

Spettri elettromagnetici ed atomo di idrogeno

Costanti	
R_H = Costante di Rydberg	$R_H = 1,097 \cdot 10^7 \text{ m}^{-1}$
h = Costante di Plank	$h = 6,63 \cdot 10^{-34} \text{ J} \cdot \text{s}$
e = carica dell'elettrone	$1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$

Atomo di idrogeno	
Spettro dell'atomo di idrogeno f = frequenze delle righe spettrali c = velocità della luce m, n = numeri interi con $n > m$	$f = cR_H \left(\frac{1}{m^2} - \frac{1}{n^2} \right)$
Energia totale dell'atomo di idrogeno U = energia potenziale K = energia cinetica ϵ_0 = costante dielettrica del vuoto e = carica dell'elettrone r = raggio dell'orbita	$E_{TOT} = U + K = -\frac{1}{8\pi\epsilon_0} \cdot \frac{e^2}{r}$
Condizione di quantizzazione di Bohr r_n = raggio della n-esima orbita p_n = quantità di moto dell'elettrone n = numero quantico principale	$2\pi \cdot r_n p_n = nh$
Raggio delle orbite permesse nel modello di Bohr r_n = raggio della n-esima orbita m_e = massa dell'elettrone e = carica dell'elettrone n = numero quantico principale	$r_n = \frac{\epsilon_0 h^2}{\pi m_e e^2} n^2$
Livelli di energia delle orbite quantizzate secondo il modello di Bohr m_e = massa dell'elettrone e = carica dell'elettrone n = numero quantico principale	$E_n = -\frac{m_e e^4}{8\epsilon_0^2 h^2} \cdot \frac{1}{n^2}$ $E_1 = 13,6 \text{ eV}$