



NDICE GENERAL

AMPLIFICADORES	1
Amplificadores sintonizados	3
1. Preamplificador 50 MHz	4
2. Cascodo con FET y bipolar	4
3. Amplificador simétrico con MOSFET	5
4. Conexión en serie de etapas de amplificación	5
5 y 6. Control de ganancia con transistores complementarios	6
7. Control de ganancia con atenuador de entrada	6
8. Control de ganancia y alta impedancia de entrada	7
9 y 10. Control de ganancia con CA 3054 y MC 1496	7
11. Amplificador 300... 2 500 MHz con RF 2304	8
12. Preamplificador de microondas con CGY 59	9
13. Amplificador de microondas con CGY 31	9
14. Amplificador de microondas con CGY 40	10
15 y 16. Amplificación y conversión para 400 MHz a 3 GHz	10
17. Amplificador de microondas con control de ganancia, CGY 120	11
Amplificadores de banda ancha con ganancia fija	12
18 y 19. Amplificadores de banda ancha con BF 981	13
20. Adaptador cascodo	13
21. Amplificador 500 kHz con CA 3140	14
22. Etapas de amplificación conectadas en serie	14
23. Banda de 40 MHz, ganancia 10, con NE 5539	15
24. Amplificador 50 MHz con NE 592	15
25. Preamplificador con bajo ruido 250 MHz	16
26. Amplificador 0,3... 3 GHz con HFA 3127	16
27. Inversor rápido con NE 531	17
28. Amplificador de potencia 4 MHz, con LT 1206 CR	17
29 a 32. Amplificador programable HA 2400	18

33. Amplificador diferencial con MAX 4108	20
34. Amplificador de transimpedancia con CXA 1103 AM	20
35 y 36. Amplificadores de transconductancia, MAX 435/MAX 436.	21
37. Amplificador 300 kHz con débil deriva	22
38. Amplificador 1 MHz con débil deriva	22
39. Amplificador 10 MHz con débil deriva	23
40. Amplificador de conmutación 10 V, 1 A en 50 ns	24
41. Amplificador de respuesta rápida, con EL 2276	25
42. Preamplificador para mando a distancia IR con CXA 1511	25
43. Preamplificador para mando a distancia IR con TDA 2320	26
Amplificadores de banda ancha con control de ganancia.	27
44. Amplificador de banda ancha con control de ganancia, con LT 1228	28
45 y 46. Control de ganancia con AD 539	28
47. Control de ganancia con AD 600 o AD 602	29
48. Control de ganancia con AD 835	30
49. Amplificador 80 MHz con ganancia controlada	30
50. Control digital de ganancia sobre 71 dB	31
51. Control digital de ganancia sobre 28 dB	32
52. Control de ganancia con amplificador diferencial AD 604	33
53 y 54. Control de ganancia de respuesta rápida, con CLC 5523 ...	34
55. Amplificador 30 MHz con control de ganancia, HA 2546	35
56. Amplificadores regulados en cascada	36
57. Amplificador de banda ancha regulado, MC 1496 y NE 592	37
58 y 59. Regulación de ganancia con EL 4452 y CLC 520	38
60. Regulación de ganancia con AD 600	39
Amplificadores vídeo.	40
61 y 62. Amplificadores vídeo con CA 3020	41
63 y 64. Amplificadores vídeo con CA 3100	42
65. Amplificador vídeo para monitor	43
66. Amplificador operacional vídeo MAX 404	43
67. Amplificador vídeo 200 MHz con MAX 445	44
68. Conexión vídeo por par trenzado, con MAX 435 y MAX 436 ..	45
69. Triple preamplificador vídeo con CVA 1233 N	46
70. Triple preamplificador vídeo con CXA 1209 P	47
71. Triple amplificador vídeo con TEA 5101 A	48
72. Triple amplificador vídeo con TDA 8153	49
73. Amplificador vídeo para monitor, TDA 4880	50
74. Amplificador vídeo con NE 5539	51
75. Mezclador vídeo con EL 2082	51
76. Mezclador vídeo con LT 1251 o LT 1256	52
77. Mezclador vídeo con dos LT 1228	53
78. Distribución vídeo con EL 2020 y EL 2008	53
79. Conmutación vídeo o múltiplex con MAX 455	54
80. Conmutador vídeo de cinco vías, con TEA 5115	55
81. Triple conmutador vídeo con TEA 5114 A	56

82. Matriz 4 × 4 de conmutación vídeo, con TDA 8540	57
83. Conmutador/amplificador vídeo con CA 3256	58
<hr/>	
PRODUCCIÓN Y TRATAMIENTO DE LAS SEÑALES	59
<hr/>	
Osciladores RC	61
84. Multivibrador 5 MHz	62
85 y 86. Multivibradores con acoplamiento de emisor	62
87 y 88. Multivibradores complementarios con margen ampliado	63
89. Oscilador con disparador (<i>trigger</i>) CMOS	63
90. Multivibrador 20... 50 MHz con puertas HCMOS	64
91. Multivibrador con tres puertas HCMOS	64
92. Generador de impulsos con puertas HCMOS	65
93. Multivibrador HCMOS trifásico	65
94. Oscilador tetrafásico 1 MHz con HA 5025	66
95. Generador de ondas triangulares 1 Hz... 1 MHz, con CA 3080 ..	67
96. Ondas triangulares y rectangulares entre 10 y 40 MHz	68
97. Oscilador 1 MHz con puente de Wien	68
98. Oscilador 0,2... 2 MHz con puente de Wien	69
99. Oscilador 1... 10 MHz con puente de Wien	70
100. VCO con multivibrador con MC 1658	71
101. VCO 0,3... 3 MHz, con <i>trigger</i> CMOS	72
102. VCO 1... 3,5 MHz, con multivibrador	72
103. VCO 0... 6 MHz con <i>trigger</i> CMOS	73
Osciladores LC	74
104. Oscilador Colpitts 1,5 MHz	75
105. Oscilador en drenador común 5... 15 MHz	75
106. Oscilador 10... 45 MHz	76
107. Oscilador VHF en base común	76
108. Oscilador con amplificador diferencial	77
109. Oscilador simétrico 9... 30 MHz	77
110. Oscilador LC 10... 30 MHz	78
111. Oscilador LC con puerta HCMOS	78
112. Regulación de amplitud por transistor	79
113. Regulación de amplitud mediante amplificador operacional	79
114. Oscilador FET con regulación de amplitud	80
115. Oscilador regulado con MAX 436	80
116. Oscilador con TDA 1072 y circuito de modulación	81
117. Oscilador regulado 9... 45 MHz	82
118. VCO 5,5 a 30 MHz	82
119. VCO 7... 35 MHz para control de circuitos lógicos	83
120. VCO con MOSFET de 2 graduadores (<i>gates</i>)	83
121. VCO de banda ancha con MOSFET	84
122. Oscilador 28... 30 MHz, con control por tensión	84
123. VCO 10... 50 MHz con MC 1648	85

124. VCO 50... 100 MHz	85
125. VCO regulado con MOSFET de 2 graduadores (<i>gates</i>)	86
126. VCO regulado 6,5... 37 MHz	87
Osciladores de cuarzo	88
127 y 128. Osciladores en serie, cuarzo entre dos emisores	90
129. Resonancia serie, cuarzo entre emisor y masa	91
130. Resonancia paralelo, cuarzo entre base y masa	91
131. Resonancia serie, cuarzo entre surtidor y masa	92
132. Resonancia paralelo, cuarzo entre graduador y masa	92
133. Resonancia paralelo con diferencial con FET	93
134. Resonancia serie, alimentación 5 V	93
135. Oscilador con pequeña amplitud de salida	94
136. VCO 358 MHz con resonador de ondas superficiales	94
137. Oscilador con disparador CMOS	95
138. Oscilador con puerta HCMOS	95
139. Oscilador HCMOS para frecuencias elevadas	96
140. HCMOS y estabilidad en frecuencia	96
141. Oscilador CMOS de poco consumo, con CD 4060	97
142. Oscilador 32 kHz con HA 7210	97
143. VCO 4 MHz con puerta CMOS	98
144. Oscilador HCMOS, con 74 HC 4060	98
145. Resonancia serie con NE 592	99
146. Oscilador regulado con EL 4451	99
147. Oscilador 13,5 MHz y doblador de frecuencia	100
148. Oscilador HCMOS 15 MHz con doblador	100
149. Armónico 3 por multivibrador	101
150. Armónico 3 con NE 592	101
151 y 152. Armónico 3 mediante puertas HCMOS	102
153. Armónico en emisor común	103
154. Armónico en base común	103
155. Armónico en colector común	104
156. Oscilador <i>Butler</i> 45 MHz, para sincronización	105
157. Oscilador 125 MHz, armónico 7	106
158. Armónico 3 con circuito LC y puerta HCMOS	107
159. Armónico HCMOS en resonancia serie	107
160. Armónico HCMOS en resonancia paralelo	108
Síntesis de frecuencia	109
161. Comparador fase/frecuencia con tres básculas	110
162. Síntesis de frecuencia con TDA 8735	110
163. Síntesis de frecuencia con TSA 6057	111
164. Síntesis de frecuencia para receptor AM/FM, TDA 7426	112
165. Síntesis de frecuencia para receptor AM/FM, TSA 6060	113
166. Síntesis de frecuencia para receptor AM/FM, TDA 7326	114
167. Síntesis de frecuencia para televisor	115
168. Síntesis de frecuencia con PMB 2306	116
169. Síntesis de frecuencia con UMA 1014	117

170. Doble síntesis de frecuencia con UMA 1015	118
171. Síntesis de frecuencia 50... 1 100 MHz, con U 2781 B	119
172. Síntesis de frecuencia con predivisor 1,3 GHz	120
173. Síntesis de frecuencia 1,3 GHz con SP 8853	121
174. Síntesis de frecuencia 2,7 GHz con SP 8854	122
175. Divisor de referencia, con SP 5070	123
Lógica secuencial	124
176. Divisor por 3 con básculas D	125
177. Divisor por 4 tetrafásico	125
178. Cuenta ascendente/descendente con 74 HC 192/193	126
179. Cuenta ascendente/descendente con CD 4029	126
180. Contador descendente con CD 4522 o CD 4526	127
181. Adición de décadas decodificadas	128
182. Multiplicador de relación HEF 4527	129
183. Divisor de frecuencia programable, CD 4522, CD 4526	130
184. Sustracción digital de dos frecuencias	131
<hr/>	
CIRCUITOS DE RECEPCIÓN	133
<hr/>	
Antenas	135
185. Antena de ferrita 35... 150 kHz	136
186. Antena de ferrita compensada	136
187. Antena de ferrita compensada, con doble preselección	137
188. Antena activa 1,8... 30 MHz	138
189. Antena activa 100 kHz... 30 MHz	138
190. Antena activa 50 kHz... 50 MHz	139
191. Amplificador diferencial de antena	139
192 y 193. Antena activa con amplificador complementario	140
194. Antena magnética para onda corta	141
Circuitos de conversión	142
195. Conversión por MOSFET	144
196. Conversión cuasi simétrica con BF 961	144
197. Conversión simétrica con CA 3046	145
198. Conversión simétrica con MC 1496	145
199. Conversión de control de ganancia	146
200. Conversión y FI para AM, con MC 13025	147
201. Conversión 45... 50 MHz con NE 612 A	148
202. Conversión 45... 50 MHz con TDA 7212	149
203. Oscilador y conversión VHF con NE/SE 602 A	150
204. Convertidor VHF con TUA 4310	151
205. Preamplificación y conversión 434 MHz	152
206. Conversión 500 MHz con AD 831	153
207. Convertidor con poco consumo, μ PC 2768	154
208. Conversión VHF con poco consumo, C 2 C	154
209. Conversión 915 MHz con RF 2401	155

210. Convertidor VHF/UHF con μ PC 2743, μ PC 2744	156
211. Convertidor VHF/UHF con μ PC 2794	157
212. Conversión UHF/VHF con U 2309 B	158
213. Conversión 900 MHz con HFA 3101	159
214. Preamplificador y conversión 1 GHz con NE/SA 600	160
215 y 216. Amplificación y conversión 0,8... 2,4 GHz	161
217 y 218. Amplificación y conversión 0,1... 2 GHz	162
219. Convertidor 0,9... 2 GHz con μ PC 2731	163
220. Convertidor utilizable hasta 2 GHz, con TDA 6130	164
221. Convertidor 0,9... 2,1 GHz con μ PC 2734 GR	165
222. Convertidor de banda L con μ PC 2782	166
223. Convertidor 2,3 GHz con HFA 3661	167
224. Segunda conversión y FI, radioteléfonos, μ PC 8002	168
225. Conversión 2,5 GHz con U 2795 B	169
Demoduladores	170
226. Demodulador AM con FET	171
227. Demodulador AM de banda ancha	171
228. Demodulador BLU/AM/PM con MC 1496	172
229. Demodulación síncrona aditiva	173
230. Demodulación síncrona sincronizada	174
231. Demodulación síncrona de margen estrecho	176
232. Demodulador AM 6... 70 MHz, con TDA 9830	177
233. FI y demodulación para telecontrol, con U 4313 B	178
234. Demodulador FSK con NE 564	179
235. Demodulador QPSK con SDA 6310	180
236. Demodulador en cuadratura con TDA 8040 T	181
237. Demodulador I/Q (cuadratura de fase) con μ PC 2781	182
238. Demodulador I/Q (cuadratura de fase) con μ PC 2766	183
Receptores AM	184
239 y 240. Radiorreceptores sencillos con TDA 1072	186
241. Receptor con amplificación directa y selectividad automática ..	187
242. Receptor simple para telegrafía, 35... 140 kHz	187
243. Receptor de onda larga con frecuencia intermedia audible	188
244. Receptor con superregeneración 80... 125 MHz	189
245 y 246. Receptor 27 MHz con superregeneración	190
247 y 248. Receptores de onda corta con amplificación directa	191
249. Preselector de onda corta con circuito simétrico	192
250. Receptor AM con LM 1863	193
251. Receptor con AN 7002 K	194
252. Receptor AM con CA 3088	195
253. Receptor monochip con TEA 5551	196
254. Receptor con CXA 1600 P	197
255. Receptor AM 100... 500 MHz con μ PC 8116	198
256. Receptor con FI de 10,7 MHz, TEA 6200	199
257. Receptor de doble conversión, con MC 13030	200
258. Receptor de doble conversión, con TDA 4360	201

259. Etapas de entrada de receptor con MC 13025	202
260. Etapas de entrada para radioteléfonos con CXA 1744 AR	203
261. Receptor de señales horarias con U 4224	204
262. Receptor de señales horarias 60 kHz, con TDA 1072	205
263. Receptor de frecuencia patrón con TCA 440	205
264. Receptor de frecuencia patrón para France Inter	206
265. Receptor de telecontrol con LM 1872	207
266. Receptor para enlaces por infrarrojos	208
Receptores FM	209
267. Etapa de entrada de conversión aditiva	211
268. Preamplificador para AN 7243 S	211
269. Conversión 76... 108 MHz con AN 7243 S	212
270. Preamplificador y conversión para LM 1868	213
271. Conversión 76... 108 MHz con BA 4402, BA 4424	214
272. Conversión, FI y demodulación con NE/SA 605	215
273. Conversión y preamplificación FI-FM con TDA 1574	216
274. Conversión de intermodulación débil con U 4065 B	217
275. Preamplificador cascodo para S 041 P	218
276. FI y demodulación 40... 150 MHz con LMX 2240	219
277. Amplificador FI y demodulador con CA 3189 (LM 3189)	220
278. Amplificador FI y demodulador con CXA 1002 N	221
279 y 280. FI 10,7 MHz y demodulación con LM 1865 y LM 3098 ..	222
281. Amplificación y demodulación con NE/SA 604 A	223
282. Amplificador FI y demodulador con TDA 1596	224
283. Demodulador FM con TDA 4320 X	225
284. FI y demodulación para telecontrol, con U 4313 B	226
285. Demodulador en bucle de fase con NE/SA 568 A	227
286. FI para búsqueda automática de estaciones, con AN 7259 S	228
287. FM de banda estrecha con BA 4116 FV	229
288. Tratamiento FM de banda estrecha con CXA 1184 N	230
289. Tratamiento FM de banda estrecha con CXA 1293 N	231
290. Demodulador FM de banda estrecha con MC 13150	232
291. Demodulador FM de banda estrecha, TDA 7361, LM 3361 A ..	233
292. Receptor GSM con PMB 2402	234
293. Teléfono sin hilos 21 MHz, con CXA 1493	235
294. Decodificador estéreo con BA 1362 F	236
295. Decodificador estéreo con TDA 1578 A	237
296. Decodificador estéreo con TDA 4340	238
297. Decodificador estéreo con TDA 7338	239
298. Decodificador estéreo con LM 4500	240
Receptores AM/FM	241
299. Tratamiento FI controlado por microprocesador, con TEA 6100	242
300. Recepción AM/FM con AN 7223	243
301. Recepción AM/FM con BA 4230 AFS	244
302. Receptor AM/FM con CXA 1611	245
303. Receptor AM/FM con LM 1868	246

304. Receptor AM/FM alimentado a 3 V, con TEA 5710	247
305. Receptor AM/FM estéreo alimentado a 3 V, TEA 5711	248
306. Recepción AM/FM estéreo con BA 1442 A	249
307. Receptor AM/FM estéreo alimentado a 3 V, TDA 7222 A	250
308. Búsqueda automática de estaciones con TDA 2614	252
Aplicaciones televisión	254
309. Distribuidor de señal de antena, con TDA 8725 T	255
310. Amplificador FI y demodulador TV, con TDA 2540/41	255
311. Amplificador FI-TV y demodulador con TDA 5931	256
312. Demodulador FI para TV por satélite, con TDA 6140	257
313. Demodulador de TV por satélite con TDA 8012 M	258
314. Sincronización de monitores, CXA 1616 S	259
315. Demodulador de sonido para TV con TDA 4445 B, U 829 B ..	260
316. Demodulador de sonido de AM para televisor, STV 8225	261
Filtros	262
317. Paso bajo de antena	263
318. Paso bajo 10 MHz con CLC 452	263
319. Paso bajo 20 MHz con AD 8048	263
320. Paso de banda 20 MHz, con CLC 426	264
321. Paso bajo 50 MHz	264
322. Paso de banda 2 MHz con AD 8301/8302	265
323. Paso de banda con filtro de ondas superficiales	265
324. Filtros de banda de circuitos acoplados	266
325 y 326. Paso de banda con puntos de atenuación	267
327 y 328. Paso de banda estrecho de cuarzo compensado	268
329 y 330. Filtros de cuarzo en escalera	269
331. Pasatodo con MAX 436	270
332. Pasatodo con CLC 428	271
333. Filtro controlado por tensión, con LT 1228	271
334. Corrección de respuesta con CLC 405	272
335. Integrador de 5 décadas con CLC 428	272
<hr/>	
CIRCUITOS DE EMISIÓN	273
<hr/>	
Multiplicadores de frecuencia	275
336. Doblador de frecuencia con AD 835	276
337 y 338. Dobladores de frecuencia con MC 1496	277
339. Triplicador 9 MHz a 27 MHz (0,5 W)	278
Moduladores	279
340. Modulador de amplitud con AD 835	280
341 y 342. Moduladores de amplitud con CA 3080	280
343 y 344. Moduladores 50... 800 MHz con TDA 6800	281
345 y 346. Moduladores de amplitud con MC 1496	282
347. Modulador vídeo/sonido 40... 100 MHz, con LM 2889	283
348. Modulador para señales de TV, TDA 5666-5	284

349. Modulador vídeo con MC 1373	285
350. Modulación de frecuencia sobre cuarzo	285
351. Modulador en cuadratura de fase con PMB 2200	286
352. Modulador en cuadratura de fase con PMB 2205	287
353. Modulador en cuadratura de fase con PMB 2210	288
354. Modulador en cuadratura de fase, con RF 2402	288
355. Modulador y convertidor 1,9 GHz, μ PC 8125	289
356. Modulador en cuadratura de fase con U 2797 B	290
Amplificadores para emisores.	292
357. Módulo de potencia VHF MC 57727	293
358. Amplificador lineal de salida, 7 MHz, 5 W	293
359 y 360. Amplificadores 900 MHz con RF 2103, RF 2131	294
361 y 362. Amplificadores 430 y 915 MHz con RF 2105 L	295
363. Amplificador 1 MHz... 1 GHz, RF 2113	296
364. Amplificador 1,88 GHz con RF 2125	296
365. Amplificador 2,4 GHz con RF 2128 P	297
366. Regulación para emisores 0,1... 1,9 GHz, μ PC 8119/20	297
Modulos emisión.	298
367. Emisor 27 MHz para telecontrol codificado	299
368. Emisor AM 27 MHz con realimentación negativa global	300
369. Emisor FM 49,7 MHz con MC 2831 A	301
370 a 372. Emisor para telegrafía, 0,5 a 1 W	302
373. Codificador y emisor con LM 1871	303
374. Emisor experimental FM 1,2 GHz	304
<hr/>	
MEDIDAS.	305
<hr/>	
Atenuadores	307
375. Atenuador por conmutación	308
376. Atenuador en escalera	308
377. Atenuador compensado	309
378. Células de atenuación en T y en Π	309
379. Atenuador con diodos	310
380. Atenuadores PIN con BAR 60 y BAR 61	310
381. Atenuador con transistores de efecto de campo	311
Medidas de magnitudes eléctricas	312
382. Rectificador de pico	313
383. Rectificador de medida con LF 357	313
384. Indicador RF con 2 transistores	314
385. Rectificadores con alta impedancia de entrada, con diodos	314
386 y 387. Rectificadores RF con FET en drenador común	315
388. Medidor HF con alta impedancia de entrada	316
389. Medidor HF con alta impedancia y salida asimétrica	317
390. Rectificador de medida con MC 1330 A	318
391. Medidor térmico para tensiones eficaces, con LT 1088	319

392. Indicador de tensión de pico con CLC 428	320
393. Rectificador de pico para impulsos de 200 ns	320
394. Amplificador logarítmico 90 dB con AD 8307	321
395. Amplificador logarítmico 70 dB con AD 640	322
396. Fasímetro 10 MHz	323
Adaptadores para frecuencímetros	324
397. Sonda MOSFET para frecuencímetro	325
398. Preamplificador 40 MHz para frecuencímetro	325
399. Preamplificador de medida con NE 592	326
400. Predivisor 64/1 000 para frecuencímetro	326
401. Predivisor 140... 1 000 MHz con PMB 2312	327
402. Predivisores por 256, con U 816 y U 847	327
403. Predivisor programable 70 MHz... 1,3 GHz, con U 833	328
404. Predivisor 3... 6 GHz	328
405. Doblador de frecuencia CMOS	329
Complementos de medida.	330
406. Medida de las resonancias de un cuarzo	331
407. Medidas en circuitos resonantes	331
408. Medida de impedancias por sustitución	332
409. Indicador de desviación de frecuencia	333
410. Indicador de desviación de frecuencia para 455 kHz	334
411. Indicador de sintonía AM con cero central	334
412. Doble divisor analógico con AD 539	335
413. Muestreo con CA 3080	335
414. Dipmeter de gran sensibilidad	336
415. Dipmeter modulado	337
416. Rastreador de señal con sonda HF de alta impedancia	338
417. Sonda de demodulación con TEA 5570	339