

# Índice

<b>Resumen</b>	<b>VII</b>
<b>Resum</b>	<b>IX</b>
<b>Abstract</b>	<b>XI</b>
<b>1. Introducción</b>	<b>1</b>
1.1. Antecedentes y estado actual . . . . .	2
1.2. Hipótesis y objetivos . . . . .	4
1.3. Metodología a utilizar . . . . .	4
1.4. Medios a emplear . . . . .	6
1.5. Estructura de la Tesis Doctoral . . . . .	6
<b>2. Emisión de electrones secundarios</b>	<b>9</b>
2.1. Introducción . . . . .	9
2.2. Coeficiente de emisión secundaria (SEY) . . . . .	10
<b>3. Multipactor en un Condensador de Placas Plano-Paralelas: Modelos teóricos</b>	<b>25</b>
3.1. Descripción del fenómeno . . . . .	25
3.2. Movimiento de un electrón en un campo de RF uniforme . . . . .	25
3.2.1. Ecuaciones del movimiento . . . . .	27
3.2.2. Condición de resonancia . . . . .	30
3.2.3. Velocidad de impacto en condición de resonancia . . . . .	34
3.2.4. Efecto del <i>phase-focusing</i> . . . . .	34
3.3. Cartas de susceptibilidad . . . . .	36
3.3.1. Límite establecido por el <i>first cross-over</i> . . . . .	36
3.3.2. Límite de no retorno . . . . .	37
3.3.3. Modelo de Sombrin (velocidad inicial constante) . . . . .	41
3.3.4. Modelo Hatch y Williams ( $k$ constante) . . . . .	43
<b>4. Efecto Multipactor en Guías Coaxiales</b>	<b>49</b>
4.1. Introducción . . . . .	49
4.2. Modelo teórico para el análisis y predicción del efecto multipactor basado en el Método de Monte-Carlo . . . . .	50

4.2.1.	Dinámica del electrón . . . . .	50
4.2.2.	Modelo de electrón efectivo . . . . .	51
4.2.3.	Dinámica de los electrones efectivos . . . . .	55
4.2.4.	Criterio para la determinación del efecto multipactor . . . . .	57
4.3.	Resultados numéricos . . . . .	58
4.3.1.	Onda viajera o incidente (TW) . . . . .	58
4.3.2.	Onda estacionaria (SW) . . . . .	61
4.4.	Análisis del efecto de desplazamiento axial: atractores . . . . .	62
4.4.1.	Multipactor de doble superficie . . . . .	65
4.4.2.	Multipactor de una superficie . . . . .	67
4.5.	Análisis del efecto multipactor en líneas coaxiales . . . . .	69
<b>5.</b>	<b>Efecto multipactor en Guías Circulares</b>	<b>77</b>
5.1.	Introducción . . . . .	77
5.2.	Modelo teórico para el análisis y predicción del efecto multipactor . . . . .	78
5.2.1.	Trayectoria del electrón efectivo . . . . .	78
5.3.	Resultados numéricos . . . . .	82
5.3.1.	Análisis con una polarización . . . . .	83
5.3.2.	Análisis con dos polarizaciones . . . . .	87
5.4.	Conclusiones . . . . .	95
<b>6.</b>	<b>Conclusiones y futuras líneas</b>	<b>99</b>
6.1.	Conclusiones . . . . .	99
<b>A.</b>	<b>Metodos Numéricos: Velocity-Verlet</b>	<b>101</b>
<b>B.</b>	<b>Efecto de carga espacial aplicado a la guía coaxial</b>	<b>103</b>
B.1.	Modelo teórico del campo DC de la carga espacial . . . . .	103
<b>C.</b>	<b>Publicaciones</b>	<b>109</b>
C.1.	Publicación I . . . . .	109
C.2.	Publicación II . . . . .	120
C.3.	Publicación III . . . . .	130