

Lista de exercícios

1. Página 58 das minhas notas sobre mecânica quântica: resolva os problemas (1), (2), (3).

2. No poço infinito de largura a que estudamos (ver tb. as minhas notas), uma partícula se encontra, no instante $t = 0$ no estado

$$\psi = \frac{1}{\sqrt{3}} (\psi_1(x) + \psi_2(x) - \psi_3(x))$$

- (a) Verifique que ψ está normalizada.
- (b) Calcule a energia média no instante $t=0$.
- (c) Sem fazer cálculos, determine a energia média em $t=30s$.
- (d) Considere agora o estado

$$\psi' = \frac{1}{\sqrt{3}} (\psi_1(x) + \psi_2(x) + \psi_3(x))$$

para o qual o valor médio da energia é o mesmo do estado ψ . Mas os estados são diferentes. Ou não são? Descubra um observável cujo valor médio no estado ψ' seja distinto do valor médio no estado ψ .