

Física Moderna II - Atividade 01

Mostre que a solução da equação de Schroedinger independente do tempo em três dimensões para um potencial central pode ser fatorizada em coordenadas esféricas da seguinte forma:

$$\Psi(r, \theta, \phi) = R_{nl}(r) \cdot Y_{lm_l}(\theta, \phi)$$

e

$$Y_{lm_l}(\theta, \phi) = \Theta_{lm_l}(\theta) \cdot \Phi_{m_l}(\phi)$$

onde cada termo dessa expressão é solução de uma equação diferencial. Mostre a forma dessas equações diferenciais.

Resposta: