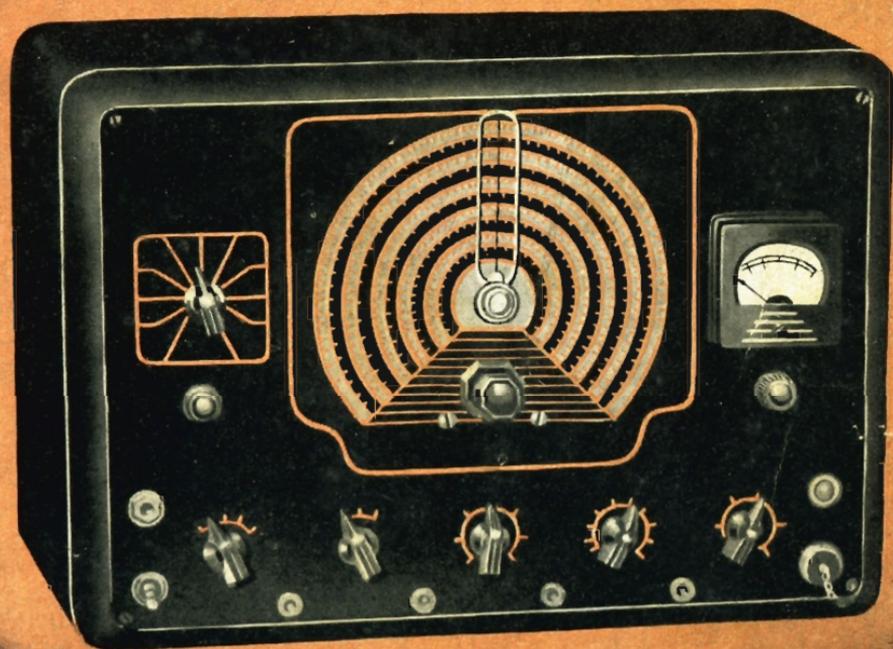


D. E. RAVALICO

SERVIZIO RADIOTECNICO Vol. I°

STRUMENTI PER RADIOTECNICI

ottava edizione



EDITORE ULRICO HOEPLI MILANO

D. E. RAVALICO

SERVIZIO RADIOTECNICO

V O L U M E P R I M O

STRUMENTI
PER
RADIOTECNICI

COME FUNZIONANO, COME SI COSTRUI-
SCONO E COME SI ADOPERANO GLI
STRUMENTI PER IL COLLAUDO, IL CON-
TROLLO E LA RIPARAZIONE DEI MODERNI
APPARECCHI RADIO

O T T A V A E D I Z I O N E

280 figure - 12 tabelle
90 schemi di strumenti
per il servizio radiotecnico
Appendice ultime novità

EDITORE **ULRICO HOEPLI** MILANO

1950

INDICE DEI CAPITOLI

CAPITOLO PRIMO

STRUMENTI PER MISURE DI TENSIONE E DI CORRENTE

	Pag.
1.1. Strumenti e unità di misura	1
1.2. Il voltmetro	3
1.3. Esattezza del voltmetro	5
1.4. Come possono risultare falsate le misure di tensione	7
1.5. Quando è utile il voltmetro ad elevatissima resistenza interna	9
1.6. Classi di precisione	10
1.7. Come si trova la resistenza interna del voltmetro. . .	12
1.8. Portate multiple	13
1.9. Come si estende la portata del voltmetro	15
1.10. Strumenti per misure di tensione e corrente	19
1.10.1. Principio degli strumenti a più portate milliamperometriche, senza inseritore	20
1.10.2. Esempio di voltmilliamperometro a morsetti	23
1.10.3. Calcolo dei resistori derivati	26
1.10.4. Calcolo dei resistori per un voltmilliamperometro . .	27
1.11. Controllo delle tensioni	30
1.12. Tensioni ai condensatori livellatori.	32
1.13. Misure di tensione anodica e di tensione catodica . .	37
1.14. Misure di tensione negativa di griglia della valvola finale	40
1.15. Misura della tensione di griglia schermo	44

CAPITOLO SECONDO

STRUMENTI PER MISURE DI RESISTENZA

I° L'OHMMETRO

2.1. Misure di resistenza	47
2.2. L'ohmmetro	52

	Pag.
2.3. Messa a zero dell'ohmmetro	54
2.4. Principio dell'ohmmetro a due portate	57
2.5. Principio dell'ohmmetro per resistenze di basso valore	59
2.6. Esempi di ohmmetri a due portate	60
2.7. Altri esempi di ohmmetri	63
2.7.1. Weston mod. 654	63
2.7.2. Ohmmetro di facile costruzione	65
2.8. Esempio di ohmmetro per radioriparatori	68
2.9. Esempio di ohmmetro alimentato in alternata	72

II°

IL PONTE DI WHEATSTONE

2.10. Principio del ponte	73
2.11. Ponti a rapporto variabile	77
2.12. Esempi di ponti di misura per radioriparatori	78
2.13. Semplici indicatori di zero	82

III°

CONTROLLO DELLE RESISTENZE NEGLI APPARECCHI RADIO

2.14. Ricerca di interruzioni	86
2.15. Esame delle resistenze. Analisi a freddo	88
2.16. Analisi « da punto a punto »	90

CAPITOLO TERZO

STRUMENTI MULTIPLI PER MISURE

DI TENSIONE, CORRENTE E RESISTENZA

3.1. Semplice strumento per prove di continuità e misure di tensioni e correnti	93
3.2. Multimetro di facile costruzione	94
3.3. Strumento multigamma per dilettanti e riparatori	96
3.4. Strumento multiplo senza inseritore	98
3.5. Multimetro ad interruttori	100
3.6. Volt-ohmmetro per dilettanti e riparatori	103
3.7. Semplice ohmmetro per misure di resistenze di basso valore	107
3.8. Praticissimo strumento multiplo per radiotecnici riparatori	108

CAPITOLO QUARTO

STRUMENTI PER MISURE
DI TENSIONE A CORRENTE ALTERNATA

	Pag.
4.1. Voltmetri per corrente alternata	112
4.2. Raddrizzatori ad ossido	112
4.3. Strumenti con raddrizzatore	114
4.4. Volt-milliamperometro per corrente continua e alternata	118
4.5. Voltmetro con valvola rettificatrice	120
4.6. Multimetro per corrente continua e alternata	121
4.7. Ohmmetro-voltmetro-milliamperometro per corrente continua e alternata	124
4.8. Misuratore universale Weston mod. 772	126
4.9. Misuratore universale Chinaglia mod. PT-3	128

CAPITOLO QUINTO

STRUMENTI PER MISURE DI CAPACITÀ

I^o

IL CAPACIMETRO

5.1. Prova dei condensatori	132
5.2. Principio di funzionamento dei capacimetri	137
5.3. Costruzione di capacimetro a lettura indiretta	141
5.4. Capacimetro per condensatori elettrolitici	146

II^o

IL PONTE DI MISURA

5.5. Principio del ponte di misura	150
5.6. Esempio di ponte a filo	155
5.7. Esempio di ponte per misure di resistenza, capacità e induttanza	157
5.8. Ponte di misura ad indicatore elettronico NOVA mod. 1094	160
5.9. Ponte universale MIAL mod. 650	162

CAPITOLO SESTO

IL VOLTMETRO A VALVOLA

6.1. Categorie di voltmetri a valvola	165
6.2. Principio del voltmetro a diodo	166
6.3. Principio del voltmetro a rettificatore amplificatore	170

CAPITOLO SETTIMO

IL TRACER

(Strumento per la ricerca del segnale)

	Pag.
7.1. Principio del tracer	180
7.2. Esempio pratico di tracer	181

CAPITOLO OTTAVO

IL MISURATORE D'USCITA

8.1. Come si collega il misuratore d'uscita	184
8.2. Misuratore d'uscita a valvola	186
8.3. Indicatore d'uscita al neon	187
8.4. Principio del misuratore d'uscita a impedenza costante	188
8.5. Calcolo di misuratore d'uscita a impedenza costante	190
8.6. Misuratori d'uscita con microamperometro	195
8.7. Misuratore d'uscita di produzione commerciale	199
8.8. Graduazione della scala in watt	200
8.9. Misure di potenza in decibel	201
8.10. Portate in decibel	204
8.11. Il misuratore di livello	206

CAPITOLO NONO

STRUMENTI ANALIZZATORI

9.1. Scopo degli strumenti analizzatori	210
9.2. Principio di funzionamento degli analizzatori	211
9.3. Il più semplice analizzatore	212
9.4. Prese d'innesto ed adattatori	214
9.5. Esempio di analizzatore a commutatore	217
9.6. Esempi di analizzatori a punto libero	219
9.7. Disposizione degli elettrodi nelle valvole di tipo ameri- cano	221
9.8. Inversori di polarità e inseritori di portata	225
9.9. Commutatori bipolari	228

CAPITOLO DECIMO

IL CONTROLLO DELLE VALVOLE

10.1. Il controllo delle valvole radio e gli strumenti provavalvole	230
10.2. Provavalvole ad emissione	231
10.3. Provavalvole ad emissione ed a lettura diretta	233
10.4. Controllo dei cortocircuiti	239

	Pag.
10.5. Esempio di provavalvole ad emissione	242
10.6. Prova della conduttanza mutua delle valvole	247
10.7. Caratteristiche dei provavalvole.	249
10.8. Prova delle valvole raddrizzatrici biplacche	252
10.9. Prova delle valvole con doppio diodo	253
10.10. Controllo del vuoto	254

CAPITOLO UNDICESIMO

L'OSCILLATORE MODULATO

11.1. Caratteristiche dei generatori di segnali. Oscillatore modulato	256
11.2. Produzione di oscillazioni a radiofrequenza	257
11.3. L'oscillatore, il modulatore e l'attenuatore	261
11.4. Il modulatore ad audiofrequenza	262
11.5. Sistemi di modulazione	266
11.6. Valvole oscillatrici-modulatrici	269
11.7. Generatori di segnali ad automodulazione.	273
11.8. Esempio di semplice generatore di segnali, ad una sola valvola	275
11.9. Produzione di armoniche	276
11.10. L'attenuazione del segnale	278
11.11. Esempio di generatore di segnali a tre valvole	283
11.12. Taratura del generatore di segnali	289

CAPITOLO DODICESIMO

OSCILLATORI MODULATI
DI PRODUZIONE COMMERCIALE

12.1. Oscillatore modulato Pontremoli mod. E. P. 1	295
12.2. Oscillatore modulato Pontremoli mod. E. P. 202	298
12.3. Oscillatore modulato MIAL mod. 540 A	299
12.4. Oscillatore modulato C. G. E. mod. 906	301
12.5. Oscillatore Allocchio, Bacchini e Co., mod. 1633	304
12.6. Oscillatore modulato Siemens mod. 107.608	305
12.7. Generatore di segnali RCA mod. TMV 97 C	308
12.8. Generatore di segnali RCA mod. 153	311

CAPITOLO TREDICESIMO

IL MULTIVIBRATORE

13.1. Il multivibratore	312
13.2. Uso del multivibratore	315
13.3. Costruzione pratica di uno strumento multivibratore	316
13.4. Multivibratore Allocchio, Bacchini e Co. mod. 1687	319

CAPITOLO QUATTORDICESIMO

L'OSCILLOGRAFO A RAGGI CATODICI

	Pag.
14.1. Principio di funzionamento dell'oscillografo a raggi catodici	320
14.2. Categorie di oscillografi	322
14.3. Produzione della traccia luminosa	324
14.4. Esame di forma d'onda con l'oscillografo.	327
14.5. Comandi principali dell'oscillografo.	329
14.6. Uso dell'oscillografo per l'allineamento dei radio ricevitori	330
14.7. Generatore di segnali adatto per oscillografo (Pontemoli mod. EP 401)	333
14.8. Uso dell'oscillografo per la messa a punto di amplificatori a bassa frequenza	336
14.9. Oscillografo MIAL mod. 125	338
14.10. Oscillografo MIAL mod. 170	340
Schemi di oscillografi	341-346

APPENDICE

Complementi al capitolo terzo:	
Un tester tascabile.	347
Un checker per radoriparatori	349
Multimetro per CA/CC con microamperometro.	352
Complementi al capitolo settimo:	
Un tracer portatile	355
Tracer con milliamperometro	356
Tracer con probe a valvola	358
Complemento al capitolo ottavo:	
Strumento per misure di tensione e di livello	362
Complementi al capitolo undicesimo:	
Nuovo oscillatore BF da 100 a 25 000 c/s	364
Nuovo oscillatore modulato con valvola 6SN7	366
INDICE ALFABETICO	371