

Momento Angular

Fecha de entrega: 08/11/2018

Exercise 1: Autofunciones del Momento Angular: Armónicos esféricos

Sea un electrón con función de onda orbital (en coordenadas esféricas):

$$\psi(\vec{x}) = \frac{1}{\sqrt{4\pi}}(e^{i\phi} \sin \theta + \cos \theta)g(r),$$

donde $\int_0^\infty dr r^2 g(r)^2 = 1$.

- i) Cuáles son los posibles valores de la medida de la componente z del momento angular, L_z , del electrón en este estado?
- ii) Si medimos L_z , cuál es la probabilidad de encontrar $+\hbar$?
- iii) Cuál es el valor esperado de L_z ?

$$Y_0^0 = \sqrt{\frac{1}{4\pi}}, \quad Y_1^0 = \sqrt{\frac{3}{4\pi}} \cos \theta, \quad Y_1^{\pm 1} = \mp \sqrt{\frac{3}{8\pi}} \sin \theta e^{\pm i\varphi}.$$