



# UNIDAD IX: FÍSICA Y MECÁNICA CUÁNTICA

Radiación de cuerpo negro  
Ley de desplazamiento de Wein

$$\lambda_{\text{máx}} T = 2.898 \times 10^{-3} \text{ m} \cdot \text{K}$$

Efecto fotoeléctrico

Energía de un fotón  $E = hf = \frac{hc}{\lambda}$

Ecuación del efecto fotoeléctrico  $K_{\text{máx}} = hf - \phi$

$\phi$  = función de trabajo

$K_{\text{máx}}$  = energía cinética máxima de los electrones

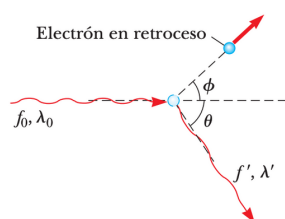
$h$  = constante de Planck  $h = 6.626 \times 10^{-34} \text{ J} \cdot \text{s}$

$K_{\text{máx}} = eV_s$   $V_s$  = potencial de frenado  $1 \text{ eV} = 1,6 \times 10^{-19} \text{ Joule}$

si  $K_{\text{máx}} = 0$  es el limite para la emisión de electrones y la frecuencia  $f$  o  $\lambda$  se llaman frecuencia o longitud de onda de corte

$$\lambda_c = \frac{c}{f_c} = \frac{c}{\phi/h} = \frac{hc}{\phi}$$

Efecto Compton



Ecuación de desplazamiento Compton  $\lambda' - \lambda_0 = \frac{h}{m_e c} (1 - \cos \theta)$

Longitud de onda Compton  $\lambda_c = \frac{h}{m_e c} = 0.00243 \text{ nm}$

Conservación de Energía  $E_0 = E' + K$

Espectro atómico

Espectro de absorción del Hidrógeno

Serie de Balmer, Lyman, Paschen

Serie de Paschen  $\frac{1}{\lambda} = R_H \left( \frac{1}{3^2} - \frac{1}{n^2} \right)$  con  $n = 4, 5, 6, \dots$

Constante de Rydberg  $R_H = 1,1 \times 10^7 \text{ m}^{-1}$

Longitud de onda de De Broglie

$$\lambda = \frac{h}{p} = \frac{h}{mu}$$

Principio de incertidumbre

$$\Delta x \Delta p \geq \frac{h}{2\pi} \quad p = \text{cantidad de movimiento m} \cdot v$$