

D. E. RAVALICO

# LA MODERNA SUPER HETERODINA

SECONDA EDIZIONE



HOEPLI EDITORE MILANO

D. E. RAVALICO

*Roberto*

# LA MODERNA SUPERETERODINA

FUNZIONAMENTO  
COSTRUZIONE  
RIPARAZIONE  
E TATTURA  
DEGLI APPARECCHI RADIO

SECONDA EDIZIONE  
AGGIORNATA

230 figure - 50 circuiti  
IV tabelle - 1 appendice

EDITORE - ULRICO HOEPLI - MILANO

1936 - XIV

# INDICE DEI CAPITOLI

## CAPITOLO I

### INTRODUZIONE

	Pag.
1. Principio di funzionamento degli apparecchi radio . . . . .	1
2. Radio-onde, cicli e canali . . . . .	3

## CAPITOLO II

### IL PRINCIPIO DELLA SUPERETERODINA

3. Compiti dell'apparecchio radio . . . . .	10
4. Selettività, sensibilità e fedeltà . . . . .	12
5. Il cambiamento di frequenza . . . . .	12
6. Compiti del ricevitore supereterodina . . . . .	15
7. La valvola cambiafrequenza . . . . .	17

## CAPITOLO III

### IL CAMBIAMENTO DI FREQUENZA ED I FENOMENI RELATIVI

8. La sovrapposizione di due frequenze . . . . .	20
9. Il fenomeno dei battimenti . . . . .	23
10. Il cambiamento di frequenza . . . . .	26
11. I vantaggi della supereterodina . . . . .	29
12. La selettività aritmetica . . . . .	33
13. L'interferenza d'immagine . . . . .	34
14. La produzione delle armoniche . . . . .	35

## CAPITOLO IV

### ESEMPIO DI RICEVITORE SUPERETERODINA

15. Dall'antenna alla cambiafrequenza . . . . .	40
16. Dalla cambiafrequenza alla rivelatrice . . . . .	43
17. Dalla valvola finale al diffusore . . . . .	48

## CAPITOLO V

### LO STADIO DI ENTRATA

18. La selezione dei radio-segnali . . . . .	50
19. Il circuito oscillante . . . . .	51
20. Circuiti accoppiati a « filtro di banda » . . . . .	54
21. Caratteristiche pratiche dello stadio d'entrata . . . . .	60

CAPITOLO VI

LA VALVOLA CAMBIAFREQUENZA

	Pag.
22. Compito della valvola cambiafrequenza . . . . .	67
23. La produzione della corrente oscillante locale . . . . .	68
24. Il cambiamento di frequenza nelle vecchie supereterodine. . . . .	69
25. Il cambiamento di frequenza nelle supereterodine tipo 1933. . . . .	74
26. L'accoppiamento elettronico nelle valvole cambiafrequenza. . . . .	82
27. Il cambiamento di frequenza con le valvole pentagriglie . . . . .	87
28. Caratteristiche delle valvole eptaodi . . . . .	90
29. Uso della cambiafrequenza 1A6 . . . . .	92
30. Uso della cambiafrequenza 1C6 . . . . .	94
31. Uso della cambiafrequenza 2A7 . . . . .	95
32. Uso della cambiafrequenza 6A7 e 6A8 . . . . .	97
33. Uso della cambiafrequenza amplificatrice 6L7 . . . . .	98
34. Uso degli ottodi Philips . . . . .	99

CAPITOLO VII

LA MEDIA FREQUENZA

35. L'amplificatore a media frequenza . . . . .	103
36. La selettività dell'amplificatore a media frequenza . . . . .	111
37. La scelta della media frequenza . . . . .	117
38. Trasformatori di media frequenza a selettività variabile . . . . .	123

CAPITOLO VIII

LA RIVELAZIONE

39. I sistemi di rivelazione . . . . .	127
40. La demodulazione a diodo . . . . .	128
41. Il triodo demodulatore . . . . .	131
42. Il pentodo 57 (o 77) usato quale rivelatore . . . . .	134
43. Il rivelatore e il controllo automatico di volume con la valvola Wunderlich . . . . .	135

CAPITOLO IX

IL CONTROLLO AUTOMATICO DI VOLUME

44. Che cosa è il controllo automatico di volume? . . . . .	137
45. Principi del controllo automatico di volume . . . . .	138
46. Controllo automatico di volume ritardato (o dilazionato) . . . . .	142
47. La demodulazione ed il c.a.v. con diodo separato . . . . .	148
48. Il controllo automatico di volume con triodo separato (nei vecchi ricevitori) . . . . .	151
49. Sistemi speciali di controllo automatico di volume . . . . .	156

	Pag.
50. C.a.v. amplificato . . . . .	157
51. Il c.a.v. con valvole speciali (Wunderlich) . . . . .	160
52. Filtraggio della tensione c.a.v. . . . .	163
53. Il c.a.v. e la costante-tempo . . . . .	165
54. Divisione della tensione c.a.v. . . . .	166
55. Esempio di c.a.v. in una moderna supereterodina . . . . .	167
56. Il c.a.v. ed il silenziatore manuale . . . . .	169
57. Il c.a.v. ed il silenziatore automatico . . . . .	173

CAPITOLO X

CONTROLLI MANUALI E AUTOMATICI DI TONALITÀ

58. Il controllo manuale di tono . . . . .	183
59. Il controllo automatico di tono . . . . .	189
60. Il contrastatore sonoro . . . . .	193

CAPITOLO XI

L'INDICATORE OTTICO DI SINTONIA  
ED IL COMANDO A DISTANZA

61. L'indicatore visivo di sintonia . . . . .	195
62. Il comando a distanza dei radiricevitori . . . . .	201

CAPITOLO XII

LA SUPERETERODINA A CIRCUITO RIFLESSO  
(Reflex)

63. Le supereterodine a poche valvole . . . . .	204
64. Principio di funzionamento della supereterodina a circuito riflesso . . . . .	205
65. Esempi di supereterodine a circuito riflesso . . . . .	209

CAPITOLO XIII

SUPERETERODINE PLURIONDA

66. Onde medie, onde corte, ed onde lunghe . . . . .	211
67. Metodi di commutazione . . . . .	212
68. Ricevitori supereterodina per due gamme d'onda . . . . .	213
69. Ricevitori supereterodina per tre gamme d'onda . . . . .	218

CAPITOLO XIV

ESEMPI DI RICEVITORI SUPERETERODINA

70. Esempio di ricevitore supereterodina a tre valvole . . . . .	225
71. Esempio di ricevitore supereterodina a 4 valvole, per onde medie e lunghe . . . . .	227

	Pag.
72. Esempio di ricevitore supereterodina per onde medie e corte . . . . .	232
73. Esempio di ricevitore supereterodina a 7 valvole alimentato con batterie . . . . .	235
74. Esempio di ricevitore supereterodina a 7 valvole . . . . .	237
75. Ricevitori supereterodina per c.a. e c.c. . . . .	237
76. Due esempi di ricevitori supereterodina per c.c. e c.a. . . . .	244
77. Esempio di ricevitore supereterodina a 5 valvole e per tre gamme d'onda . . . . .	249
78. Esempio di ricevitore supereterodina a 5 valvole per c.c. e c.a. . . . .	257

CAPITOLO XV

RICEVITORI SUPERETERODINA DA AUTOMOBILI

79. Caratteristiche degli apparecchi autoradio . . . . .	261
80. L'alimentazione dei ricevitori da automobile . . . . .	265
81. La ricezione a bordo di automobile . . . . .	268
82. Esempi di ricevitori da automobile . . . . .	269

CAPITOLO XVI

LA TARATURA DEI RICEVITORI SUPERETERODINA

83. Norme generali per la taratura delle supereterodine . . . . .	275
84. Esempio di taratura di un ricevitore supereterodina a 5 valvole per onde corte e medie . . . . .	279
85. Messa a punto dei ricevitori supereterodina senza l'oscillatore. (Cenni per soli dilettanti) . . . . .	281
86. Taratura delle supereterodine ad onde corte . . . . .	286
87. La taratura della media frequenza con l'oscillatore modulato . . . . .	289
88. Taratura dell'amplificatore a m. f. con bassa attenuazione delle bande laterali . . . . .	291
89. Regolazione del compensatore in serie (padding) . . . . .	292
90. Come si ottiene la differenza costante di frequenza tra il circuito oscillatore e quello di entrata . . . . .	295
91. Regolazione del circuito d'assorbimento . . . . .	298
92. Considerazioni sull'allineamento dei circuiti accordati ad alta frequenza . . . . .	298

CAPITOLO XVII

STRUMENTI PER LA TARATURA  
DEI RADIORICEVITORI

93. Esempi di oscillatori per la messa a punto dei ricevitori . . . . .	304
94. Esempio di oscillatore modulato a quattro gamme . . . . .	307
95. Taratura dell'oscillatore modulato . . . . .	311
96. Il misuratore d'uscita . . . . .	313
97. Altri usi dell'oscillatore modulato e del misuratore . . . . .	316

## CAPITOLO XVIII

## PRINCIPALI DIFETTI DELLE SUPERETERODINE

	Pag.
98. Difetti di funzionamento caratteristici dei ricevitori supereterodina . . . . .	321
99. Esame del funzionamento della valvola cambiafrequenza con strumento oscillatore . . . . .	323
100. Esame dei circuiti c.a.v. . . . .	326
101. Le principali cause di fischi nelle supereterodine . . . . .	327
102. Eliminazione della frequenza d'immagine nella gamma onde corte . . . . .	330
103. Fischi per interferenza d'immagine . . . . .	331
104. Fischi dovuti alle armoniche dell'oscillatore . . . . .	333
105. Il ronzo accordato e le sue possibili cause . . . . .	334
106. L'effetto microfonico nelle supereterodine . . . . .	335
APPENDICE . . . . .	339
INDICE ANALITICO-ALFABETICO . . . . .	361