

ZAB0474 – Física Geral e Experimental IV

9ª Lista de Exercícios – Átomos

1 – Um elétron de um átomo se encontra em um estado com $n = 3$. Determine (a) o número de valores possíveis para l ; (b) o número de valores possíveis para m_l ; (c) o número de valores possíveis para m_s ; (d) o número de estados da camada $n = 3$; (e) o número de subcamadas da camada $n = 3$.

2 – Um elétron está confinado num curral retangular de dimensões $L_x = L$ e $L_y = L/\sqrt{2}$. Suponha que os elétrons não interagem, e não esqueça de levar em conta o spin. (a) Determine a energia dos 7 primeiros níveis e construa um diagrama da configuração eletrônica quando a caixa é preenchida com 9 elétrons. (b) Em múltiplos de $\frac{h^2}{8mL^2}$, calcule a energia do estado fundamental do sistema e a energia dos três primeiros estados excitados.

3 – Um elétron está confinado numa caixa retangular de dimensões $L_x = L/\sqrt{2}$, $L_y = L$ e $L_z = L/\sqrt{3}$. Suponha que os elétrons não interagem, e não esqueça de levar em conta o spin. (a) Determine a energia dos 7 primeiros níveis e construa um diagrama da configuração eletrônica quando a caixa é preenchida com 10 elétrons. (b) Em múltiplos de $\frac{h^2}{8mL^2}$, calcule a energia do estado fundamental do sistema e a energia dos três primeiros estados excitados.