

Mecânica Quântica II — 4300404

Primeira lista: 8/agosto/2016

Tarefa de leitura:

1. Obrigatória: Notas de aula seções 11.1 a 11.3 do capítulo 11.
2. Optativa: Griffiths capítulo 4, seção 4.4.

1. Um elétron está no estado de spin

$$\chi = A \begin{pmatrix} 3i \\ 4 \end{pmatrix}$$

- (a) Encontre A para que este estado esteja propriamente normalizado.
 - (b) Calcule o valor esperado de S_z , S_y e S_x .
 - (c) Calcule as incertezas de S_x , S_y e S_z .
2. Um sistema encontra-se inicialmente no autoestado de S_y com autovalor $\hbar/2$. A hamiltoniana do sistema é dada por

$$H = CS_z ,$$

onde C é uma constante.

- (a) Determine a evolução temporal do estado.
- (b) Calcule $\langle S_x \rangle$.
- (c) Calcule $\langle S_y \rangle$.
- (d) Calcule $\langle S_z \rangle$.
- (e) Interprete fisicamente os resultados obtidos.