

Índice General

Introducción	1
1 Mecánica cuántica para sistemas con dos y tres partículas	7
1.1 El problema de dos cuerpos	8
1.1.1 Forma diferencial de la ecuación de Schrödinger	9
1.1.2 Forma integral de la ecuación de Schrödinger y la ecuación de Lippmann-Schwinger	18
1.2 Ecuaciones integrales para el problema de los tres cuerpos	23
1.2.1 La serie de Born	24
1.2.2 Teoría de onda distorsionada	24
1.2.3 Las ecuaciones de Faddeev	26
2 El problema de tres partículas coulombianas en el continuo	31
2.1 Forma diferencial de la ecuación de Schrödinger	32
2.1.1 Separación del movimiento del centro de masas	32
2.1.2 Condiciones asintóticas	35
2.1.3 Condiciones de Kato	42
2.2 La ecuación de Schrödinger en coordenadas parabólicas generalizadas	43
2.3 Exploración numérica de la función de onda	45
2.4 Soluciones analíticas en coordenadas parabólicas	49
2.4.1 Sistemas con tres masas idénticas	50
2.4.2 Sistemas con dos masas iguales $m_1 = m_2 \gg m_3$	53
2.4.3 Sistemas con dos masas iguales $m_1 = m_2 \ll m_3$	58
3 Emisión de electrones en colisiones ion-átomo	65
3.1 Sección eficaz para ionización de electrones por impacto de iones pesados	66
3.2 La aproximación Born- Φ_2	67
3.3 La aproximación CDW- Φ_2	71
3.4 Cálculo de secciones eficaces	74
3.4.1 Picos de electrones blandos y de captura al continuo	75
3.4.2 Distribución angular	77

3.4.3	El pico binario	79
3.5	Conclusiones	81
4	Teoría de aproximación de funciones y el problema de los tres cuerpos	83
4.1	Un modelo en tres dimensiones	84
4.2	Bases para la expansión de la función de onda de tres cuerpos . .	91
4.3	Expansión de funciones de onda y de matrices de transición . . .	95
	Conclusiones	99
A	Unidades Atómicas	103
B	La función hipergeométrica de Kummer	105
B.1	Hipergeométricas confluentes de varias variables	106
C	Propiedades de la función F_3	109
C.1	Evaluación de la función F_3	110
D	Expansiones en productos de hipergeométricas de una variable	113
	Bibliografía	117