

La Crisis de la Física Clásica. Introducción a la Física Moderna.

1. Supongamos que se ilumina un metal con dos focos de la misma luz monocromática de 100 y 400 W, respectivamente. ¿Cuál de los dos producirá mayor número de fotoelectrones? ¿Qué fotoelectrones abandonarán el metal con más energía?
2. ¿Por qué el espectro del hidrógeno tiene muchas líneas si el átomo de hidrógeno tiene un solo electrón?
3. ¿Por qué en el movimiento de los cuerpos ordinarios no tenemos en cuenta la onda asociada de De Broglie?
4. Si el trabajo de extracción de una superficie de potasio es igual a 2,22 eV, ¿se podría utilizar el potasio en células fotoeléctricas para funcionar con luz visible? En caso afirmativo, ¿cuánto vale la velocidad máxima de salida de los fotoelectrones?
5. Los fotoelectrones emitidos por una superficie metálica tienen una energía cinética máxima de 2,03 eV para una radiación incidente de 300 nm de longitud de onda. Halla el trabajo de extracción y la longitud de onda umbral.
6. Un microscopio electrónico utiliza un haz de electrones acelerados mediante una diferencia de potencial de 10^5 V. Calcula la longitud de onda asociada.
7. Calcula la longitud de onda y la frecuencia de la segunda línea de Balmer en el espectro del átomo de hidrógeno.
8. Las velocidades de un electrón y de una bala de 30 g se miden con una incertidumbre en ambos casos de 10^{-3} m/s. Según el principio de indeterminación de Heisenberg, ¿cuáles son las incertidumbres en el conocimiento de su posición?
9. La longitud de onda de una de las rayas amarillas del espectro visible del sodio es de 5.890 Å. Calcula la diferencia de energía entre los niveles electrónicos del átomo de sodio correspondientes a esta transición.
- 10.