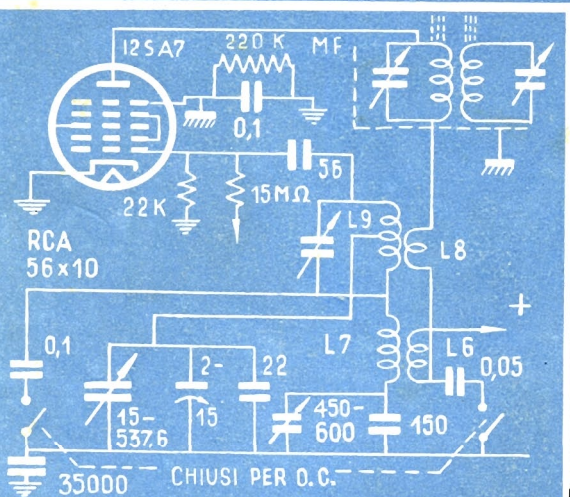


D. E. RAVALICO

La moderna supereterodina

I RECENTI PROGRESSI
DELLA TECNICA DEGLI
APPARECCHI RADIO IN
ITALIA E ALL'ESTERO



6^a
EDIZIONE
RIFATTA

EDITORE ULRICO HOEPLI MILANO

D. E. RAVALICO

LA MODERNA SUPERETERODINA

I RECENTI PROGRESSI
DELLA TECNICA DEGLI
APPARECCHI RADIO
IN ITALIA E ALL'ESTERO

*SESTA EDIZIONE AGGIORNATISSIMA
COMPLETAMENTE RIFATTA
E NOTEVOLMENTE AUMENTATA*

191 figure - 21 schemi
11 tabelle

EDITORE ULRICO HOEPLI MILANO

1947

INDICE DEI CAPITOLI

PARTE PRIMA

PRINCIPI TECNICI DELLA SUPERETERODINA ATTUALE

CAPITOLO PRIMO

DEFINIZIONI E PRINCIPI BASILARI

	Pag.
Categorie di apparecchi radio	3
Organi di selezione	3
Frequenza fissa o media frequenza	4
La frequenza di ricezione (media frequenza)	5
Valore della media frequenza	5
Coppie di circuiti a MF	5
Principio della conversione di frequenza	7
Valvola multipla per la conversione di frequenza	7
I due circuiti a frequenza variabile	8
Catena di conversioni di frequenza (dal microfono all'alto-parlante)	9

CAPITOLO SECONDO

PRINCIPI FONDAMENTALI DEGLI APPARECCHI SUPERETERODINA

La sintonia a comando unico	11
La riduzione del rapporto di capacità	14
Estremi e punti di coincidenza	17
Allineamento con la scala parlante	18
Azione del condensatore di fondo	20
Variazioni della residua	20
Doppio allineamento	21
Esempi pratici	21
Padding fisso e induttanza variabile	23
Padding e trimmer nella gamma onde corte	23

INDICE DEI CAPITOLI

	Pag.
Inutilità del padding in OC	24
Sezioni suddivise del variabile o fisso in serie	25
Correttore e gamma OM suddivisa	26
Il correttore nelle supereterodine a gamme spostate	29

CAPITOLO TERZO

PICCOLE SUPERETERODINE A CONDENSATORE VARIABILE

Caratteristiche generali	33
Esempio di piccola supereterodina a gamme spostate	36
Il circuito di alimentazione	36
I circuiti accordati a frequenza variabile	38
Esempio di piccola supereterodina a circuito riflesso	39
Esempio di piccola supereterodina a valvola multipla MF e BF	42
Altre supereterodine popolari	44
Prima valvola (ECH 3)	44
Seconda valvola (EBL 1)	45
A tre valvole più una (Philips Mod. 1 + 1 bis)	47

CAPITOLO QUARTO

ESEMPI PRATICI DI SUPERETERODINE NORMALI

Le supereterodine più semplici, ad una sola gamma d'onda	48
La conversione di frequenza	48
Principio del C.A.V.	51
La rivelazione e l'amplificazione BF	52
L'amplificazione finale	53
L'alimentazione anodica	53
Philips Mod. 333	54
Semplici supereterodine a due gamme d'onda	54
Primo esempio	54
Secondo esempio	59
Terzo esempio	60
Supereterodine a tre gamme d'onda	64
Supereterodine a gamma OM suddivisa (Phonola Mod. 571 e Mod. 575)	68
Esempio di supereterodine con 2 valvole finali	72

CAPITOLO QUINTO

SUPERETERODINE A INDUTTORI VARIABILI

Tipi di induttore variabile	75
La permeabilità	76
Circuiti accordati a variazione di permeabilità	77

INDICE DEI CAPITOLI

	Pag.
Emittenti sulla scala e gamma OM suddivisa	79
Commutazione di gamma nelle supereterodine a permeabilità	82
Induttore variabile a sezione intera	82
Induttore variabile suddiviso	85
Induttori variabili distinti	86
Circuiti oscillatori a induttore variabile	86
Induttanza riduttrice	89
Circuiti con reazione Colpitts	91

CAPITOLO SESTO

SUPERETERODINE DI PRODUZIONE ESTERA

Minuscole supereterodine americane	94
Supereterodina «transformeless» RCA Mod. 56 x 10	97
Supereterodina americana a sei valvole, senza trasformatore	104
Supereterodina Westinghouse Mod. H 125 e H 126	107
Due supereterodine americane	109
Supereterodina inglese a 5 + 1 valvole	110
Supereterodina inglese R. G. D. Mod. 1046 GAD 8 + 2 valvole	116

PARTE SECONDA

CARATTERISTICHE CIRCUITALI DI RICEVITORI SUPERETERODINA

CAPITOLO SETTIMO

I CIRCUITI D'ANTENNA

Generalità	121
Accoppiamento diretto e capacitivo	122
Accoppiamento diretto e induttivo	123
Accoppiamento all'estremo inferiore	124
Accoppiamento indiretto	125
Accoppiamento a filtro di banda	126

CAPITOLO OTTAVO

I CIRCUITI DELL'OSCILLATORE

Caratteristiche del circuito anodico accordato	131
Influenze delle capacità e delle resistenze sul circuito oscillatore	133

CAPITOLO NONO
I CIRCUITI D'AMPLIFICAZIONE A MF

	Pag.
Valore della media frequenza e interferenza d'immagine . . .	136
Inconvenienti della MF bassa	138
Vantaggi della MF alta	138
Il valore della media frequenza in relazione alle sue armoniche	141
Nuclei ferromagnetici	141
Vantaggi delle bobine con nucleo ferro-magnetico	143
Trasformatori di MF con avvolgimenti catodici	144
Medie frequenze per onde corte e per televisione	144
Applicazione a media frequenza raddoppiata	147

CAPITOLO DECIMO
I CIRCUITI DEL C.A.V.

Considerazioni generali	151
Definizioni	151
Principio del c.a.v.	152
Azione del c.a.v. sulle valvole	154
Collegamento del diodo c.a.v.	154
Controllo automatico di volume ritardato (o dilazionato) . . .	155
Filtraggio della tensione c.a.v.	159
Il c.a.v. e la costante-tempo	161
Curve di regolazione del c.a.v.	162
Controllo automatico amplificato	104
Esempio di tracciamento di curva c.a.v.	167
Tabella segnale AF - segnale BF.	170
Variazione della curva c.a.v.	173
C.a.v. e bassa frequenza	174
La tensione in ritardo	174

CAPITOLO UNDICESIMO
I CIRCUITI DI REAZIONE NEGATIVA

Definizione	177
Principio della reazione negativa	177
Sistemi di reazione negativa	181
Stadi di BF interessati alla reazione negativa	189

CAPITOLO DODICESIMO
I CIRCUITI D'ESPANSORE DI VOLUME

L'amplificazione dinamica	191
Controllo di espansione	194
L'amplificatore dinamico	194
Esempio pratico di dispositivo espansore di volume	194

INDICE DEI CAPITOLI

CAPITOLO TREDICESIMO I CIRCUITI DEL CONTROLLO AUTOMATICO DI FREQUENZA

	Pag.
Il discriminatore e il controllo di frequenza	197
Caratteristiche dei ricevitori a controllo automatico di frequenza	197
Principio del c.a.f.	198
Tensione c.a.f.	198
Stabilità dell'accordo	200
Azione del controllo di frequenza	200
Limiti del controllo di frequenza	201
Tensione di controllo di frequenza	201
Principio del discriminatore a bande laterali	202
Aumento di frequenza	203
Diminuzione di frequenza	203
Curva del discriminatore	204
Principio del discriminatore a riporto di frequenza	204
La valvola elettronica quale induttanza virtuale	207

CAPITOLO QUATTORDICESIMO SUPERETERODINE A MODULAZIONE DI FREQUENZA

Caratteristiche generali	210
Vantaggi della modulazione di frequenza	210
Esempio pratico	210
Grado di modulazione	211
Intensità sonora e frequenza fonica	211
Rivelazione di segnali a frequenza modulata	212

CAPITOLO QUINDICESIMO L'ESPANSIONE DI GAMMA (RICEZIONE SU BANDE ALLARGATE)

Definizioni e caratteristiche	216
L'espansione di gamme nei ricevitori ad onde corte	218
Principio dell'espansione di gamma	225
Esèmpi di realizzazioni particolari	232
Esempi di supereterodina con espansione di gamma (Voce del Padrone Mod. 1677)	237
Lo stadio d'entrata	238
Posizioni del commutatore	239
La conversione di frequenza	
Espansione con secondo quadrante di sintonia Espansione di gamma sistema Siemens	

PARTE TERZA
CENNI STORICI E D'INDOLE GENERICA

CAPITOLO SEDICESIMO
CENNI STORICI

	Pag.
Invenzione della supereterodina	253
Primi passi della supereterodina	255
Realizzazione della supereterodina moderna	262

CAPITOLO DICIASSETTESIMO
LA SOVRAPPOSIZIONE DI FREQUENZE

Cenni introduttivi	265
Sovrapposizione di frequenze. Procedimento di modulazione	267
Applicazione del procedimento di eterodina	269
Sovrapposizione di tensioni alternate	272
Ampiezza della frequenza risultante	275
La modulazione di ampiezza	276
Frequenza di battimento	277
Dalla oscillazione in arrivo alla frequenza acustica	279
Le frequenze armoniche	282

CAPITOLO DICOTTESIMO
SELETTIVITÀ E INTERFERENZE

Selettività della supereterodina	284
a) Circuiti accordati della supereterodina	284
b) Selettività dovuta allo scarto di frequenza	285
c) Ampiezza relativa della banda passante	287
Interferenza d'immagine	288
Ricezione della stessa emittente su due punti della scala	291
Interferenze per armonica dell'oscillatore	292
Interferenza di battimento	294

CAPITOLO DICIANNOVESIMO
DETERMINAZIONE DEL CIRCUITO OSCILLATORE
NELLE SUPERETERODINE

Punti di allineamento	298
Valori del condensatore variabile	300
Metodo grafico Philips di determinazione delle costanti del circuitto oscillatore	302
INDICE ALFABETICO	309

INDICE APPARECCHI RADIO

ALLOCCCHIO, BACCHINI E C.

	Pag.
Ricevitore mod. 519	59-60
Ricevitore mod. 526	74-89
Ricevitore mod. 528	186

COMPAGNIA GEN. DI ELETTRICITÀ

Ricevitore mod. 165	29-31-32
-------------------------------	----------

GAROD

Ricevitore mod. 6AU-1	110
---------------------------------	-----

MARELLI RADIO

Ricevitore mod. Altair	66
Ricevitore mod. Fido	35
Ricevitore mod. Fido II	74
Ricevitore mod. Nilo Azzurro	189
Ricevitore mod. 8AO5	27
Ricevitore mod. 8F15	27
Ricevitore mod. 9A55	27
Ricevitore mod. 9A75	74
Ricevitore mod. 9A85	74
Ricevitore mod. 9U65	35-74-88

PHILIPIS RADIO

Ricevitore mod. BI 270 A	34-35
Ricevitore 141 bis	46-47
Ricevitore mod. 333	54
Ricevitore mod. 460	61-62
Ricevitore mod. 466	187
Ricevitore mod. 476	166
Ricevitore mod. 655 M	185
Ricevitore mod. 715	187

INDICE APPARECCHI RADIO

PHONOLA (S. A. FIMI)

	Pag.
Ricevitore mod. 301	39-42
Ricevitore mod. 401	42-44
Ricevitore mod. 515	63-64-68
Ricevitore mod. 519	186
Ricevitore mod. 573	29-30-35-39
Ricevitore mod. 575	68
Ricevitore mod. 577	29-30-35-39
Ricevitore mod. 622	70-73

VOCE DEL PADRONE (LA)

Ricevitore mod. 406	74
Ricevitore mod. 545	48-53
Ricevitore mod. 571	188
Ricevitore mod. 1062	173
Ricevitore mod. 1676	189