

Indice

1	Resumen	7
	Abstract	8
2	Introducción general	9
2.1.	Trayectoria de iones en colisiones rasantes con superficies	11
2.2.	Potencial de carga imagen, respuesta dieléctrico	15
2.3.	Antecedentes en colisiones rasantes	17
3	Equipamiento experimental	19
3.1.	Criterios de diseño, cálculo y construcción del equipo	19
3.1.1.	Requerimientos experimentales y técnicos	19
3.1.2.	Condiciones de diseño y cálculo del analizador electrostático	21
3.1.3.	Aspectos prácticos en el diseño del CMA	23
3.1.4.	Cámara de colisiones	26
3.1.5.	Sistema de vacío y blindaje magnético	26
3.1.6.	Producción y transporte del haz primario	27
3.1.7.	Fuente de iones, blindaje radio frecuencia y etapa de inyección	27
3.1.8.	Acelerador de iones	28
3.1.9.	Selección de masas y colimación del haz	28
3.1.10.	Manipuladores	29
3.1.11.	Cañón de electrones	31
3.1.12.	Detección de electrones, electrónica asociada y modos de adquisición de datos	31
3.1.13.	Cañón de limpieza por bombardeo iónico	34
3.2.	Trabajos preliminares	35
3.2.1.	Determinación de la constante del analizados	35
3.2.2.	Distribución en energía de electrones convoy en láminas delgadas	36
3.2.3.	Distribuciones angulares de electrones convoy en láminas delgadas	37
3.2.4.	Espectroscopía de electrones Auger	38
3.2.5.	Espectroscopia de pérdida de energía de electrones	40
4	Electrones Convoy en superficies	42
4.1.	Introducción	42
4.2.	Electrones Convoy en superficies metálicas	44
4.2.1.	Resumen	44
4.2.2.	Método experimental	44
4.2.3.	Resultados y discusión	45
4.3.	Electrones convoy en aisladores	52
4.3.1.	Resumen	52
4.3.2.	introducción	52

4.3.3.	Aspectos experimentales generales; desorción inducida y carga superficial por irradiación en aisladores	53
4.3.4.	Conductividad iónica	54
4.3.5.	Método experimental	55
4.3.6.	Monitoreo de la limpieza de la superficie	56
4.3.7.	Caracterización de la superficie del monocristal de LiF	58
4.3.8.	Topografía de la superficie	59
4.3.9.	Determinación del régimen de corrientes de haz y temperaturas apropiadas para evitar el crecimiento de cargas superficiales	60
4.3.10.	Medición del potencial eléctrico local inducido en la superficie por bombardeo con H⁺	66
4.4.	Efecto de la temperatura en la posición y producción del pico convoy	68
4.5.	Efecto de la cristalografía superficial sobre los electrones convoy	72
4.6.	Dependencia angular de la producción y posición de los electrones convoy	74
4.7.	Efecto de la topografía en la emisión de electrones convoy	76
4.8.	Producción y posición del pico convoy en aisladores en función de la energía de H⁺	77
4.9.	Conclusiones	80
5	Estudio del decaimiento de excitaciones electrónicas inducidas en colisiones rasantes de iones con superficies	81
5.1.	Introducción	81
5.2.	Observación de la emisión de electrones Auger cuasi-atómica del Si inducida por bombardeo rasante con iones pesados	82
5.2.1.	Introducción	82
5.2.2.	Método y resultados experimentales	83
5.3.	Emisión electrónica de LiF inducida por bombardeo con iones	87
5.3.1.	Resumen	87
5.3.2.	Introducción	87
5.3.3.	Resultados experimentales	88
5.3.4.	Discusión de los resultados	96
5.3.5.	Conclusiones	99
	Agradecimientos	100
6	Referencias	101