

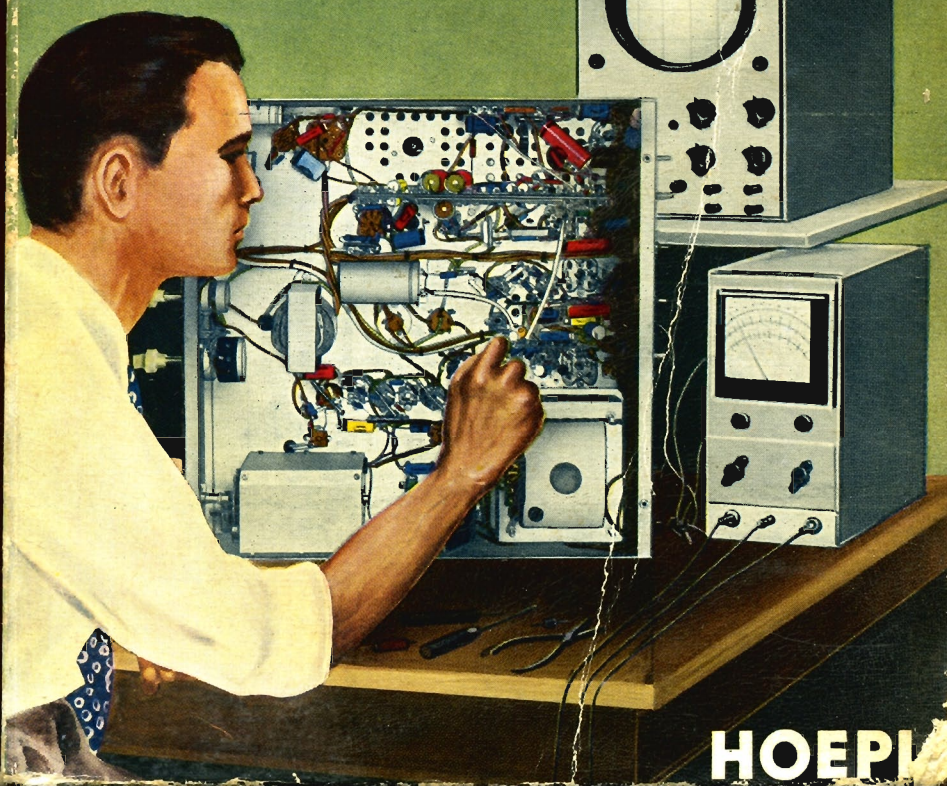
D. E. RAVALICO

# RADIO

SERVIZIO  
RADIOTECNICO  
VOLUME SECONDO

## riparazioni

DECIMA EDIZIONE



HOEPLI

D. E. RAVALICO

SERVIZIO RADIOTECNICO

VOLUME SECONDO

# RADIO RIPARAZIONI

RICERCA ED ELIMINAZIONE DEI GUASTI  
E DIFETTI NEGLI APPARECCHI RADIO

NOTE PRATICHE PER L'ALLINEAMENTO E LA MESSA  
A PUNTO DEGLI APPARECCHI RADIO A MODULAZIONE  
DI AMPIEZZA E DI FREQUENZA - NOTE PRATICHE PER  
LA RIPARAZIONE DEGLI APPARECCHI PORTATILI, DI  
QUELLI AD INDUTTORE VARIABILE, ECC. - ELIMINA-  
ZIONE DELLE INTERFERENZE, FISCHI, RONZIO, RUMORE  
DI FONDO, DELLA DISTORSIONE, DEI FALSI CONTATTI,  
ECC. - NORME PER LA INSTALLAZIONE, MANUTENZIONE  
E RIPARAZIONE DEGLI APPARECCHI AUTORADIO  
NORME PER IL CAMBIO FUNICELLA DELLE SCALE PAR-  
LANTI - ORGANIZZAZIONE DEL LABORATORIO RADIO-  
TECNICO E DISPOSIZIONI LEGISLATIVE

*DECIMA EDIZIONE RIVEDUTA*

226 figure - 2 tavole f. t.

15 tabelle

EDITORE **ULRICO HOEPLI** MILANO

1957

## INDICE DEI CAPITOLI

### Capitolo primo

#### ANOMALIE, GUASTI E VERIFICHE PIÙ SEMPLICI

I. - Le anomalie più semplici . . . . .	1
II. - I guasti più semplici . . . . .	3
III. - Le verifiche più semplici . . . . .	8

### Capitolo secondo

#### GUASTI DELL'ALIMENTATORE

Verifica iniziale della valvola raddrizzatrice . . . . .	21
Condizioni di lavoro della valvola raddrizzatrice e rettificatrice . . . . .	24
Sostituzione della valvola raddrizzatrice . . . . .	27
Verifica iniziale del trasformatore di alimentazione . . . . .	28
Verifica iniziale dei condensatori elettrolitici . . . . .	29
Cause che possono determinare guasti ai condensatori elettrolitici . . . . .	32
Sostituzione di una valvola con altra a diversa tensione di accensione . . . . .	35
Condizioni di lavoro del primo elettrolitico di filtro . . . . .	33

### Capitolo terzo

#### RIPARAZIONI ALLO STADIO DI AMPLIFICAZIONE FINALE E ALL'ALTOPARLANTE

Verifica iniziale della valvola finale . . . . .	38
Sostituzione della valvola finale . . . . .	41
Altri sintomi e guasti più comuni . . . . .	41
Variazioni della resistenza catodica . . . . .	44
Eliminazione o sostituzione dell'elettrolitico di catodo . . . . .	46
Guasti all'altoparlante . . . . .	48
Guasti d'indole generale . . . . .	48
Sostituzione di altoparlante elettrodinamico con magnetodinamico . . . . .	53
Riparazioni allo stadio di amplificazione finale . . . . .	55

## INDICE DEI CAPITOLI

---

### Capitolo quarto

#### RIPARAZIONE E SOSTITUZIONE DEL CONTROLLO DI VOLUME

Controllo della resistenza variabile . . . . .	57
Sostituzione del controllo di volume . . . . .	58
Adattamento del perno . . . . .	59
Cautele per il cambio del controllo di volume . . . . .	60
Guasti allo stadio rivelatore . . . . .	62

### Capitolo quinto

#### RIPARAZIONI AL CONTROLLO AUTOMATICO DI VOLUME

Funzionamento del CAV . . . . .	68
Guasti al circuito CAV . . . . .	69

### Capitolo sesto

#### RICERCA DI GUASTI NELLO STADIO DI MEDIA FREQUENZA

Sintomi e guasti più comuni . . . . .	77
Come regolare la sensibilità di MF . . . . .	80
Filtro media frequenza . . . . .	81
Sostituzione della valvola amplificatrice MF . . . . .	82

### Capitolo settimo

#### L'ALLINEAMENTO DEGLI APPARECCHI RADIO

Norme generali per l'allineamento . . . . .	85
Allineamento della media frequenza . . . . .	88
Come stabilire il valore della media frequenza . . . . .	88
Allineamento dei circuiti accordati ad onde medie . . . . .	90
Allineamento dei circuiti accordati ad onde corte e cortissime . . . . .	95
Posizione del segnale immagine nelle varie gamme . . . . .	96
Allineamento del filtro immagine (filtro MF) . . . . .	98
Allineamento apparecchi con gamma onde medie divisa . . . . .	99
Norme per l'allineamento dei ricevitori a gamma spostata . . . . .	100

### Capitolo ottavo

#### L'ALLINEAMENTO DEGLI APPARECCHI A INDUTTORI VARIABILI

Norme di allineamento per i ricevitori a induttori variabili . . . . .	103
Allineamento di apparecchi ad induttori variabili, con gamma OM divisa (Gruppo AF NOVA) . . . . .	108

Capitolo nono

RIPARAZIONE DEI PICCOLI RICEVITORI  
SENZA TRASFORMATORE DI ALIMENTAZIONE

Caratteristiche generali . . . . .	112
Filamenti in serie collegati alla rete luce . . . . .	113
Guasti più frequenti . . . . .	114
Controllo dell'apparecchio radio ca/cc da riparare . . . . .	116
Come sostituire una rettificatrice a valvola con rettificatore al selenio . . . . .	119
Sostituzione di valvole a 150 mA con altre a 100 mA di accensione . . . . .	122
Sostituzione del riduttore di tensione con autotrasformatore . . . . .	123
Autotrasformatore per piccolo apparecchio con valvole miste . . . . .	124
Sostituzione di valvole in serie con altre in parallelo . . . . .	127

Capitolo decimo

RIPARAZIONE DEGLI APPARECCHI PORTATILI A PILE  
E A PILE-RETE

Cautele necessarie per la riparazione degli apparecchi portatili . . . . .	132
Controllo di alimentazione di apparecchio portatile a tre vie . . . . .	135
Guasti caratteristici negli alimentatori di apparecchi portatili a tre vie . . . . .	137
Controllo di alimentatore di apparecchio portatile a due vie . . . . .	140
Rettificatore per ricarica parziale delle batterie . . . . .	142

Capitolo undecimo

SCELTA E IMPIEGO DEI CONDENSATORI  
DI DISACCOIPIAMENTO

Impiego dei condensatori di disaccoppiamento e di fuga . . . . .	144
Condensatore in parallelo alla resistenza di capacità . . . . .	145
Disaccoppiamento del circuito di griglia schermo . . . . .	147
Precauzioni necessarie . . . . .	148
Filtro a resistenza-capacità . . . . .	149
Disaccoppiamento selettivo . . . . .	151

Capitolo dodicesimo

ELIMINAZIONE DELLE INTERFERENZE

Ricezione simultanea di due o più emittenti . . . . .	154
Ricezione contemporanea di due emittenti a frequenza molto diversa . . . . .	154

## INDICE DEI CAPITOLI

---

### Capitolo tredicesimo

#### ELIMINAZIONE DI FISCHI SIBILI E URLII

Presenza di fischi che variano d'intensità e di tono al variare della sintonia . . . . .	158
Urlo nella gamma onde corte . . . . .	163

### Capitolo quattordicesimo

#### ELIMINAZIONE DEL RONZIO E DEL RUMORE DI FONDO

Classificazione e indice . . . . .	165
Cause più comuni del ronzio. Verifica iniziale . . . . .	167
Ronzio solo sulla locale . . . . .	171
Ronzio presente solo durante le audizioni fonografiche . . . . .	173
Ronzio presente solo ad Intervalli . . . . .	175
Ronzio dei piccoli apparecchi . . . . .	176
Cause oscure di ronzio . . . . .	178

### Capitolo quindicesimo

#### ELIMINAZIONE DELLA DISTORSIONE

Cause più comuni di distorsione . . . . .	180
Fedeltà di riproduzione e distorsione . . . . .	183
Categorie di distorsioni . . . . .	185
Distorsione per soppressione di frequenze . . . . .	187
Distorsioni di ampiezza dovute a tensioni errate . . . . .	190
Distorsioni dovute alla rivelazione . . . . .	191

### Capitolo sedicesimo

#### ELIMINAZIONE DELLA RUMOROSITÀ E DEI FALSI CONTATTI

Cause di rumorosità . . . . .	193
Ricerca delle cause di rumorosità . . . . .	194
Falsi contatti . . . . .	194
Isolamento insufficiente . . . . .	197
Valvole rumorose . . . . .	197
Condensatori fissi rumorosi . . . . .	198
Resistenze rumorose . . . . .	198
Saldature difettose . . . . .	199

### Capitolo diciassettesimo

#### LE SALDATURE NEGLI APPARECCHI RADIO

Norme per eseguire saldature a stagno . . . . .	201
Tipi di saldatori . . . . .	203

## INDICE DEI CAPITOLI

---

### Capitolo diciottesimo

#### NORME PER IL CABLAGGIO DELL'APPARECCHIO RADIO

Norme per il cablaggio . . . . .	206
Connessioni e saldature . . . . .	208
Esame visivo ed elettrico . . . . .	211
Montaggio dei componenti dei circuiti . . . . .	212
Estetica del cablaggio . . . . .	213
Collegamento in cavo . . . . .	214

### Capitolo diciannovesimo

#### APPLICAZIONE DELLA REAZIONE INVERSA AGLI APPARECCHI RADIO

Apparecchi per i quali è utile la reazione inversa . . . . .	216
Esempio di applicazione di reazione inversa ad apparecchio a cinque valvole . . . . .	217
Tra il trasformatore di uscita e l'entrata della rivelatrice . . . . .	219
Tra il secondario del trasformatore d'uscita e il catodo della ri- velatrice . . . . .	220
Applicazione del controllo di tonalità ad apparecchio radio . . . . .	221

### Capitolo ventesimo

#### IL CERCATORE DI SEGNALI ED IL SUO USO NELLE RADIO-RIPARAZIONI

Principio generale . . . . .	224
Ricerca del segnale dall'antenna alla rivelatrice . . . . .	224
Ricerca del segnale dalla rivelatrice all'altoparlante . . . . .	226
Esempio di impiego del signal tracer . . . . .	227
Ragguaglio dei rapporti misurabili sui vari stadi di una su- pereterodina classica a quattro valvole . . . . .	229
Piccolo cercatore di segnali ad una valvola e rivelatore a cri- stallo di germanio . . . . .	230
Cercatore di segnali da tavolo di prova . . . . .	232
Cercatore di segnale di tipo portatile con volt-metro a valvola . . . . .	237
Cercatore ad iniettore di segnale . . . . .	240
Ricerca di guasti con semplice e compatto iniettore di segnali . . . . .	243

### Capitolo ventunesimo

#### IL LABORATORIO DI RADIORIPARAZIONI

Il tavolo di prova del riparatore . . . . .	251
Esempi di tavoli di prova . . . . .	253
Strumenti del tavolo di prova . . . . .	254
Il banco di lavoro . . . . .	256

## INDICE DEI CAPITOLI

### Capitolo ventiduesimo

#### INSTALLAZIONE, MANUTENZIONE E RIPARAZIONE DEGLI APPARECCHI AUTORADIO

Sistemazione dell'apparecchio radio . . . . .	257
Eliminazione dei disturbi . . . . .	258
Disturbi causati dall'impianto elettrico della vettura e loro soppressione . . . . .	259
Principali guasti nell'alimentatore a vibratore . . . . .	262
Principali guasti nell'apparecchio autoradio . . . . .	266
Riassunto guasti . . . . .	268
Sostituzione di valvola raddrizzatrice con rettificatore a selenio in circuito duplicatore . . . . .	267
Note di servizio per gli apparecchi AUTOVOX modd. RA 15, RA 15 AR, RA 15 L, RA 39 . . . . .	272
Montaggio apparecchio radio Autovox RA/7F su autovettura Fiat 1400 Autovox - mod. RA/10 . . . . .	277
Note di Servizio per gli apparecchi Autoradio Condor (Ing. G. Gallo) . . . . .	285
Operazioni per il silenziamento elettrico del motore a scoppio	285
Operazioni meccaniche di montaggio . . . . .	287
Uso . . . . .	289
Manutenzione . . . . .	290

### Capitolo ventitreesimo

#### DISPOSITIVI E MACCHINE BOBINATRICI

Tipi di bobinatrici . . . . .	300
Inversione di marcia . . . . .	303
Velocità di lavoro . . . . .	305
Regolazione della velocità di traslazione del filo . . . . .	305
Arresto automatico delle bobinatrici . . . . .	306

### Capitolo ventiquattresimo

#### SCALE PARLANTI

Scale parlanti . . . . .	310
--------------------------	-----

### Capitolo venticinquesimo

#### ALLINEAMENTO DEGLI APPARECCHI RADIO A MODULAZIONE DI FREQUENZA (F.M.)

Caratteristiche generali . . . . .	347
Procedimento di taratura senza oscilloscopio . . . . .	348



## INDICE DEI CAPITOLI

---

Allineamento dei circuiti accordati FM ad alta frequenza . . .	348
Allineamento degli stadi di media frequenza con strumento da 20 000 ohm/volt . . . . .	349
Allineamento dello stadio rivelatore senza oscilloscopio . . .	352
Allineamento del rivelatore a rapporto . . . . .	354
Norme per l'allineamento di alcuni apparecchi FM . . . . .	355

### Capitolo ventiseiesimo

#### ALLINEAMENTO CON L'OSCILLOSCOPIO DEGLI APPARECCHI AD ALTA FEDELTA'

Rilievo della curva di risposta dell'amplificatore MF . . . . .	361
Collegamento dell'oscilloscopio . . . . .	365

### Capitolo ventisettesimo

#### ORGANIZZAZIONE E LEGISLAZIONE

Responsabilità del riparatore nella consuetudine corrente . . .	368
Registrazione della riparazione . . . . .	370
Disposizioni legislative . . . . .	374
Uffici Tecnici, Imposte di Fabbricazione . . . . .	378