

## MECÁNICA CUÁNTICA I - PCF, 2018-2

### TAREA 10

Fecha de entrega viernes 1 de junio de 2018

#### ■ Problemas

1. Revise en detalle los ejemplos (1) y (2) de la sección 16.4 del libro de Ballentine.
2. Use la aproximación de Born par evaluar la sección eficaz diferencial debida al potencial dispersor  $V(r) = V_0 e^{-\alpha}/\alpha r$ .
3. Considere un pozo de potencial esférico y finito, es decir  $V(r) = -V_0$  si  $r \leq a$  y  $V(r) = 0$  para  $r > a$ , como potencial dispersor.
  - a) Calcule la sección eficaz total en el límite de bajas energías (use le método de corrimiento de fase).
  - b) Calcule la sección eficaz diferencial usando la aproximación de Born.
  - c) Tome el límite de baja energía en el resultado anterior y calcule la sección eficaz total. Compare con el resultado obtenido en (a).

#### ■ Problemas [adicionales]

1. Considere el problema 2 del examen predoctoral de mecánica cuántica del semestre 2015-2. Planteélo como un problema de dispersión (en una dimensión) y resuélvalo.
2. Resuelva el problema 3 del examen predoctoral de mecánica cuántica del semestre 2018-1.