

Índice de contenidos

Índice de contenidos	ii
Índice de figuras	iv
Resumen	vii
Abstract	viii
1. Introducción	1
1.1. Experimentos previos	1
1.2. Organización de la tesis	2
2. Teoría de colisiones	4
2.1. Teoría clásica de colisiones	4
2.2. Teoría cuántica de colisiones	5
2.3. Potenciales de tipo coulombiano	7
2.4. Dispersión de un paquete de onda por un potencial	8
2.5. Sección eficaz diferencial	9
3. Formulación cuántica de De Broglie-Bohm	12
3.1. Motivación	12
3.2. Teoría clásica de Hamilton-Jacobi	14
3.2.1. Transformaciones canónicas	14
3.2.2. La ecuación de Hamilton-Jacobi	15
3.2.3. Relación con la teoría cuántica	16
3.3. Formulación cuántica de la onda piloto	17
3.3.1. Propiedades de la teoría de la onda piloto	18
3.3.2. Aplicación al experimento de las dos rendijas	19
4. Dispersión clásica de Coulomb	20
4.1. Trayectorias clásicas de Coulomb	20

5. Dispersión de una onda plana por el potencial de Coulomb	25
5.1. Trayectorias cuánticas de Coulomb	25
5.2. Propuesta	29
5.2.1. Análisis semiclásico de trayectorias cuánticas	35
5.3. Conclusiones parciales	35
6. Dispersión de un paquete de onda por el potencial de Coulomb	37
6.1. Motivación	37
6.2. Dispersión de un paquete gaussiano	38
6.2.1. Integral numérica, resultados con parámetro de impacto $q = 0$.	39
6.2.2. Integral numérica, resultados con parámetro de impacto $q = 7$.	42
6.3. Conclusiones parciales	44
7. Conclusiones y perspectivas	45
A. Función hipergeométrica	47
Bibliografía	49