

D. E. RAVALICO



IL RADIO LIBRO

ELEMENTI INTRODUTTIVI E PRINCIPI BASILARI
CARATTERISTICHE DEI RECENTI APPARECCHI
RADIO - CARATTERISTICHE DELLE VALVOLE
ELETTRONICHE EUROPEE E AMERICANE
NUOVA RACCOLTA DI SCHEMI DI APPA-
RECCHI RADIO DI PRODUZIONE INDUSTRIALE
COMPLETATI CON LE NOTE DI SERVIZIO

N O N A E D I Z I O N E
C O M P L E T A M E N T E R I F A T T A

1947

512 figure, di cui 86 schemi
completi di apparecchi radio
e 224 zoccoli di valvole
51 tabelle - 29 Note di servizio

LUSUARDI ARDUINO
TV-C - HI-FI AUTOMATO - ELETTRODOMESTICI
Via A. Costa, 56 - 42017 NOVELLARA (R.E.)
☎ Negozio 65.44.69 - Abitazione 65.31.00
C.F. LSR ROM 22105 84038 - P. IVA 00045410354

EDITORE ULRICO HOEPLI MILANO

D. E. RAVALICO



IL RADIO LIBRO

ELEMENTI INTRODUTTIVI E PRINCIPI BASILARI
CARATTERISTICHE DEI RECENTI APPARECCHI
RADIO - CARATTERISTICHE DELLE VALVOLE
ELETTRONICHE EUROPEE E AMERICANE
NUOVA RACCOLTA DI SCHEMI DI APPA-
RECCHI RADIO DI PRODUZIONE INDUSTRIALE
COMPLETATI CON LE NOTE DI SERVIZIO

*N O N A E D I Z I O N E
C O M P L E T A M E N T E R I F A T T A*

512 figure, di cui 86 schemi
completi di apparecchi radio
e 224 zoccoli di valvole
51 tabelle - 29 Note di servizio

EDITORE **ULRICO HOEPLI** MILANO

1947

INDICE DEI CAPITOLI

	Pag.
INDICE DELLE TABELLE	XV
INDICE DEGLI SCHEMI	XV
INDICE ANALITICO-ALFABETICO	XIX

PARTE PRIMA

L'APPARECCHIO RADIO

CAPITOLO PRIMO

ELEMENTI INTRODUTTIVI

Parti dell'apparecchio radio	3
Tre diverse correnti	3
Le valvole nelle tre parti dell'apparecchio	4
Valvole di nuovo tipo	5
Prima parte dell'apparecchio radio	5
Il circuito accordato	6
Risonanza e sintonia	7
Frequenza e capacità	8
Comando dei circuiti accordati	9
Scala parlante e trattino indicatore	12
Rivelazione	13
Seconda parte dell'apparecchio radio	14
Terza parte dell'apparecchio radio	15

CAPITOLO SECONDO

PRINCIPI BASILARI DELL'APPARECCHIO RADIO

Selettività e circuiti accordati	17
Circuiti accordati degli apparecchi attuali	19
Maggiore selettività	21
Maggiore stabilità	22
Le valvole dei ricevitori supereterodina	22
I circuiti accordati dei ricevitori supereterodina	24
Rivelazione e amplificazione finale	25
Controllo automatico di sensibilità	26
Amplificazione della tensione C. A. V.	27
Stadio convertitore	27

INDICE DEI CAPITOLI

	Pag.
Amplificazione reflex	28
Selettività variabile	29
L'interferenza d'immagine	30
Ricezione su altra gamma	31
Ricezione su armonica	32
Filtro di media frequenza	33
Filtro a 9000 c/s	34

CAPITOLO TERZO

CIRCUITI ACCORDATI E GAMME DI RICEZIONE

Estensione di gamma e variazione di capacità	35
Il rapporto di frequenza	36
Capacità aggiuntiva	37
Capacità zero o capacità residua di lavoro	37
Allineamento del circuito accordato d'entrata con la scala parlante	38
Induttanza della bobina	39
Bobine per onde corte e cortissime	40
Riduzione della variazione totale di capacità	42
Esempio di circuiti accordati	43

CAPITOLO QUARTO

CONVERSIONE DI FREQUENZA

Il rapporto di capacità	47
Circuito d'oscillatore a frequenza superiore	48
Circuito d'oscillatore a frequenza inferiore	49
Il circuito d'oscillatore della gamma onde corte	50
Circuito d'oscillatore per onde corte e cortissime	52
Riduzione del rapporto di capacità	54
Effetto del condensatore in serie e del condensatore in parallelo	56
Curva del correttore	58
Determinazione dei punti di allineamento	60
Tipi di circuiti d'oscillatore	63
Induttanza del circuito d'oscillatore	64
Circuito d'oscillatore e gamma onde corte	65
Induttanza della bobina d'oscillatore onde corte	66
Circuito d'oscillatore e gamma onde lunghe	67
Il condensatore riduttore nella gamma onde cortissime	67

CAPITOLO QUINTO

IL CAMBIO D'ONDA NEGLI APPARECCHI ATTUALI

Vie e posizioni	69
Corto circuito delle frequenze più basse	71
Inserzione del condensatore variabile	72
Il commutatore di gamma	75

INDICE DEI CAPITOLI

	Pag.
Commutatore a due sezioni	78
I contatti isolati	79
Esempio pratico di commutazione	82
Gruppi AF	83

CAPITOLO SESTO

BOBINE E GRUPPI D'ALTA FREQUENZA

Tipi di bobine	85
Capacità distribuita	86
Filo conduttore	88
Esempio di avvolgimenti e fili	88
Nuclei di poliferro	89
Schermi di bobine	89
Regolazione dell'induttanza	90
Bobine per circuiti accordati a frequenza variabile	90
Esempio bobine onde medie	93
Esempio di bobine onde medie e corte	94
Esempio di bobine onde lunghe, medie e corte	94

CAPITOLO SETTIMO

PICCOLI APPARECCHI RADIO

APPARECCHI SENZA TRASFORMATORE DI ALIMENTAZIONE

Valvole con filamenti in serie	97
Nuova serie di valvole a 0,1 A	99
Disposizione delle valvole in serie	100
Resistenze di caduta	100
Alimentazione anodica	102
Esempi di apparecchietti senza trasformatore	104
« Transformeless » americani	106

PICCOLI APPARECCHI AD AUTOTRASFORMATORE

Principio dell'autotrasformatore	107
Vantaggi dell'autotrasformatore	109
Circuito rettificatore	109
Capacità d'ingresso	111
Apparecchi ad alimentazione mista	114
Esempio di piccolo ricevitore ed autotrasformatore	115
Apparecchi di medie dimensioni	116

CAPITOLO OTTAVO

INNOVAZIONI NEGLI APPARECCHI RADIO NAZIONALI

1°

APPARECCHI CON GAMMA ONDE MEDIE SUDDIVISA

Minore variazione di capacità	119
Divisione gamma onde corte	121

INDICE DEI CAPITOLI

2°	Pag.
COMMUTAZIONE DI GAMMA CON CONDENSATORE FISSO	123
3°	
APPARECCHI A INDUTTORE VARIABILE (SENZA CONDENSATORE VARIABILE)	
Commutazione di gamma con induttori	129
Apparecchi a induttore variabile e gamma OM suddivisa	130
Apparecchi ad induttori variabili e gamma OC spostata (Marelli 9U65)	131
4°	
GRUPPI AF CON TAMBURO ROTANTE	
Apparecchi a tamburo rotante	134
5°	
AMPLIFICAZIONE FINALE CON INVERTITORE DI FASE	
Valvole di controfase	136
Principio dell'inversione di fase	137
Valvola invertitrice di fase	138

CAPITOLO NONO

CARATTERISTICHE DI APPARECCHI RADIO AMERICANI

Piccole supereterodine con « Police range »	139
Piccole supereterodine « transformeless »	141
Apparecchi americani con sintonia a permeabilità	143
Supereterodine portatili americane	144
Apparecchi americani a due sole valvole	148
Apparecchi per batteria e rete CA/CC (battery-AC/DC receivers)	148
Esempio di apparecchio tascabile americano	150
Supereterodine americane di tipo medio	151
Supereterodina americana per onde da 5 m a 2000 m	153
Supereterodina americana a 12 valvole	156
Apparecchi americani a frequenza modulata (FM)	156
Supereterodina autoradio americana	161
Apparecchi americani di grandissima potenza sonora	162
Apparecchi americani con valvole elettroniche invece di condensatori elettrolitici	162

CAPITOLO DECIMO

ALLINEAMENTO E TARATURA DEGLI APPARECCHI RADIO

Allineamento del circuito d'oscillatore con la scala parlante	164
Strumenti necessari	165
Taratura delle supereterodine	165
Ordine di taratura	166
Allineamento del circuito d'oscillatore. - Alcuni casi particolari.	168

PARTE SECONDA
LE VALVOLE ELETTRONICHE

CAPITOLO UNDICESIMO

PRINCIPI DI FUNZIONAMENTO DELLE VALVOLE ELETTRONICHE

	Pag.
Elettroni	175
Filamenti	175
Catodi	176
Anodi	176
Diodi	177
Rettificazione	177
Raddrizzatrici	179
Valvole amplificatrici	180
Tetrodi	181
Pentodi	182
Applicazioni pratiche delle valvole elettroniche	183
Amplificatrici di alta e media frequenza	184
Amplificatrici di bassa frequenza	185
Rivelatrici	187
Oscillatrici	189
Convertitrici di frequenza	190
Indicatrici di sintonia	192

CAPITOLO DODICESIMO

CURVE CARATTERISTICHE DELLE VALVOLE ELETTRONICHE

Caratteristiche anodiche	193
Caratteristiche mutue	194
Famiglie di caratteristiche	194
Fattore d'amplificazione	195
Resistenza interna	196
Conduttanza mutua o pendenza	198
Conduttanza o pendenza di conversione	200

CAPITOLO TREDICESIMO

VALVOLE ELETTRONICHE CONVERTITRICI, AMPLIFICATRICI DI
MEDIA FREQUENZA E INDICATRICI DI SINTONIA

1°

VALVOLE CONVERTITRICI DI FREQUENZA

Convertitrici di frequenza pentagriglia (Eptodi)	201
Convertitrice di frequenza Fivre 6SA7 G/d	205
Valvole convertitrici di frequenza a triodo-esodo	206
Convertitrice di frequenza Fivre 6EA7 G/GT	207
Convertitrice di frequenza Fivre 6TE8 GT	209
Triodo eptodo RCA loctal 7J7	209
Convertitrice di frequenza RCA « a bottone » 1R5	209

INDICE DEI CAPITOLI

2°

VALVOLE AMPLIFICATRICI DI MEDIA FREQUENZA

	Pag.
Pentodi MF Fivre	210
Pentodi MF Philips	212
Pentodi MF RCA	212
Pentodi MF Telefunken	212

3°

VALVOLE INDICATRICI DI SINTONIA

Indicatrici senza amplificazione	215
Indicatrici con triodo amplificatore	215
Indicatrici con due triodi amplificatori.	216
Indicatrici con pentodo amplificatore	216

CAPITOLO QUATTORDICESIMO

VALVOLE ELETTRONICHE RIVELATRICI, FINALI E RADDRIZZATRICI

1°

VALVOLE RIVELATRICI

Valvole rivelatrici Fivre	218
Valvole rivelatrici Philips	219
Valvole rivelatrici Telefunken	219
Valvole rivelatrici RCA	219

2°

VALVOLE AMPLIFICATRICI FINALI

Distinzione delle valvole amplificatrici finali	222
Valvole finali per apparecchi di tipo medio (a 5 valvole)	222
Valvole rivelatrici finali per apparecchi di tipo medio	222
Valvole finali per apparecchi di piccole dimensioni	223
Valvole finali per apparecchi di tipo grande (con 6 o più valvole)	224
Valvole finali per piccoli apparecchi a batteria	225

3°

VALVOLE RADDRIZZATRICI

Valvole raddrizzatrici Fivre	228
Raddrizzatrici Philips	230
Raddrizzatrici Telefunken	230
Raddrizzatrici RCA	230
Rettificatrici	230

CAPITOLO QUINDICESIMO

VALVOLE ELETTRONICHE DI TIPO AMERICANO

CARATTERISTICHE DELLE PRINCIPALI VALVOLE ELETTRONICHE RICEVENTI

Abbreviazioni usate negli schemi delle connessioni.	231
1°. - Principali valvole elettroniche riceventi di tipo americano:	
Valvole: 1A7 GT - 1H5 GT - 1N5 GT - 1Q5 GT	232
Valvole: 1T5 GT - 1V - 2A3 - 2A5 - 2A6 - 2A7	233

INDICE DEI CAPITOLI

	Pag.
Valvole: 2B7 - 2E5 - 5U4 G - 5V4 G - 5X4 G - 5W4 G/GT - 5Y3 G	234
Valvole: 5Y3 GR - 5Y4 G - 5Z3 - 6A4 - 6A6 - 6A7 - 6A8 G	235
Valvole: 6A8 GT - 6AB7 - 6AD6 G - 6AD7 G - 6AE5 G/GT	236
Valvole: 6AF6 G - 6AG7 - 6AW4 - 6AW5 G/GT - 6AY8 G - 6B5	237
Valvole: 6B6 G/GT - 6B7 - 6B8 G - 6B8 GT - 6BN8 G.	238
Valvole: 6BN8 GT - 6BY8 G - 6C5 G - 6C6 - 6C9	239
Valvole: 6D6 - 6D8 G - 6E5 - 6E5 GT - 6EA7 G/GT	240
Valvole: 6F6 G - 6F6 GT - 6F7 - 6G5 - 6H6 G/GT	241
Valvole: 6J5 G/GT - 6J7 G - 6J7 GT - 6K6 G/GT	242
Valvole: 6K7 G - 6K7 GT - 6K8 G - 6L6 G	243
Valvole: 6L7 G/GT - 6N7 G - 6NK7 GT	244
Valvole: 6P7 G - 6PX6 G - 6PZ8 G - 6Q7 G - 6Q7 GT	245
Valvole: 6S7 G/GT - 6SA7 Gd - 6T7 D - 6TE8 GT.	246
Valvole: 6U7 G - 6V6 G - 6V6 GT - 6W7 G/GT	247
Valvole: 6X5 G/GT - 12A8 GT - 12C8 GT - 12EA7 GT - 12J7 GT	248
Valvole: 12K7 GT - 12NK7 GT - 12Q7 GT - 12TE8 GT - 24 A - 25A6 G	249
Valvole: 25L6 G - 25Z5 - 25Z6 G - 27	250
Valvole: 30 - 35 - 35L6 GT - 35Z4 GT - 35Z5 GT	251
Valvole: 36 - 37 - 41 - 42 - 42 A - 43	252
Valvole: 45 - 45Z5 GT - 47 - 50L6 GT - 50Z7 GT - 53	253
Valvole: 56 - 57 - 58 - 59 - 70L7 GT - 75	254
Valvole: 76 - 77 - 78 - 79 - 80 - 81	255
Valvole: 82-83 - 83 V - 85 - 89 - 117Z6 GT	256
II° - Altre valvole elettroniche di tipo americano:	
Valvole elettroniche del tipo « single-ended »	257
Valvole RCA metalliche	258
Valvole elettroniche americane loctal	259
Principali valvole RCA loctal	261
Valvole RCA loctal per apparecchi a batteria	263
Alcune valvole RCA loctal per apparecchi « Transformeless »	263
Alcune valvole americane RCA lock-Metal (LM)	264
Nuova serie di valvole americane RCA miniatura con zoccolo « a bottone »	264
Valvole americane RCA con filamento a presa centrale (MID-TAP) .	265
Valvole americane Raytheon tipo « Sub-Miniature » o « valvole a spillo »	266
III° - Classificazione delle valvole elettroniche riceventi:	
Raddrizzatrici di tipo americano	269
Diodi rivelatori di tipo americano	269
Amplificatrici finali di tipo americano	270
Convertitrici e mescolatrici di tipo americano	271
Indicatrici di sintonia di tipo americano	271
Amplificatori di tensione AF, MF e BF di tipo americano	272

CAPITOLO SEDICESIMO

VALVOLE ELETTRONICHE DI TIPO EUROPEO

Valvole: AB 2 - ABC 1 - AF 3 - AF 7	274
Valvole: AK 2 - AL 1 - AL 2 - AZ 1	275
Valvole: CB 2 - CBC 1 - CF 3 - CF 7 - CK 3 - CL 6 - DAC 21 - DBC 21	276

INDICE DEI CAPITOLI

	Pag.
Valvole: DCH 21 - DF 21 - DF 22 - DK 21 - DL 21	277
Valvole: DLL 21 - EAB 1 - EB 1 - EBC 3 - EBF 2	278
Valvole: EBL 1 - EBL 21 - ECH 3	279
Valvole: ECH 4 - ECH 21 - EF 1	280
Valvole: EF 2 - EF 6 - EF 8 - EF 9	281
Valvole: EF 22 - EFM 1 - EK 1 - EK 3	282
Valvole: EL 2 - EL 3 - EL 6 - EM 4	283
Valvole: EZ 2 - EZ 4 - E1R - UBL 21 - UCH 21 - UF 21	284
Valvole: UY 1 (N) - UY 21 - WE 12 - WE 13	285
Valvole: WE 14 - WE 15 - WE 16 - WE 17	286
Valvole: WE 18 - WE 19 - WE 20 - WE 22 - WE 32	287
Valvole: WE 33 - WE 34 - WE 35 - WE 36 - WE 37 - WE 38	288
Valvole: WE 39 - WE 40 - WE 42 - WE 43 - WE 44	289
Valvole: WE 51 - WE 52 - WE 53-56 - WE 54-55 - 506	290
Valvole: 1561 - 1805 - 1832	291
Valvole raddrizzatrici Telefunken (vecchie)	291

PARTE TERZA

NOTE DI SERVIZIO

Allocchio, Bacchini e C. - Modello 411	295
Compagnia Generale di Elettricità - Modello 255 e modello 355	295
Modello M 61	296
Ducati - Modello RR 3411.1	296
Imer Radio - Modello Milly	297
Modello 539	297
Modello Verbano	297
Modello 522	298
Modello 532	298
Modello 745	298
Irradio - Modello DL 46	298
Modello EX 25	299
Radiomarelli - Modello 9U15	299
Modello 9A26	300
Modello 9A55	302
Modello 9A75	304
Modello 9A85	304
Philips Radio	304
Phonola - Modello 417	305
Modello 571 e Modello 575	305
Modello 571	305
Modello 575	306
Safar - Modello 527	306
Modello 527	307
Modelli 536 e 537	307
Siemens Radio - Mod. 425	307

INDICE DEI CAPITOLI

	Pag.
Unda Radio - Modello R 53/4	308
Modello Quadri Unda R 54/1	309
Voce del Padrone - Modello 579	309
Modelli 579 e 580	309
Watt Radio - Modello « Taurus »	310
Modello « Taurus oro »	310
Modello « Aurora »	310
Schemi di ricevitori.	311

INDICE DELLE TABELLE

I.	- Valore della media frequenza	19
II.	- Valore del condensatore C. A. V.	27
III.	- Alcuni punti di allineamento	61
IV.	- Dati relativi a diversi tipi di bobine	87
V.	- Caratteristiche delle bobine	92
VI.	- Dati relativi alle bobine di fig. 6.11	93
VII.	- Tensioni al catodo della rettificatrice	112
VIII.	- Apparecchi con gamma onde medie suddivisa	120
IX.	- Esempi di rapporti tra variazioni di tensione anodica e variazioni di corrente anodica	197
X.	- Resistenza interna di alcune valvole	197
XI.	- Parametri delle principali valvole	199
XII.	- Classificazione delle valvole convertitrici	208
XIII.	- Raguaglio delle principali valvole amplificatrici a media frequenza	213
XIV.	- Classificazione delle valvole amplificatrici AF e MF	214
XV.	- Classificazione delle valvole indicatrici di sintonia	217
XVI.	- Classificazione delle valvole rivelatrici	220
XVII.	- Classificazione delle valvole amplificatrici finali	226
XVIII.	- Classificazione delle valvole raddrizzatrici	229
XIX.	- Valvole di tipo Allied, per apparecchi riceventi militari	268

(Altre tabelle nelle « Note di Servizio », pag. 295 e seg.).

INDICE DEGLI SCHEMI (pag. 311)

ALLOCCCHIO, BACCHINI & C.

Ricevitore	Mod. 411	Schema	1
»	Mod. 514	»	2
»	Mod. 526	»	3
»	Mod. 615	»	4
»	Mod. 715	»	5

AREL

Ricevitore	Mod. Canarino e Mod. Fringuello II	Schema	6
»	Mod. Cardellino II	»	7

CARISCH

Ricevitore	Mod. Cervino	Schema	8
------------	------------------------	--------	---

INDICE DEGLI SCHEMI

COMPAGNIA GENERALE DI ELETTRICITÀ

Ricevitore	Mod. 165	Schema	9
»	Mod. 255 e 355	»	10

DUCATI

Ricevitore	Mod. RR 3411-I	Schema	11
»	Mod. 5418	»	12

ELECTA RADIO

Ricevitore	Mod. ER 46	Schema	13
------------	----------------------	--------	----

FARA RADIO

Ricevitore	Mod. D 541	Schema	14
------------	----------------------	--------	----

IMCA RADIO

Ricevitore	Mod. IF 82, serie Esagamma	Schema	15
»	Mod. IF 92 S, serie Multigamma	»	16

IMER RADIO

Ricevitore	Mod. Milly, Prima e Seconda serie	Schema	17
»	Mod. Verbano	»	18
»	Mod. 522	»	19
»	Mod. 532	»	20
»	Mod. 539	»	21
»	Mod. 745	»	22

INCAR RADIO

Ricevitore	Mod. LV 53	Schema	23
»	Mod. LV 47	»	24

IRRADIO

Ricevitore	Mod. DL 46	Schema	25
»	Mod. ex 25	»	26
»	Mod. DZ 824	»	27

MAGNADYNE RADIO

Ricevitore	Mod. SV 18	Schema	28
»	Mod. SV 64 e Mod. SV 66	»	29

MARELLI

Ricevitore	Mod. 9U 15, serie Fido	Schema	30
»	Mod. 9U 65, serie Fido	»	31
»	Mod. 9A 26	»	32
»	Mod. 9A 55	»	33
»	Mod. 9A 75	»	34
»	Mod. 9A 85	»	35

MINERVA RADIO

Ricevitore	Mod. 455/1	Schema	36
»	Mod. 455/3	»	37

OMEGA RADIO

Ricevitore	Mod. PN 45, PN 46, 42 bis e Astra	Schema	38
------------	---	--------	----

PHILIPS RADIO			
Ricevitore	Mod. BI 460/A e Mod. HI 470/A	Schema	39
»	Mod. BI 560/A	»	40
»	Mod. BI 270/A	»	41
»	Mod. DI 670/A	»	42
PHONOLA RADIO			
Ricevitore	Mod. 417	Schema	43
»	Mod. 573	»	44
»	Mod. 577	»	45
»	Mod. 575	»	46
»	Mod. 571	»	47
SAFAR			
Ricevitore	Mod. 527	Schema	48
»	Mod. 536 e Mod. 537	»	49
SIARE RADIO			
Ricevitore	Mod. 438	Schema	50
»	Mod. 457	»	51
»	Mod. 11	»	52
»	Mod. 12	»	53
»	Mod. 13 e 14 A	»	54
»	Mod. 436	»	55
»	Mod. 26 e 28	»	56
»	Mod. 27	»	57
SIEMENS			
Ricevitore	Mod. 452	Schema	58
»	Mod. 526	»	59
»	Mod. 526 e Mod. 541	»	60
»	Mod. 925	»	61
SUPERLA			
Ricevitore	Mod. 536	Schema	62
UNDA RADIO			
Ricevitore	Mod. R 53/4	Schema	63
»	Mod. R 54/1	»	64
»	Mod. R 54/1, Bassa frequenza	»	65
VOCE DEL PADRONE			
Ricevitore	Mod. 579	Schema	66
»	Mod. 580	»	67
WATT RADIO			
Ricevitore	Mod. Aurora	Schema	68
»	Mod. Tauros	»	69
»	Mod. Tauros oro	»	70