

Exercícios sugeridos - F789 - Capítulo 8

1. Problema único do capítulo 8 do Cohen-Tannoudji
2. Obtenha a função de Green da equação de Schroedinger em 1-D.
3. Calcule a seção de choque na aproximação de Born para o potencial $V(r) = -V_0 \exp(-r/a)$.
4. Obtenha a dependência angular funcional da seção de choque de Born para o potencial $V(r) = C/r^n$ onde C é uma constante.
5. Se o potencial espalhador tem a propriedade $V(\mathbf{r} + \mathbf{R}) = V(\mathbf{r})$, mostre que, na aproximação de Born, o espalhamento ocorre apenas nas direções dadas pela condição $(\mathbf{k} - \mathbf{k}') \cdot \mathbf{R} = 2\pi n$ onde $\mathbf{k}' = k\hat{r}$ e $\mathbf{k} = k\hat{z}$.
6. Calcule a seção de choque diferencial usando as primeiras 3 primeiras ondas parciais para o potencial da esfera dura supondo que o comprimento de onda de De Broglie das partículas incidentes é igual à circunferência da esfera.