

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	13
1.1.	La absorción acústica.....	13
1.2.	Materiales absorbentes	14
1.3.	Organización del libro	18
1.4.	Referencias	20
2.	ABSORCIÓN EN EL AIRE.....	23
2.1.	Introducción.....	23
2.2.	Norma ISO 9613-1	25
2.3.	Referencias	31
3.	COEFICIENTE DE ABSORCIÓN	33
3.1.	Introducción.....	33
3.2.	Coeficiente de absorción para incidencia normal	34
3.3.	Coeficiente de absorción en incidencia oblicua.....	36
3.4.	Coeficiente de absorción de una capa anisótropa	38
3.5.	Coeficiente de absorción de un medio estratificado	42
3.6.	Coeficiente de absorción en campo difuso	44
3.7.	Absorbentes volumétricos	49
3.8.	Referencias	51
4.	MATERIALES POROSOS	53
4.1.	Introducción.....	53
4.2.	Modelos de impedancia semi-empíricos	53
4.2.1.	Ecuaciones semi-empíricas.....	55
4.2.2.	Coeficiente de absorción de una capa porosa	61
4.2.3.	Coeficiente de absorción de una capa porosa trasdosada por una cavidad de aire	70
4.3.	Modelos semi-fenomenológicos.....	82
4.3.1.	Modelo fluido equivalente	82
4.3.2.	Modelo de Johnson-Champoux-Allard	84
4.4.	Referencias	92

5.	MATERIALES SOSTENIBLES	93
5.1.	Introducción.....	93
5.2.	Materiales granulares sueltos.....	94
5.3.	Materiales granulares encolados.....	100
5.4.	Referencias	106
6.	RESONADORES DE HELMHOLTZ	107
6.1.	Introducción.....	107
6.2.	Impedancia de un resonador de helmholtz	108
6.3.	Coeficiente de absorción para incidencia normal	110
6.4.	Coeficiente de absorción para incidencia aleatoria.....	114
6.5.	Referencias	117
7.	MATERIALES MICROPERFORADOS	119
7.1.	Introducción.....	119
7.2.	Impedancia de un MPP	121
7.3.	Modelo de Maa	122
7.4.	Modelo fluido equivalente	130
7.5.	Comparación entre modelos	133
7.6.	MPPs ranurados	140
7.7.	Unidades Microperforadas de Inserción.....	144
7.8.	MPPs poliméricos fabricados por infiltración	149
7.9.	Referencias	157
8.	ABSORBENTES MICROPERFORADOS MULTICAPA.....	159
8.1.	Introducción.....	159
8.2.	Absorbentes MPP dobles	160
8.2.1.	Incidencia normal	161
8.2.2.	Incidencia aleatoria.....	178
8.3.	Absorbentes MPP triples	179
8.3.1.	Incidencia normal.....	182
8.3.2.	Incidencia aleatoria.....	187
8.4.	Absorbentes híbridos MPP/capa porosa	189
8.5.	Referencias	197
9.	OPTIMIZACIÓN DE ABSORBENTES MULTICAPA.....	199
9.1.	Introducción.....	199
9.2.	El recocido simulado	200
9.2.1.	El algoritmo de Metropolis.....	203
9.2.2.	La estructura del entorno	204
9.2.3.	El horario de enfriamiento.....	205
9.2.4.	La condición de parada.....	205
9.3.	Optimización de un MPP múltiple por recocido simulado.....	206
9.3.1.	optimización de un DL-MPP por recocido simulado	208

9.3.2. Optimización de un TL-MPP por recocido simulado.....	218
9.3.3. Optimización de un DL-MPP/P por recocido simulado.....	223
9.4. Referencias	226
10. ABSORCIÓN DEL SUELO	229
10.1. Introducción.....	229
10.2. Propagación de onda esférica sobre suelo absorbente.....	229
10.3. Suelo homogéneo	235
10.3.1. Suelo de reacción local	235
10.3.1.1. Modelo de impedancia de un solo parámetro.....	236
10.3.1.2. Modelo de impedancia de dos parámetros	243
10.3.1.3. Modelos de impedancia de tres parámetros.....	247
10.3.1.4. Modelos de impedancia de cuatro parámetros	250
10.3.2. Suelo estratificado.....	253
10.3.3. Suelo de reacción extendida	255
10.4. Suelo discontinuo	258
10.4.1. Modelo de de Jong.....	260
10.4.2. Modelo de Rasmussen	263
10.5. Referencias	266
11. ABSORCIÓN HÍBRIDA PASIVA-ACTIVA.....	269
11.1. Introducción.....	269
11.2. Modelo de onda plana para incidencia normal.....	271
11.3. Absorción híbrida para incidencia oblicua	282
11.4. Resultados experimentales	291
11.5. Referencias	297
12. MEDICIÓN DEL COEFICIENTE DE ABSORCIÓN SONORA.....	299
12.1. Introducción.....	299
12.2. Coeficiente de absorción para incidencia normal.....	300
12.3. Coeficiente de absorción para incidencia oblicua.....	304
12.4. Coeficiente de absorción para incidencia aleatoria.....	320
12.5. Referencias	324