

# INDICE GENERAL

<b>Prefacio</b> .....	11
<b>Introducción</b> .....	13
<b>PRIMERA PARTE</b>	
<b>TEORIA DE LOS FILTROS</b>	
<b>Capítulo 1. Generalidades</b> .....	17
1. Los filtros eléctricos .....	17
2. Clasificación de los filtros .....	18
3. Filtros pasivos y filtros activos .....	21
<b>Capítulo 2. Solución práctica para el problema del filtrado</b> ...	25
1. El filtro ideal .....	25
2. El filtro real .....	27
3. Filtro prototipo .....	33
4. Solución práctica para los problemas de filtrado .....	45
<b>Capítulo 3. Funciones de aproximación</b> .....	47
1. Etapas en la realización de un filtro: aproximación y síntesis .....	47
2. El problema de la aproximación .....	48
3. Determinación de la función de transferencia de un filtro partiendo de su función característica .....	52

## INDICE GENERAL

4. Las principales funciones de aproximación ... ..	54
5. Determinación del orden $n$ que debe tener un filtro para satisfacer una plantilla determinada ... ..	76
<b>Capítulo 4. Método de síntesis de los filtros activos ... ..</b>	<b>80</b>
1. Principales circuitos activos que se utilizan en la síntesis de filtros activos ... ..	80
2. Síntesis de los filtros activos ... ..	96
<b>Capítulo 5. Principales filtros elementales ... ..</b>	<b>129</b>
1. Circuitos elementales de paso bajo de segundo orden ...	130
2. Circuitos elementales de paso alto de segundo orden ...	142
3. Circuitos elementales de paso de banda de segundo orden.	148
4. Circuitos elementales de segundo orden con un cero de transmisión ... ..	149
<b>Capítulo 6. Criterios de elección ... ..</b>	<b>157</b>
1. Estabilidad de las características de un filtro activo ... ..	158
2. Otros criterios de elección ... ..	185
3. Comparación entre las diferentes configuraciones ... ..	187

## SEGUNDA PARTE

### CONSTRUCCION DE FILTROS

<b>Sistema práctico para la construcción de filtros activos mediante amplificadores de ganancia próxima a la unidad ... ..</b>	<b>193</b>
1. Principio básico del método ... ..	193
2. Etapas de la realización del filtro ... ..	194
3. Ejemplos de realizaciones utilizando las tablas y los ábacos	212
<b>Anexo ... ..</b>	<b>233</b>
Funciones elípticas ... ..	233
<b>Bibliografía ... ..</b>	<b>289</b>

## INDICE DE TABLAS

Tabla de las funciones de transmisión de los filtros de Butterworth	56
Tabla de las funciones características de los filtros de Legendre.	57
Tabla de los polinomios de Tchebyscheff de orden 1 al 9 ... ..	61
Tabla de las funciones de transmisión de los filtros de Tchebyscheff ... ..	64
Tabla de las funciones de los filtros de Bessel ... ..	67
Tabla para la trasposición de una función de transferencia de paso bajo en paso alto y de paso de banda en recortador de banda.	116
Tabla de los filtros activos de paso bajo de segundo orden ... ..	141
Tabla de los filtros activos de paso alto de segundo orden ... ..	143
Tabla de los filtros activos de paso de banda de segundo orden.	146
Tabla de los filtros activos de segundo orden que tienen un cero de transmisión ... ..	155
Tabla comparativa de sensibilidades de los filtros activos de paso , bajo de segundo orden ... ..	178
Tabla resumen de los inconvenientes y ventajas de las principales configuraciones de filtros activos ... ..	188
Tabla comparativa de las características de los diferentes filtros.	199
Tabla de valores de los parámetros de los filtros ... ..	203

INDICE DE TABLAS

Tabla resumen de los siete filtros elementales cuyo montaje en cascada permite la realización de todos los filtros ... ..	207
Tabla de seis esquemas de filtros ... ..	214
Tabla de cuatro esquemas de fuentes controladas de tensión con los que pueden realizarse los filtros activos ... ..	215
Tabla y curvas de los filtros de paso bajo de Bessel ... ..	236
Tabla y curvas de los filtros de paso bajo y paso alto de Butterworth	239
Tabla y curvas de los filtros de paso de banda de Butterworth ...	242
Tabla y curvas de los filtros de paso bajo y paso alto de Legendre.	245
Tabla y curvas de los filtros de paso de banda de Legendre ... ..	248
Tabla y curvas de los filtros de paso bajo y paso alto de Tchebyscheff ... ..	251
Tabla y curvas de los filtros de paso de banda de Tchebyscheff ...	259
Tabla y curvas de los filtros de paso bajo y paso alto de Cauer ...	268
Tabla y curvas de los filtros de paso de banda de Cauer ... ..	279