (son de tipo test, aparecen junto a “Documentación”); en caso de que realices cálculos debes indicarlos.



Usando la siguiente simulación

<http://ressources.univ-lemans.fr/AccesLibre/UM/Pedago/physique/02/divers/photoelec.html>

7. Viendo la gráfica asociada al cesio, y sabiendo que en circuito se indica el potencial de frenado, calcula la frecuencia umbral
8. Tomando como dato la carga del electrón (valor absoluto $1,6 \cdot 10^{-19}$ V), estima el valor de la constante de Planck a partir de la pendiente de la gráfica (para los cálculos puedes usar solamente dos puntos de la recta).



Espectro atómico

9. Explica en qué problemas tenía el modelo de Rutherford respecto a estabilidad del átomo y los espectros y cómo los resolvió Bohr en su modelo utilizando la idea de cuantización de Planck.