

Índice general

Índice de figuras	xvii
Índice de cuadros	xxvii
1. Introducción	1
1.1. Estado del arte	1
1.2. Motivación	3
1.3. Objetivos	3
1.4. Metodología	4
1.5. Estructura de la tesis	5
2. Aplicación de la Teoría de los Modos Característicos	7
2.1. Introducción	7
2.2. Interpretación física	8
2.3. Aplicaciones modernas e investigación de la TMC en el diseño de antenas	10
2.4. Procedimiento de diseño general usando CMA	13
2.4.1. Respuesta modal de la estructura	13
2.4.2. Síntesis modal	14
2.4.3. Excitación preliminar de la estructura	14
2.5. Modos característicos de estructuras de hilo	16
2.5.1. Evolución modal de anillo rectangular	16
2.5.2. Análisis de modos característicos de un anillo en Y invertida	24
2.5.3. Análisis de modos característicos de un anillo en T . .	28
2.5.4. Análisis de modos característicos de un anillo en forma de T con ILA	32
2.6. Conclusiones	37
3. CMA para acoplamiento entre estructuras 2D con estructuras de hilo	39
3.1. Introducción	39

ÍNDICE GENERAL

3.2.	CMA de estructura plana cuadrada	40
3.2.1.	Síntesis de modos sobre placa cuadrada	45
3.3.	CMA de 4 radiales en cruz	47
3.4.	CMA de estructura plana cuadrada con radiales	51
3.5.	CMA de placa cuadrada con radiales paralelos	59
3.6.	Estructuras planas circulares y en anillos	63
3.6.1.	Estructura circular y anillo	65
3.6.2.	Estructura de 2 anillos concéntricos	73
3.6.3.	Acoplamiento modal de 1 y 2 discos dentro de un anillo plano.	78
4.	CMA para acoplamiento entre estructuras 3D con hilos y placas planas para aplicaciones en CubeSat y 5G	87
4.1.	Introducción	87
4.2.	CMA en Satélites CubeSat Cúbicos	88
4.2.1.	Cubo 1U con 4 radiales	92
4.2.2.	Cubo 1U con 8 radiales	99
4.3.	Otras geometrías 3D	109
4.3.1.	Prisma rectangular	109
4.3.2.	Cilindro bajo	112
4.3.3.	Cilindro alto	115
4.4.	Cavidades abiertas	117
4.4.1.	Cavidad cuadrada compuesta	117
4.4.2.	Cavidad Cilíndrica	124
4.4.3.	Cavidad Cilíndrica compuesta	129
5.	Alimentación de estructuras, prototipos y medidas	135
5.1.	Introducción	135
5.2.	Anillo en forma de T alimentada con ILA	136
5.3.	Alimentación de placa cuadrada con ILA y resonador triangular	139
5.4.	Alimentación de 2 anillos concéntricos	144
5.5.	Diseño de antenas para Cubesat en VHF/UHF	147
5.5.1.	Alimentación de CubeSat con 4 radiales	147
5.5.2.	CubeSat con 8 radiales	149
5.6.	Alimentación de cavidad cuadrada con núcleo	161
5.6.1.	Alimentación con ILA de una cavidad con núcleo sólido	162
5.6.2.	Alimentación con T a una cavidad con núcleo sólido . .	168
5.7.	Alimentación de cavidad cilíndrica compuesta	174

ÍNDICE GENERAL

6. Conclusiones y trabajos futuros	183
6.1. Conclusiones generales	183
6.2. Conclusiones específicas	183
6.3. Trabajos futuros	184
References	187
Publicaciones relacionadas	199