

Universidade Federal de Santa Catarina
Centro de Ciências Físicas e Matemáticas – Departamento de Física
Mecânica Quântica II (FSC5512) — Prof. Emmanuel G. de Oliveira
Lista de problemas IV — Versão de 20 de junho de 2019

(1) [Sakurai 7.1] O formalismo de Lippmann–Schwinger pode ser aplicado a um problema de transmissão-reflexão unidimensional ...

(2) [Sakurai 7.2] Prove ... em cada uma das seguintes maneiras: ...

(3) [Sakurai 7.3] Considere o potencial $V = 0$ para $r > R$, $V = V_0 = \text{constante}$ para $r < R$, ...

(4) [Sakurai 7.4] Uma partícula sem spin é espalhada por um potencial de Yukawa fraco:

(5) [Sakurai 7.6] Considere o espalhamento de uma partícula por uma esfera impenetrável ...

(6) [Sakurai 7.7] Use $\delta_l = \Delta(b)|_{b=l/k}$ para obter o desvio de fase ...

(7) Usando a aproximação de Born no caso de um potencial gaussiano $V_0 e^{-\alpha r^2}$, encontre a amplitude de espalhamento e a seção de choque diferencial

(8) Considere o potencial:

$$V = V_0 \delta(x) \delta(z) (\delta(y - d/2) + \delta(y + d/2)) \quad (1)$$

(a) Explique como se aplica o método de ondas parciais a este problema.

(b) Calcule a amplitude de espalhamento na aproximação de Born, assim como a seção de choque diferencial.