

Profesor: Mario I. Molina

Ayudante: Felipe González

Física contemporánea I: miniprueba #5

1. La función de onda de una partícula en un potencial esféricamente simétrico es

$$\Psi(x, y, z) = C(xy + yz + zx) \exp(-\alpha r^2)$$

donde α y C son constantes y $r^2 = x^2 + y^2 + z^2$. Muestre que la densidad de probabilidad es cero para los momentos angulares $l = 0$ y $l = 1$, y que vale uno para $l = 2$.

2. Encuentre los niveles de energía y la función de onda, para $l = 0$, para una partícula que se encuentra sometida al potencial

$$V(x) = \begin{cases} 0 & \text{si } a < r < b \\ \infty & \text{en el resto del espacio} \end{cases}$$