YOQUIEROAPROBAR.ES · YOQUIEROAPROBAR.ES · YOQUIEROAPROBAR.ES · YOQUIEROAPROBAR.ES · YOQUIEROAPROBAR.ES · YOQUIEROAPROBAR.ES · YOQUIEROAPROBAR.ES · YOQUIEROAPROBAR.ES · YOQUIEROAPROBAR.ES · YOQUIEROAPROBAR.ES

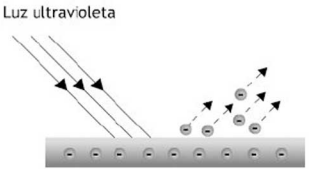
FÍSICA II (2 de 3)

FÍSICA CUÁNTICA

La **hipótesis de Planck** establece que la luz está formada por corpúsculos de energía llamados fotones, cuya energía es directamente proporcional a la frecuencia de la radiación, según una constante de proporcionalidad, h, que es la llamada constante de Planck y es una constante fundamental de la naturaleza.

$$E = h\,\upsilon \qquad h = 6{,}626 \cdot 10^{-34}\ \mathrm{J\,s}$$

El efecto fotoeléctrico consiste en la emisión de electrones por algunos metales cuando son iluminados con luz (generalmente ultravioleta). En 1905 Albert Einstein sugirió que la luz está formada por pequeños cuantos de energía (fotones). La energía de los cuantos luminosos está ligada con su frecuencia según la fórmula de Planck. Por debajo de la frecuencia umbral, υ_0, no existe emisión de fotoelectrones.



Efecto fotoeléctrico

$$E_{c\,MAX} = h\,\upsilon - h\,\upsilon_0 \qquad E_{c\,MAX} = qV = h\,\upsilon - h\,\upsilon_0 \qquad W = h\,\upsilon_0$$

Potencial de frenado

Trabajo de extracción

Niels Bohr propone en 1913 un nuevo modelo de átomo sustentado en tres postulados:

1. Cualquiera que sea la órbita descrita por un electrón, este no emite energía. Las órbitas son consideradas como estados estacionarios..
2. No todas las órbitas son posibles. Sólo pueden existir aquellas órbitas que tengan ciertos valores de energía, dados por el número cuántico principal, n. Solamente son posibles las órbitas para las cuales el número cuántico principal (n) toma valores enteros: n = 1, 2, 3, 4....
3. La energía liberada al caer un electrón desde una órbita superior, de energía E_2, a otra inferior, de energía E_1, se emite en forma de luz. La frecuencia de la luz emitida viene dada por la expresión $E_2 - E_1 = h.\upsilon$

Louis De Broglie (entre1923 y 1925):
Toda partícula en movimiento lleva asociada una onda, tal que su longitud de onda viene dada por:

$$p\,\lambda = h\ ;\ m\,v = \frac{h}{\lambda}$$

Principio de incertidumbre de Heisenberg:
No es posible determinar, simultáneamente de un modo preciso, la posición y la cantidad de movimiento de una partícula.

$$\Delta x \cdot \Delta p \geq \frac{h}{4\pi}$$

También con la energía y el tiempo:

$$\Delta E \cdot \Delta t \geq \frac{h}{4\pi}$$

Constantes físicas importantes de física cuántica:
Constante de Boltzman: $k = 1.381 \cdot 10^{-23}$ J/K.
Constante de Stefan-Boltzman: $\sigma = 5.67 \cdot 10^{-8}$ W/m^2.
Constante de Planck: $h = 6.63 \cdot 10^{-34}$ J·S.

FÍSICA NUCLEAR

FÍSICA RELATIVISTA

www.yoquieroaprobar.es