

INDICE ANALITICO

	Prólogo	v
1	Introducción	1
1.1	Clasificación y definición de los materiales compuestos	1
1.2	Los materiales compuestos comparados con los materiales convencionales	3
1.3	Algunos problemas de los materiales compuestos: principios	7
2	Fibras y materias	9
2.1	Fibras de carbono	9
2.2	Fibras de vidrio	16
2.3	Fibras orgánicas	19
2.4	Comparación de fibras	22
2.5	Resinas termoestables	28
2.6	Termoplásticos	32
	<i>Referencias y lecturas posteriores</i>	34
3	Interfase fibra-matriz	37
3.1	Introducción	37
3.2	Teorías de la adhesión	39
3.3	Interfase resina de poliéster-fibra de vidrio	43
3.4	Otras interfases fibra-matriz	47
3.5	Medida de la resistencia de la unión	49
	<i>Referencias y lecturas posteriores</i>	58
4	Aspectos geométricos	61
4.1	Introducción	61
4.2	Láminas unidireccionales: fibras continuas	62
4.3	Fracción de volumen y fracción de peso	66
4.4	Tejidos de mechas: fibras continuas	68
4.5	Fibras en disposición plana aleatoria	68

4.6	Distribución de longitudes de fibra	71
4.7	Distribución de la orientación de fibras	73
4.8	Huecos	77
4.9	Orientación de la fibra durante el flujo	79
	<i>Referencias y lecturas posteriores</i>	82
5	Propiedades elásticas	83
5.1	Introducción	83
5.2	Propiedades elásticas de las láminas unidireccionales	83
5.3	Propiedades elásticas de láminas de fibras largas en distribución planar aleatoria	91
5.4	Distribución de esfuerzos y deformaciones en los extremos de las fibras	94
5.5	Propiedades elásticas de las materias compuestas de fibra corta	96
5.6	Esfuerzos térmicos y esfuerzos de curado	99
	<i>Referencias y lecturas posteriores</i>	102
6	Teoría de los laminados	105
6.1	Introducción	105
6.2	Propiedades elásticas de una lámina unidireccional	106
6.3	Propiedades elásticas de los laminados	113
6.4	Determinación de los esfuerzos que actúan sobre una lámina individual	122
	<i>Referencias y lecturas posteriores</i>	127
7	Resistencia de las láminas unidireccionales	129
7.1	Introducción	129
7.2	Resistencia a tracción longitudinal	131
7.3	Arranque de fibras	146
7.4	Resistencia a tracción transversal	150
7.5	Resistencia a compresión longitudinal	158
7.6	Resistencia a compresión transversal	166
7.7	Resistencia a cortadura plana	167
7.8	Variación de la resistencia con la orientación y criterios de rotura	169
8	Resistencia de los laminados	179
8.1	Introducción	179
8.2	Laminados cruzados	180
8.3	Laminados equiangulares	187
8.4	Efecto de borde en laminados equiangulares	197
	<i>Referencias y lecturas posteriores</i>	203
9	Resistencia de los materiales compuestos de fibra corta	205
9.1	Introducción	205
9.2	Fibras orientadas cortas	206
9.3	Fibras en disposición aleatoria plana	213
9.4	Materiales de fibras cortas de moldeo por inyección	222
	<i>Referencias y lecturas posteriores</i>	226
10	Otros aspectos	229

10.1	Introducción	229
10.2	Fatiga	230
10.3	Sensibilidad a cutallas y energía de rotura	235
10.4	Deterioro de las propiedades debido a las condiciones ambientales	241
10.5	Materiales compuestos lúbridos	245
	<i>Referencias y lecturas posteriores</i>	248
	<i>Símbolos principales</i>	
	<i>Unidades SI</i>	
	<i>Índice alfabético</i>	