

Problema do Cap. 6

1. O movimento rotacional de um rotor com simetria axial (como as moléculas de benzeno, C₆H₆, ou de amônia, NH₃, ou alguns núcleos, por exemplo) é governado pelo seguinte Hamiltoniano

$$H = \frac{L_x^2 + L_y^2}{2I_1} + \frac{L_z^2}{2I_2},$$

onde L_i são operadores das componentes principais do momento angular e I_1 e I_2 são os dois momentos de inércia independentes ao longo dos eixos principais do rotor.

- (a) Encontre os níveis de energia rotacionais e suas respectivas degenerescências.
- (b) Como ficam os resultados do item (a) se $I_1 = I_2$ (rotor esférico, como o metano, CH₄)?