

D. E. RAVALICO

# L'APPARECCHIO RADIO

ELEMENTI BASILARI E BREVI CENNI STORICI  
PRINCIPI DI FUNZIONAMENTO DELL'APPAREC-  
CHIO RADIO \* APPARECCHI A ONDE MEDIE E  
CORTE \* APPARECCHI A ONDE ULTRACORTE,  
A MODULAZIONE DI FREQUENZA \* APPARECCHI  
PORTATILI A VALVOLE \* APPARECCHI PORTATILI  
A TRANSISTORI \* APPARECCHI AD ALTA FE-  
DELTA' MUSICALE \* APPARECCHI DA AUTOMO-  
BILE \* APPARECCHI PROFESSIONALI \* APPA-  
RECCHI RADIOTRASMITTENTI PER DILETTANTI

Con 293 fig. nel testo  
e 7 tavole fuori testo



EDITORE ULRICO HOEPLI MILANO

1958

## OPERE DELLO STESSO AUTORE

### Per studenti di radiotecnica:

Corso preparatorio per radiotecnici, in due volumi:

Volume primo: RADIO ELEMENTI

Volume secondo: L'APPARECCHIO RADIO

Il Corso è preceduto da un volumetto adatto per ragazzi, dal titolo:  
PRIMO AVVIAMENTO ALLA CONOSCENZA DELLA RADIO.

### Per radiotecnici costruttori, installatori e riparatori:

IL RADIO LIBRO

IL VIDEO LIBRO

L'AUDIO LIBRO

SERVIZIO RADIOTECNICO, in due volumi

SERVIZIO VIDEOTECNICO, in due volumi

SCHEMARIO DEGLI APPARECCHI RADIO PREBELLICI

SCHEMI DI APPARECCHI RADIO, in due volumi

In fine al presente volume sono riportati dettagli relativi ai volumi sopra indicati.

EDITORE ULRICO HOEPLI MILANO

TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI A NORMA DI LEGGE  
E A NORMA DELLE CONVENZIONI INTERNAZIONALI

*Copyright 1957 by Ulrico Hoepli, Milan*



Industrie Grafiche Italiane Stucchi - Milano, Via Marcona 50

*(Printed in Italy)*

# INDICE DEI CAPITOLI

Indice analitico-alfabetico . . . . .	XIX
---------------------------------------	-----

## CAPITOLO PRIMO

### LE ONDE RADIO

Premessa . . . . .	1
Metri, chilocicli e megacicli . . . . .	2
Lo spettro delle radiofrequenze . . . . .	4
Gamme d'onda e canali di frequenza . . . . .	5
Gamme e bande di ricezione . . . . .	6
Formazione dell'onda radio. . . . .	9
L'onda spaziale . . . . .	14
La ionosfera . . . . .	15
Evanescenza. . . . .	17
Lunghezza del salto . . . . .	18
Caratteristiche di propagazione delle onde radio . . . . .	20
Onde lunghissime da 3000 a 30.000 m e di frequenza da 100 a 10 kc/s	20
Onde lunghe da 3000 a 1500 metri e di frequenza da 100 a 500 kc/s .	20
Onde medie da 600 a 200 m e di frequenza da 500 a 1500 kc/s . . .	20
Onde corte da 200 a 100 m e di frequenza da 1,5 a 30 Mc/s . . . .	20
Onde ultracorte da 10 a 1 m e di frequenza da 30 a 300 Mc/s . . .	21

## CAPITOLO SECONDO

### ASPETTI FONDAMENTALI DELLA RADIOTRASMISSIONE E DELLA RADIO-RICEZIONE

#### 1° - SCOPERTA E PRIME APPLICAZIONI DELLE ONDE RADIO

Come si producono le onde radio . . . . .	22
Prime trasmissioni ad onde persistenti . . . . .	31
Calcolo della frequenza del circuito accordato . . . . .	34

## INDICE DEI CAPITOLI

### 2° - PRINCIPIO DELLA TRASMISSIONE RADIOFONICA

Modulazione e segnale . . . . .	36
Frequenza e ampiezza dell'onda portante . . . . .	38

### 3° - PRINCIPIO DELLA RICEZIONE RADIOFONICA

La rivelazione . . . . .	39
Esempi di ricevitori a cristallo . . . . .	40
Principio della riproduzione sonora con cuffia . . . . .	43
La cuffia telefonica d'ascolto . . . . .	43
Cuffia bilanciata o Baldwin . . . . .	44
Cuffia a bobina mobile . . . . .	45
Cuffia a cristallo piezoelettrico . . . . .	45

## CAPITOLO TERZO

### PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO DELL'APPARECCHIO RADIO

Parti principali dell'apparecchio radio . . . . .	46
Onde e segnali . . . . .	46
La conversione di frequenza . . . . .	47
Principio fisico della conversione di frequenza . . . . .	51
Principio della supereterodina . . . . .	52
Come si produce la corrente oscillante per il cambiamento di frequenza . . . . .	54
Principio della valvola convertitrice di frequenza . . . . .	55
Principio dell'amplificazione a media frequenza . . . . .	59
Scelta della MF . . . . .	60
Lo stadio rivelatore e CAV delle supereterodine . . . . .	62
La riproduzione delle voci e dei suoni . . . . .	65
L'altoparlante . . . . .	65
Il trasformatore d'uscita . . . . .	68
Principio di funzionamento dell'alimentatore . . . . .	70
Alimentatore ad onda intera . . . . .	74
Esempio di alimentatore con valvola biplacca . . . . .	79
Alimentazione degli apparecchi di piccola potenza . . . . .	79
Esempio di alimentatore ad autotrasformatore . . . . .	79
Alimentazione con tensione della rete luce di 125 o 160 volt . . . . .	80
Apparecchio a cinque valvole Noval . . . . .	81
Alimentatore con resistenza di caduta . . . . .	81
Consumo dell'apparecchio . . . . .	83
Esempio di apparecchio di piccola potenza a 5 valvole miniatura . . . . .	83
Resistenza di caduta . . . . .	84
Lampadina-scala . . . . .	84
Massa fantasma . . . . .	84
Controlli . . . . .	86
Taratura . . . . .	87

## INDICE DEI CAPITOLI

Principio del rettificatore a selenio . . . . .	87
Caratteristiche dei rettificatori a selenio . . . . .	90
Principio dell'alimentatore con rettificatore a selenio. . . . .	93
Alimentatori con rettificatori a selenio . . . . .	95
Apparecchio a quattro valvole Noval . . . . .	96
Dati per l'autotrasformatore . . . . .	98
Gruppo alta frequenza . . . . .	100
Massa fantasma . . . . .	100
Sostituzione di una 35Z5 con rettificatore a selenio . . . . .	100
Principio di funzionamento degli alimentatori a duplicazione di tensione .	101
Esempio di alimentatore duplicatore di tensione . . . . .	103
Esempio di apparecchio di media potenza con duplicatore di tensione . .	104

## CAPITOLO QUARTO

### LA COMMUTAZIONE DI GAMMA E LA MODULAZIONE DI FREQUENZA

#### 1° - LA COMMUTAZIONE DI GAMMA

Sintonia e condensatore variabile . . . . .	106
Capacità massima e capacità minima . . . . .	107
Gamma onde medie divisa . . . . .	108
Semigamma onde medie spostata . . . . .	110
Gamma onde medie intera . . . . .	111
Gamma onde medie divisa . . . . .	111
Gamma onde medie divisa e spostata . . . . .	111
Suddivisione della gamma onde corte . . . . .	111
Il condensatore variabile per la gamma onde corte . . . . .	111
Riduzione di capacità con divisore dello statore . . . . .	112
Riduzione della variazione di capacità con condensatore fisso . . . .	114
Divisione delle gamme onde medie e onde corte . . . . .	115
Commutazione di gamma con bobine in serie . . . . .	116
Onde corte e bande allargate . . . . .	117
Principio . . . . .	117
Apparecchio ad una banda allargata . . . . .	117
Apparecchio a tre bande allargate . . . . .	119
Esempio di commutazione di una gamma onde medie ed otto bande onde corte . . . . .	119
Esempio di commutazione con condensatore di fondo . . . . .	119
Sintonia a permeabilità variabile . . . . .	122
Bobine riduttrici e bobine correttrici . . . . .	123
Allineamento dei circuiti d'entrata e di oscillatore . . . . .	123
Accoppiamento capacitativo di antenna . . . . .	124
Esempio di commutazione con circuiti a permeabilità variabile . . . . .	124

#### 2° - LA MODULAZIONE DI FREQUENZA

Necessità della trasmissione FM . . . . .	124
Banda delle onde ultracorte . . . . .	128

## INDICE DEI CAPITOLI

Abbreviazioni in uso . . . . .	128
Svantaggi delle onde ultracorte . . . . .	128
Principio della modulazione di frequenza . . . . .	128
Ricezione delle onde ultracorte . . . . .	131
Diversità tra apparecchi AM e apparecchi FM . . . . .	132
La funzione delle valvole negli apparecchi a M/FM . . . . .	133
L'unità FM ad onde ultracorte . . . . .	135
Unità FM con due valvole EC92 . . . . .	137
Dettaglio delle bobine dell'unità FM con due EC92 . . . . .	138
Dettaglio delle bobine del primo trasformatore FM . . . . .	139
Unità FM con una sola valvola EC92 . . . . .	139
Dettaglio della bobina dell'unità FM di fig. 4.23 . . . . .	141
Unità FM con triodo-eptodo ECH81 . . . . .	142
Unità con valvola 6BK7A a sintonia variabile . . . . .	146
Unità FM con doppio triodo 12AT7 . . . . .	146
Principio del rivelatore FM . . . . .	148
Il rivelatore « fuori sintonia » . . . . .	148
Principio del rivelatore FM fuori fase . . . . .	151
Conversione del segnale FM in segnale AM. . . . .	152
Esempio di conversione da FM ad AM . . . . .	152
Principio del rivelatore FM a rapporto . . . . .	156
Il rivelatore con diodi in serie . . . . .	156
Il rivelatore a rapporto, di tipo non bilanciato . . . . .	159
Esempi di rivelatori a modulazione d'ampiezza e di frequenza . . . . .	160
Il filtro di deenfasi . . . . .	161
Esempio di apparecchio AM/FM con valvole di tipo americano . . . . .	164
Esempio di apparecchio AM/FM con valvole di tipo europeo . . . . .	166
Bobine dello stadio rivelatore FM. . . . .	169

## CAPITOLO QUINTO

### APPARECCHI RADIO PORTATILI

#### 1° - APPARECCHI A VALVOLE

Categorie di apparecchi portatili a valvole . . . . .	170
Caratteristiche generali degli apparecchi portatili . . . . .	170
Valvole per apparecchi portatili. . . . .	171
Apparecchi tascabili con valvole subminiatura . . . . .	172
Esempio di tascabile con quattro valvole subminiatura . . . . .	173
Esempio di tascabile a quattro valvole subminiatura . . . . .	176
Esempio di apparecchio portatile alimentato con sole pile . . . . .	178
Alimentatori in alternata per apparecchi a pile . . . . .	178
Alimentatore a due sezioni rettificatrici . . . . .	178
Alimentatore a due sezioni rettificatrici . . . . .	180
Il commutatore pile-rete . . . . .	181
Esempio di portatile a pile-rete. . . . .	183

## INDICE DEI CAPITOLI

Apparecchi a pile-rete con alimentatore ad un solo rettificatore a selenio	183
Tensione di polarizzazione . . . . .	186
Inconvenienti del collegamento in serie dei filamenti e resistenze equilibratrici . . . . .	187
Esempi di alimentatore a tre vie (B/CA/CC) . . . . .	188
Esempio di portatile a tre vie (B/CA/CC) . . . . .	191
Apparecchio portatile accumulatore-rete da campeggio . . . . .	194
Apparecchi a pile-rete, con alimentatore a due sezioni . . . . .	196
Alimentatore anodico . . . . .	198
Esempio di apparecchio portatile pile-rete con unità amplificatrice separata	199
Alimentatore CA-amplificatore finale . . . . .	199
Funzionamento con pile . . . . .	199
Esempio di apparecchio portatile a modulazione di ampiezza e di frequenza	201

### 2° - APPARECCHI PORTATILI A TRANSISTORI

Caratteristiche degli apparecchi a transistori . . . . .	203
Esempio degli apparecchi a transistori . . . . .	204
Lo stadio convertitore a transistori . . . . .	205
Gli stadi di media frequenza a transistori . . . . .	207
Lo stadio rivelatore degli apparecchi a transistori . . . . .	207
Lo stadio amplificatore a bassa frequenza, a transistori . . . . .	207
Lo stadio finale degli apparecchi a transistori . . . . .	208
Portatile a transistori Siemens mod. SM B18 T . . . . .	208

## CAPITOLO SESTO

### L'AMPLIFICATORE A BASSA FREQUENZA DELL'APPARECCHIO RADIO

#### 1° - ELEMENTI GENERALI

Amplificazione di tensione e amplificazione di potenza . . . . .	212
L'amplificazione del segnale ad audiofrequenza . . . . .	213
Caratteristiche di funzionamento della valvola amplificatrice . . . . .	214

#### 2° - IL CONTROLLO DI VOLUME ED IL DECIBEL

Il controllo di volume dell'apparecchio radio . . . . .	219
Livello sonoro e potenza sonora . . . . .	219
Il decibel . . . . .	219
Dinamica dell'apparecchio radio . . . . .	221

#### 3° - L'AMPLIFICAZIONE AD AUDIOFREQUENZA

Lo stadio amplificatore ad audiofrequenza . . . . .	221
Coefficiente d'amplificazione . . . . .	222
Resistenza di carico esterno . . . . .	222
Tensioni di lavoro . . . . .	223

## INDICE DEI CAPITOLI

Resistenza interna della valvola . . . . .	223
Calcolo dell'amplificazione di tensione con triodo . . . . .	223
Effetto Miller . . . . .	223

### 4° - CARATTERISTICHE DI FUNZIONAMENTO DELLO STADIO AMPLIFICATORE AD AUDIOFREQUENZA

La retta di carico . . . . .	225
Le caratteristiche anodiche . . . . .	225
La retta di carico . . . . .	225
Uso della retta di carico . . . . .	226
Triodi e pentodi . . . . .	227
Conversione dei dati di funzionamento . . . . .	229

## CAPITOLO SETTIMO

### L'AMPLIFICAZIONE FINALE

Polarizzazione di griglia delle amplificazioni finali . . . . .	234
Caratteristiche anodiche e retta di carico . . . . .	234
Retta di carico per valvola finale . . . . .	234
Resistenza di carico . . . . .	236
Dissipazione anodica e resa d'uscita . . . . .	236
Efficienza di placca . . . . .	238
Condizione di funzionamento di valvola finale a triodo . . . . .	239
Dissipazione anodica e resa d'uscita della valvola finale . . . . .	241
Caratteristiche anodiche e caratteristica tensione di griglia corrente di placca . . . . .	243
Conversione dei dati di funzionamento . . . . .	243
Valvole finali in controfase . . . . .	244
L'inversione di fase . . . . .	246
Principio generale . . . . .	246
Esempi pratici . . . . .	247
Inversione di fase a circuito catodina . . . . .	248
Catodina con triodo separato . . . . .	249
Stadio finale per apparecchio a sei valvole . . . . .	251
Finale con griglia a massa . . . . .	252
Esempio di stadio finale, con reazione inversa di apparecchio AM/FM . . . . .	252
Esempio di stadio finale con altoparlante magnetodinamico e altoparlante elettrostatico . . . . .	254
Esempio di stadio finale di apparecchio AM/FM con quattro altoparlanti . . . . .	254

## CAPITOLO OTTAVO

### IL CONTROLLO DI TONALITÀ DELL'APPARECCHIO RADIO

Principi basilari . . . . .	258
Reattanza capacitativa . . . . .	258
Principio del calcolo di tono . . . . .	261

## INDICE DEI CAPITOLI

Controllo della tonalità mediante la variazione della capacità di accoppiamento	263
Esempi pratici. . . . .	265
Il regolatore dei toni alti. . . . .	265
Alla frequenza di 5000 cicli . . . . .	265
Con controllo dei toni alti completamente inseriti . . . . .	266
I controlli all'estremo alto ed all'estremo basso della gamma . . . . .	267
Il controllo all'estremo alto . . . . .	270
Il controllo all'estremo basso . . . . .	271
Controllo del volume a compensazione di tono . . . . .	271
Principio della compensazione di tono . . . . .	272
Determinazione dei valori del compensatore di tono . . . . .	273

## CAPITOLO NONO

### IL MIGLIORAMENTO DELLA QUALITÀ DELLA RIPRODUZIONE SONORA MEDIANTE LA REAZIONE INVERSA

Principio e caratteristiche della reazione inversa . . . . .	275
Retrocessione del segnale in opposizione di fase . . . . .	275
Riduzione della resa d'uscita . . . . .	277
Esempio della reazione inversa . . . . .	277
Reazione inversa limitata ai soli toni alti . . . . .	280
Miglioramento della curva di risposta dell'apparecchio . . . . .	281
Reazione inversa della bobina mobile dell'altoparlante . . . . .	283
Esempio di fig. 9.6 . . . . .	284
Esempio di fig. 9.7 . . . . .	285
Esempio di fig. 9.8 . . . . .	286
I due tipi di reazione inversa. . . . .	287
L'inconveniente dell'instabilità . . . . .	288
Il contrasto della reazione inversa . . . . .	289
Esempio di fig. 9.9 . . . . .	290
Esempio di fig. 9.10 . . . . .	291
Reazione inversa e controllo di tonalità . . . . .	292
Reazione inversa e commutatore di tonalità . . . . .	294
Reazione inversa applicata a controlli di volume e di tono . . . . .	297
Reazione inversa e circuito catodina . . . . .	300

## CAPITOLO DECIMO

### L'APPARECCHIO RADIO DA AUTOMOBILE

Caratteristiche generali . . . . .	301
Il vibratore asincrono . . . . .	301
Il vibratore sincrono . . . . .	303
Principio del vibratore sincrono . . . . .	303

## INDICE DEI CAPITOLI

Caratteristiche del vibratore . . . . .	305
Efficienza di contatto . . . . .	305
Il buffer . . . . .	306
Soppressione dei radio-disturbi. . . . .	307
Silenziamento del sistema d'accensione . . . . .	308
Cofano e blocco motore . . . . .	309
Servizio autoradio . . . . .	309
Non vi è tensione anodica il vibratore funziona . . . . .	309
Il vibratore non funziona . . . . .	310
Tensione anodica troppo bassa. . . . .	310
Funzionamento intermittente . . . . .	310
Vibrazioni meccaniche . . . . .	310
Ronzio dell'altoparlante . . . . .	310

## CAPITOLO UNDICESIMO

### RICEVITORI PROFESSIONALI A ONDE CORTE

Caratteristiche generali . . . . .	314
Caratteristiche circuitali degli apparecchi professionali . . . . .	318
Oscillatore di nota . . . . .	318
Variazione di sensibilità . . . . .	318
Variazione di selettività . . . . .	318
Ricezione di banda stretta . . . . .	319
Stabilizzatrice di tensione . . . . .	319
Posizione di stand by . . . . .	319
Ricevitore professionale per onde corte e cortissime per dilettanti . . . . .	319
Caratteristiche generali . . . . .	319
Comandi del ricevitore . . . . .	320
Schema di principio . . . . .	320
Circuiti ad alta e media frequenza . . . . .	322
Accoppiamento Link . . . . .	324
Limitatore disturbi . . . . .	324
Riproduzione sonora e alimentazione . . . . .	325
Telaio e disposizione dei componenti . . . . .	325
Dati per le bobine . . . . .	326
Allineamento e messa a punto . . . . .	326
Ricevitore ad onde corte per dilettanti . . . . .	329
Dati per le bobine . . . . .	329
Oscillatore di nota . . . . .	329
Ricevitore professionale Allocchio Bacchini . . . . .	330
Ricevitore professionale Siemens . . . . .	333
Ricevitore Geloso G207 per il traffico dilettantistico su OC . . . . .	334
Ricevitore professionale Marelli mod. RR1/A . . . . .	335
Schema elettrico fig. 11.14. . . . .	336
Ricevitore professionale Marelli mod. RP32 . . . . .	337

**CAPITOLO DODICESIMO  
L'APPARECCHIO TRASMITTENTE**

**1° - PRINCIPI BASILARI**

Premessa . . . . .	338
Frequenza di lavoro e portata della trasmissione . . . . .	339
Parti dell'apparecchio trasmittente . . . . .	340
Potenza resa AF e consumo del trasmettitore . . . . .	341

**2° - GENERAZIONE ED AMPLIFICAZIONE DELLA CORRENTE AD ALTA FREQUENZA**

Lo stadio oscillatore . . . . .	343
Tipi di oscillatori . . . . .	344
Circuito Colpitts . . . . .	345
Circuito Ultra-Audion . . . . .	345
Circuito Hartley modificato (VFO) . . . . .	345
Circuito Colpitts modificato (VFO CLAPP) . . . . .	346
Oscillatori con cristallo di quarzo . . . . .	347
Stabilità di frequenza . . . . .	347
Il cristallo di quarzo . . . . .	347
Assi del cristallo . . . . .	349
Tipi di oscillatori controllati a cristallo . . . . .	349
Circuiti oscillatori e moltiplicatori . . . . .	350
Circuito Eco . . . . .	350
Circuito Tritet . . . . .	351
Circuito Pierce modificato . . . . .	352
Circuito Colpitts-Pierce . . . . .	352
Amplificatori AF, duplicatori e moltiplicatori di frequenza . . . . .	352
Duplicatori . . . . .	353
Polarizzazione degli amplificatori AF . . . . .	353
Circuito accordato di placca . . . . .	353
Messa a punto dell'amplificatore AF . . . . .	353
Neutralizzazione dell'amplificatore AF . . . . .	355

**3° - LO STADIO FINALE DEL TRASMETTITORE**

L'amplificazione di potenza AF . . . . .	355
Amplificazione in classe C. . . . .	357
Sistemi di modulazione . . . . .	358
Modulazione di placca . . . . .	358
Modulazione di soppressione . . . . .	360
Modulazione di catodo e griglia controllo . . . . .	360
Modulazione telegrafica . . . . .	361
Trasmissione telegrafica e stabilità di frequenza . . . . .	362
Modulazione Clamp . . . . .	362
Modulazione a portante controllata . . . . .	362

## INDICE DEI CAPITOLI

Caratteristiche dello stadio finale di potenza . . . . .	363
Potenza di pilotaggio . . . . .	363
Sensibilità di potenza dello stadio finale . . . . .	363
Determinazione della sensibilità di potenza . . . . .	364
Rendimento anodico. . . . .	364
Determinazione del rendimento anodico . . . . .	364
Misura della potenza output . . . . .	364
Dissipazione anodica massima . . . . .	364
Carico e potenza dissipata . . . . .	365
Dati di funzionamento di valvola finale 807 con modulazione di placca A . . . . .	365
Circuito accordato di placca . . . . .	365
Induttanza e capacità del circuito accordato di placca . . . . .	366
Oscillazioni parassite . . . . .	371

### 4° - ANTENNE PER TRASMETTITORI

L'antenna è la linea di trasmissione . . . . .	371
Tipi di linee di trasmissione . . . . .	372
Direttività dell'antenna Hertziana . . . . .	375
Antenne ad alta direttività . . . . .	376
Adattamento d'impedenza . . . . .	376

## CAPITOLO TREDICESIMO

### ESEMPI DI APPARECCHI TRASMITTENTI PER DILETTANTI

Piccolo ed efficiente trasmettitore per prove iniziali di emissioni telegrafiche . . . . .	378
Messa a punto del trasmettitore . . . . .	378
Trasmettitore di minima potenza per prove iniziali di trasmissione in grafia e in fonìa. . . . .	380
Trasmettitore ad una valvola, di media potenza, per collegamenti in grafia . . . . .	381
Trasmettitore ad una valvola, di media potenza, per collegamenti in telegrafia . . . . .	381
Messa a punto . . . . .	383
Semplice trasmettitore da 10 watt . . . . .	385
Stadio oscillatore . . . . .	385
Stadio finale . . . . .	385
Alimentatore . . . . .	387
Messa a punto . . . . .	387
Trasmettitore da 15 watt con modulazione di griglia di soppressione . . . . .	389
Stadio alta frequenza . . . . .	389
Stadio modulatore . . . . .	390
Messa a punto del TX. . . . .	391
Trasmettitore da 70 watt fonìa e 100 watt grafìa . . . . .	392
Oscillatore e moltiplicatore di frequenza . . . . .	392
Amplificatore finale AF . . . . .	394
Il modulatore . . . . .	395
L'alimentatore . . . . .	397
Messa a punto . . . . .	397

## INDICE DEI CAPITOLI

---

Trasmittitore da 70 watt con modulazione a portante modulata. . . . .	399
Sezione alta frequenza . . . . .	399
Sezione modulatrice . . . . .	401
Sezione alimentatrice . . . . .	402
Verifica preliminare . . . . .	402
Messa a punto . . . . .	404
Trasmittitore Collins mod. 32 V-3 . . . . .	405
Codice RST e RSM usato nelle comunicazioni tra dilettanti . . . . .	408
Principali sigle in uso nel traffico dilettantistico . . . . .	409
Tipi di trasmissione . . . . .	409
Frequenze assegnate agli OM e ai vari servizi . . . . .	410



# INDICE ANALITICO-ALFABETICO

(I numeri indicano le pagine)

## A

Abbreviazioni nel traffico dilettantistico, 409.  
Accoppiamento link, 324.  
Accordato, circuito (v. Circuito accordato).  
Accordo, compensatore di, 116.  
Accoppiamento capacitativo d'antenna, 124.  
Acustica, frequenza, 36, 46.  
Aggiuntiva, capacità, 107.  
Alexanderson Ernst F. W., 33.

### ALIMENTATORE:

— ad autotrasformatore, 79, 98.  
— ad onda intera, 74.  
— a due sezioni rettificatrici, 180.  
— anodico, 70, 198.  
— a duplicazione di tensione, 101.  
— a semionda, 78.  
— a vibratore, 301.  
— con amplificatore finale, 199.  
— con rettificatore a selenio, 93, 95, 185.  
— con resistenza di caduta, 78, 81, 84.  
— con valvola raddrizzatrice bipacca, 76.  
— filtro di livellamento dell', 72.  
— in alternata per apparecchi a pile, 178.  
— principio di funzionamento dell', 70.  
— sezione filtrante dell', 72.  
— a trasformatore, 72.  
Alimentatrice, sezione, 402.

### ALLINEAMENTO:

— del circuiti d'entrata, 123.  
— del circuiti d'oscillatore, 123.  
Alimentazione, trasformatori di, 2.  
Alimentazione degli apparecchi di piccola potenza, 76.  
Allocchio Bacchini OC11, ricevitore professionale, 330.  
Alta frequenza, 40.  
Alternatori ad alta frequenza, 33, 36.

### ALTOPARLANTE: 65, 212.

— a magnete permanente, 68.  
— bobina mobile dell', 68, 212.  
— centratore dell', 68.  
— cestello metallico dell', 68.  
— cono diffusore dell', 68, 212.

### ALTOPARLANTE:

— sistemazione dell', 70.  
— traferro dell', 68.  
AM (v. modulazione d'ampiezza).  
Ampiezza d'onda, 1.  
Ampiezza dell'onda portante, 38.  
Amplificatore a bassa frequenza, 212, 213.  
Amplificatore finale AF, 394.

### AMPLIFICATRICI, VALVOLE, 46, 56.

— di tensione, 213.  
— di potenza, 213.  
— a media frequenza, 50.  
— AF con griglia a massa, 137.

### AMPLIFICAZIONE, 2, 18.

— a MF, 59.  
— ad audiofrequenza, 213, 221.  
— coefficiente di, 221.  
— di corrente in classe C, 356, 357.  
— di potenza, 212, 352.  
— di potenza AF, 355.  
— di tensione, 212.  
— di tensione classe A, 355.  
— di tensione con triodi, 223.  
— di tensione espressa in decibel, 224.  
— finale, 234.  
Anodo, 32.

### ANODICA, dissipazione, 236.

— curva, 235.  
— delle valvole finali, 239.  
Anodiche, caratteristiche, 234, 285.

### ANTENNA, 1.

— accoppiamento capacitativo dell', 124.  
— ad alta direttività, 376.  
— a dipolo, 25.  
— bobina d', 135.  
— hertziana, 25, 275.  
— interna in ferrite, 183.  
— per trasmettitori, 371.

### APPARECCHI RADIO:

— a 5 valvole Noval, 81.  
— ad una banda allargata, 117.  
— AM/FM, 133.

## INDICE ANALITICO-ALFABETICO

### APPARECCHI RADIO:

- AM/FM, con valvole di tipo americano, 164.
- AM/FM, con valvole di tipo europeo, 166.
- a modulazione di frequenza, da 126 a 169.
- a 4 valvole Nova, 93.
- a tre bande allargate, 119.
- consumo degli, 83.
- controlli degli, 86.
- di media potenza con triplicazione di tensione, 104.
- scala parlante degli, 46.
- taratura degli, 87.

### APPARECCHI RADIO PORTATILI, 170-211.

- a batteria, 170.
- a batteria e rete-luce, 170.
- a FM e AM, 201.
- a due vie, 170.
- alimentatore a due sezioni rettificatrici per, 180.
- a pile, 178.
- a pile-rete con alimentatore a 2 sezioni, 195.
- a pile-rete con alimentatore a selenio, 178.
- alimentatore in alternata per, 178.
- a pile-rete, esempio di, 183.
- B/CA, 170.
- B/CA/CC, 170, 191.
- categoria di, 170.
- caratteristiche generali degli, 170.
- con valvole miniatura, 170.
- per ascolto con auricolare, 173.
- per ascolto con otophone, 173.
- commutatore pile-rete degli, 181.
- tascabili con valvole subminiatura, 170, 173, 175.
- da campeggio, 194.

### APPARECCHI A TRANSISTORI:

- caratteristiche degli, 203
- durata degli, 204.
- esempio di, 204.
- stadio finale degli, 208.
- stadio rivelatore degli, 207.
- Siemens, mod. SM 818 T, 208.

### APPARECCHI PROFESSIONALI A OC, 316.

- Allocchio Bacchini OC11, 330.
  - CAV degli, 319.
  - caratteristiche generali degli, 316.
  - per dilettanti, 329.
  - Geloso G207, 331.
  - Marelli mod. RR 1/A, 335.
  - Marelli mod. RP R2, 337.
  - « S » meter, 319.
  - Siemens, 333.
- Apparecchio trasmittente (v. trasmettitore).

### APPARECCHIO AUTORADIO:

- caratteristiche generali degli, 301.
- caratteristiche del vibratore degli, 305.
- silenziamento del sistema d'accensione per gli, 308.
- servizio degli, 309.
- soppressione dei disturbi degli, 307.
- vibratore asincrono degli, 301.
- vibratore sincrono degli, 303.
- Armstrong, modulazione, 358.
- Arco elettrico, 31.
- Asincrono, vibratore, 301.
- Asse del cristallo di quarzo, 349.
- Assorbimento, 42.
- Audio segnale, 155.
- Auricolari, 44.
- Autotrasformatore, 79, 98.

## B

Baffle (schermo acustico), 70.

### BANDA DI RICEZIONE: 6.

- allargata, 117.
- dilatata, 117.
- espansa, 117.
- stretta, ricezione su, 319.
- Barriera, pellicola di, 89.
- Base del transistor, 203.
- Battimento, oscillatore di, 318.
- Battimenti, 51.
- Beat, controllo di, 320.
- Bel, 219.
- Bilanciato, rivelatore FM a rapporto, 158-159.
- rivelatore a rapporto di tipo non, 159.
- Biplacca, valvola raddrizzatrice, 76.

### BASSA FREQUENZA: 46, 19.

- segnale a, 46.
- amplificatore a, 212.

### BOBINE:

- correttrice, 123.
- d'antenna FM, 135.
- del primo trasformatore FM, 139.
- dello stadio rivelatore FM, 169.
- d'induttanza, 31.
- di ricezione, 55, 57.
- di sintonia, 55.
- di reazione Inversa, 283.
- mobile dell'altoparlante, 68, 212.
- riduttrici, 123.
- Bormite, 40.
- Bottiglia di Leyda, 22.
- Buffer, 306.

C

**CALCOLO:**

- delle frequenze, 34.
- della lunghezza d'onda, 35.
- del rapporto del trasformatore d'uscita, 68.
- della reattanza capacitativa, 259.
- Calzecchi-Onesti Temistocle, 26.
- Cambiamento di frequenza (v. conversione di frequenza).
- Cambio d'onda, 106.

**CAMPO:**

- elettrico, 12.
- elettromagnetico, 13.
- magnetico, 13.
- Canali di frequenza, 5.

**CAPACITÀ:**

- aggiuntiva, 307.
- anodica delle valvole, 307.
- del circuito accordato, 29.
- massima del condensatore variabile, 107.
- minima del condensatore variabile, 107.
- residuo, 108.
- riduzione di, con condensatore fisso, 114.
- riduzione di, con divisore dello statore, 112.
- Capacitativa, reattanza, 58.

**CATODO:** 32.

- capacità di, 366.
- modulazione di, 360.
- resistenza di, 217.

**CATODINA, circuito, 248, 300.**

- con triodo separato, 249.

**Caratteristica, tensione di griglia/corrente di placca, 215, 243.**

**CARATTERISTICHE:**

- anodiche di griglia/corrente di placca, 243.
- anodiche, 225, 234.
- dei rettificatori a selenio, 90, 93.
- del vibratore, 305.
- di propagazione delle onde radio, 20.
- di funzionamento della valvola amplificatrice, 214.

**Carborundum, 41, 43.**

**CARICO, 365.**

- esterno della valvola, 281.
- resistenza di, 236.
- retta di, 225, 234.

**CAV, 18, 62, 213, 297, 319.**

**Circuito accordato, 31.**

- calcolo della frequenza del, 134.

**Circuito catodina, 248.**

- inversione di fase a, 248.

**Circuiti duplicatori di tensione, 101.**

- a permeabilità variabile, 124.

**CIRCUITO OSCILLATORE DEL TX: 344, 350.**

- Colpitts, 345.
- Colpitts modificato (VFO CLAPP), 346.
- Colpitts-Pierce, 352.
- Eco, 350.
- Hartley, 344.
- Hartley modificato (VFO), 345.
- Pierce modificato, 352.
- Tritet, 351.
- ultra-audio, 345.

**CIRCUITO:**

- d'assorbimento, 42.
- d'eccitazione del TX, 352.
- oscillatorio, 31.
- circuito del TX, 352.
- risonante, 31.
- sintonico, 31.
- tank di placca, 366.
- trappola, 42.
- volano, 385.

**Classificazione delle gamme d'onda, 5.**

- delle varie frequenze, 5.

**Clamp, modulazione, 362.**

**Codice RST e RSM, 408.**

- Morse, 342.

**Coefficiente d'amplificazione della valvola, 221.**

**Coherer, 25.**

**Collettore del transistoro, 203.**

**Collins, mod. 32 V-3, 405.**

**COLPITTS:**

- modificato, 346.
- oscillatore, 345.
- Pierce, 352.

**COMMUTAZIONE DI GAMMA: da 106 a 126.**

- a bande allargate, 117, 119.
- a onde medie divise, 108.
- a onde medie spostate, 110.
- a onde medie e onde corte, 115, 119.
- con bobine corrette, 123.
- con bobine in serie, 116.
- con condensatore di fondo, 119.
- con circuiti a permeabilità variabile, 122, 124.
- Commutatore di tonalità, 255, 284.
- Compensatore di accordo, 112, 116 (fig. 4.4).
- Commutatore di gamma, 106.
- Commutatore di tonalità, 265, 294.
- Commutatore pile-rete, 181.

**CONDENSATORE, 22.**

- di fondo (v. cond. di spostamento), 110, 115.
- di neutralizzazione, 207.
- di spostamento, 110, 116.
- espansore, 117.
- riduttore, 114.
- variabile per gamma OC, 111.
- volano, 158.

## INDICE ANALITICO-ALFABETICO

### CONDENSATORE VARIABILE, 106.

- a due sezioni, 106.
  - a bottiglia di Leyda, 22.
  - doppio, 106.
- Cono diffusore, 68, 212.

### CONSUMO:

- del trasmettitore, 341, 343.
- dell'apparecchio radio, 23.

### CONTROLLO:

- all'estremo alto della gamma, 267.
  - all'estremo basso della gamma, 267.
  - automatico di volume (CAV), 18, 68, 213.
  - della reazione inversa, 289.
  - di beat, 320.
  - di guadagno AF, 318.
  - di griglia, 258.
  - di responso all'estremo alto, 269.
  - di responso all'estremo basso, 269.
  - di tono di placca, 258.
  - di tonalità, 258, 263, 292, 297.
  - di tono, principio del, 261.
  - manuale di sensibilità, 318.
  - di volume, 219.
  - di volume compensato, 254.
  - dei toni alti, 254.
  - dei toni bassi, 254.
- Controlettrodo, 88.  
Controfase, valvole finali in, 244.  
Controreazione, 275.

### CONVERSIONE DI FREQUENZA: 47.

- circuiti accordati di, 54, 56, 57.
  - da FM in AM, 152.
  - doppla, 318.
  - delle onde ultracorte, 132, 135.
  - FM con due EC92, 137.
  - FM con ECH31, 137.
  - FM con 6BK7A, 137.
  - FM con 12AT7, 137.
  - begli apparecchi FM, 132, 135.
  - principio della, 151.
  - valvola per la, 35, 57.
- Convertitrice di frequenza, stadio, 52.  
Convertitrice, valvola, 51, 52, 56.  
— principio della, 55.

### CORRENTE:

- anodica, fattori di conversioni della, 229.
- alternativa ad onde quadre, 301.
- di reazione inversa, 287.
- ventre di, 371.

### CORRENTE OSCILLANTE:

- cicli della, 2, 9.
- ciclo negativo della, 9.
- ciclo positivo della, 9.

Correttore, 54, 57.

Correttrice. bobina, 123.

### CRISTALLO DI QUARZO:

- cristallo rivelatore, 40.
  - oscillatore a, 347.
  - oscillatori controllati a, 343, 349.
- Cristallo apparecchi a, 40.

### CUFFIA TELEFONICA D'ASCOLTO, 43.

- a bobina mobile, 45.
- a cristallo piezoelettrico, 45.
- bilanciata (Baldwin), 44.
- impedenza della, 44.
- resistenza della, 44.

### CURVA:

- CAV (v. CAV).
- della dissipazione anodica, 236.
- di fedeltà, 281.
- di responso, (v. curva di fedeltà).
- di risposta, (v. curva di fedeltà).
- di selettività, 149.

## D

Decibel, 219.

- amplificazione di tensione espressa in, 224.

### DEENFASI, 161

- controllo di, 163.
  - filtro di, 161, 163.
- Diffusore, cono del, 68.  
Diodo rivelatore, 52.  
Dinamica dell'apparecchio radio, 221.  
Dipolo, antenna a, 25.  
Direttività dell'antenna hertziana, 375.  
Discriminatore di fase, 156.  
— di Foster Seeley, 156.  
Dissipata, potenza, 341.

### DISSIPAZIONE ANODICA: 236.

- curva della, 236.
  - massima, 364.
- Distanza del salto d'onda, 18.  
Distorsione armonica, 275, 278.  
Divisione della gamma OM, 115.  
Doppia conversione di frequenza, 318.  
Duplicatori di frequenza, 352.  
Duplicazione di tensione, 102.

## E

Eccitazione, circuito di, 352.

ECO, circuito di, 350.

Effetto Miller, 224.

Efficienza di placca, 236, 238.

Elettrico, campo, 13.

## INDICE ANALITICO-ALFABETICO

Elettrodo, 88.  
Elettromagnete, 68.  
Elettromagnetico, campo, 13.  
Elettroni addensamento degli, nell'antenna, 9, 12.  
Emittore del transistor, 204.  
Energia elettrica, 1.  
Enfasi, 162.  
Entrata, potenza di, 341.  
Estensione dello spettro, 4.  
Etere cosmico, 1.  
Evanescenza, fenomeno di, 17, 18.

### F

Fantasma, massa, 84, 100.

#### FASE:

— discriminatore di, 156.  
— inversione di, 246.  
— Inversione di, a circuito catodina, 248.  
— opposizione di, 276.

#### FATTORI DI CONVERSIONE: 229.

— della corrente anodica, 229.  
— della resistenza interna, 229.  
— della tensione di placca, 229.  
— della transconduttanza, 230.  
Fedeltà, curva di, 281.

#### FENOMENO:

— di evanescenza, 17, 18.  
— di induzione, 12, 13.  
— di ionizzazione, 15.  
— di radiazione, 15.  
— di rifrazione, 14, 15.  
— degli spettri, 21.  
Fessenden Aubrey Reginald, 33.

#### FILTRO:

— di defasi, 161.  
— di livellamento dell'alimentatore, 72.

#### FINALE, valvola: 212.

— amplificazione della, 234.  
— a triodo, 239.  
— condizioni di funzionamento della, 239.

#### FM (v. modulazione di frequenza).

Fondo, condensatore di, 110, 115.  
Formazione dell'onda radio, 9.

#### FORMULE:

— della lunghezza d'onda, 2.  
— per il calcolo della frequenza, 34, 39.  
— dell'amplificazione di tensione, 224.  
— del carico esterno, 222, 236.  
— dell'efficienza di placca, 239.  
— dell'induttanza residua, 123.

#### FORMULE:

— del rapporto di frequenza, 110.  
— della resistenza di catodo, 217.  
— della transconduttanza, 218.

#### FREQUENZA:

— assegnata agli OM e ai vari servizi, 410.  
— conversione di, 47.  
— dell'onda portante, 58.  
— di battimento, 318.  
— di lavoro del trasmettitore, 339.  
— di nota, 318.  
— di risonanza, 31.  
— e lunghezza d'onda, 10, 11.  
— moltiplicatori di, 350.  
— modulazione di, 125, 169.  
— stabilità di, 362.

#### FREQUENZE:

— canali di, 5.  
— classificazione delle, 5.  
Funzione delle valvole negli apparecchi AM, FM, 133.

### G

Galvani Luigi, 22.

Galena, 41.

Gamme d'onda, classificazione delle, 5.

#### GAMME:

— Commutazione di, 106, 116, 125.  
— di ricezione, 6.  
— d'onda, 5.  
— OM e OC, divisione della, 115.  
Geloso G207, ricevitore, 334.

#### GRIGLIA: 26.

— di iniezione, 59.  
— modulazione di, 360.  
— mescolatrice, 59.  
— polarizzazione di, 234.  
Gruppo FM, onde ultracorte, 135.

#### GUADAGNO:

— controllo di, AF, 311.  
— dello stadio, 227.

### H

Helsing, modulazione, 358.

Hertz Enrico, 23.

Hertziana, antenna, 375.

#### HARTLEY:

— circuito modificato, 344.  
— circuito, 344.  
Hughes D. E., 26.

INDICE ANALITICO-ALFABETICO

I

**INDUTTANZA:**

- rapporto di, 122.
- variazione totale di, 122.
- Induttiva, reattanza, 270.
- Induttore variabile, 122.
- Induzione, fenomeno di, 12, 13.
- Iniezione, griglia d', 59.
- Input, potenza d', 341.
- Instabilità dell'apparecchio radio, 288.
- Interferenza d'immagine, 59.
- Intervalvolare, trasformatore, 59.
- Intensità sonora, 219.

**INVERSIONE:**

- di fase, 246.
- circuito catodina, 248.

**IONI:**

- negativi, 16.
- positivi, 16.

**IONOSFERA: 15.**

- strati della, 16, 17.
- Ionizzazione, fenomeno di, 15.

L

- Leyda, bottiglia di, 22.
- Limitatore disturbi, 324.

**LINEA:**

- di trasmissione, 371, 373.
- sintonizzata, 373.
- Link, accoppiamento di, 324.

**LIVELLAMENTO DELL'ALIMENTATORE: 72.**

- filtro di, 172.
- Livello sonoro, 219.
- Luce, velocità della, 1.

**LUNGHEZZA:**

- d'onda, 1, 10, 11.
- d'onda e frequenza, 10, 11.
- del salto d'onda, 18.

M

- Magnete permanente dell'altoparlante, 68.
- Magnetico, campo, 13.
- Marconi Guglielmo, 25.
- Marelli, mod. RR1/A, 335.
- mod. RP32, 337.
- MASSA: 217.
- fantasma, 84, 100.
- Mescolatrice, griglia (v. griglia di iniezione).

**MESSA A PUNTO:**

- trasmettitori di vario tipo, 378, 383, 385, 387, 397, 404.
- dell'amplificatore AF, 354.

**MEDIA FREQUENZA: 48.**

- primo trasformatore della, 59.
- principio dell'amplificazione a, 59.
- secondo trasformatore della, 59.
- scelta della, 60.
- stadio amplificatore a, 50.
- trasformatore a, 50.

**Meter « S », 319.**

**Metri, chilocicli e megacicli, 2.**

**Meucci Antonio, 43.**

**MF (v. Media frequenza).**

**Mho, 218.**

**Micron, 9.**

**Micromicrofarad, 35.**

**Miller, effetto, 224.**

**MODULAZIONE, 36.**

- a corrente costante, 358.
- a portante controllata, 352.
- Armstrong, 358.
- Clamp, 352.
- di ampiezza, 152, 153.
- di catodo e griglia controllo, 360.
- di griglia controllo e catodo, 360.
- di placca, 358.
- Heising, 358.
- sistemi di, 258.
- soppressione, 350.
- tensione di, 38.
- telegrafica, 361.

**MODULAZIONE DI FREQUENZA: da 126 a 169.**

- apparecchi a, 133, 164, 166.
- principio della, 129.
- rivelatore a, 148, 156, 159.
- unità AF a, 136, 137.
- Modulatore del trasmettitore, 39, 358, 395.
- Modulatrice, sezione, 401.
- Molibdenite, 40.
- Moltiplicatori, stadi, 352.
- Moltiplicatori di frequenza del trasmettitore, 350.
- Morse, codice, 342.

N

- NBFM, 319.
- Neutrocondensatori, 207.
- Neutralizzazione, condensatori di, 5, 207.
- Nominale, potenza del trasformatore, 341.
- Nota, oscillatore di, 318.
- Nucleo ferromagnetico, 87.

O

Ohm, legge di, 31.

ONDA RADIO:

- ampiezza dell', 1.
- cambio d', 106.
- diretta, 21.
- di superficie, 13-16.
- formazione dell', 9.
- frequenza dell', 11, 10.
- hertziana, 1.
- lunghezza dell', 1, 10, 11.
- propagazione dell', 13.
- spaziale, 13, 14.

ONDA INTERA:

- alimentatore ad, 74.
- duplicatore ad, 108.

ONDE RADIO: 1-91.

- corte e bande allargate, 117.
- caratteristiche di propagazione delle, 20.
- gamma delle onde radio, 5.
- persistenti, 32.
- scoperta delle, 23.
- ultracorte, banda delle, 128.
- ultracorte, gruppo FM ad (v. Unità ad).
- ultracorte, ricezione delle, 131.
- Onde sonore, velocità delle, 1.
- Opposizione di fase, 276.
- Organi di sintonia, 46.
- Oscillatore, circuito (v. Circuito oscillatore).

OSCILLATORE: 52.

- autocontrollato, 343.
- con controllo a cristallo, 343, 349.
- con cristallo di quarzo, 347.
- locale, 50.
- di nota, 318.

Oscillatrice valvola, 54, 55.

OSCILLAZIONI:

- parassite, 371.
- spurie, 371.

Oscillazioni elettriche, 1.

Otofono per l'ascolto, 173.

Output, potenza, 343, 364.

P

Padding, 54, 87.

Parassite, oscillazioni, 371.

Parallelo, valvole finali in, 244.

Parti del trasmettitore, 340.

Pellicola di barriera, 89.

Pentagriglia, valvola, 56.

Percentuale di reazione inversa, 277, 279.

Pentodi, 227.

PERMEABILITÀ VARIABILE:

- circuiti a, 124.
- sintonia a, 122, 123.
- Picofarad, 35.

PIERCE-COLPITTS, circuito, 352.

— modificato, circuito, 352.

Piezooscillatori, 343.

Pilotaggio, potenza di, 363.

Pilota, circuito, 352.

PLACCA: 26.

- circuito accordato di, 353.
- efficienza di, 236, 238.
- modulazione di, 358.
- resistenza di, 226.
- variazione della tensione di, 217.

POLARIZZAZIONE:

- degli amplificatori AF, 153.
- di griglia delle amplificazioni finali, 234.
- per corrente anodica, 353.
- per corrente di griglia, 353.
- tensione di, 186.

Poldhu, trasmittente, 30.

Portante controllata, modulazione, 362.

Portata del trasmettitore, 339.

Portatili, apparecchi radio (v. Apparecchi radio portatili).

Positivi, oni, 16.

Posizione di stand-by, 319.

POTENZA:

- amplificazione di, 212.
- di lavoro, 339.
- di pilotaggio, 363.
- d'uscita, 236.
- sonora, 219.

POTENZA DEL TRASMETTITORE:

- di entrata, 341.
- dissipata, 341, 365.
- input, 341.
- output, 343.
- nominale, 341.

Poulsen Valdemaro, 31.

Prima rivelatrice, 52.

PRINCIPIO:

- della valvola convertitrice di frequenza, 55.
- dell'alimentatore con rettificatore a selenio, 93.
- dell'amplificatore a MF, 59.
- della supereterodina, 52.
- della modulazione di frequenza, 129.
- del controllo di tono, 261.
- del rivelatore FM, 148.
- del rivelatore FM a rapporto, 156.

## INDICE ANALITICO-ALFABETICO

### PRINCIPIO:

- di funzionamento dell'alimentatore, 70.
- Propagazione dell'onda radio, 13.
- Pulsante, tensione, 76.

### Q

- Quarzo, cristallo di, 347.
- oscillatori a, 347.
- asse ottico de, 349.
- asse elettrico del, 349.
- asse meccanico, 348.

### R

- Raddrizzatore a selenio, 88.
- Raddrizzatore biplacca, 76.
- Radiatore, 88.

### RADIAZIONI:

- fenomeno di, 13.
- gamma, 9.
- penetrante, zona delle, 8.
- spettro delle, 7.
- ultraviolette, 16.
- Radioonde (v. Onde radio).
- Radiofrequenza, segnale a, 212.

### RAGGI:

- cosmici, 9.
- infrarossi, 9.
- termici, 9.
- ultravioletti, 9.
- X, 9.

- Rapporto di capacità, 109, 110.
- di induttanza, 122.
- Reattanza capacitativa, 258.
- induttiva, 270.

### REAZIONE:

- bobina di, 55.
- negativa, 275.

### REAZIONE INVERSA: 275, 292, 294.

- a circuito catodina, 300.
- applicata ai controlli di volume e di tono, 297.
- controllo della, 289.
- di corrente, 287.
- dalla bobina mobile dell'altoparlante, 283.
- fatto di, 278.
- limitata ai toni alti, 280.
- percentuale di, 277, 279.
- Regione F, 87.
- Regolatore dei toni alti, 265, 269.
- dei toni bassi, 269.
- Rendimento anodico, 364.

### RESA:

- d'uscita, 236.
- d'uscita delle valvole finali, 241.
- d'uscita riduzione della, 277.
- AF del trasformatore, 341.

### RESISTENZE:

- di caduta, alimentatore con, 78, 81, 84.
- di carico esterno della valvola, 221, 222.
- di catodo, 17.
- di rivelazione, 72.
- interna della valvola, 217, 221, 223.
- Retrocessione del segnale in opposizione di fase, 276.

### RETТА:

- di carico, 225, 234.
- di resistenza di placca, 226.
- di riferimento, 236.
- Rettificatore, elemento di, 88.
- Rettificatori a selenio, 87.
- caratteristiche del, 90, 93.
- Rettificatrice, valvola, 71.

### RICEVITORI PROFESSIONALI:

- Allocchio Bacchini OC11, 330.
- ad onde corte, 316, 319, 322.
- Geloso G207, 334.
- comandi del, 32.
- Marelli mod. RR1/A, 335.
- Siemens, 33.
- Ricevitori a cristallo, 40.

### RICEZIONE:

- su banda stretta, 319.
- delle onde ultracorte, 131.
- Ricevitori a cristallo, 40.
- Riduttore, condensatore, 114.
- Riduttore di tensione, 83.
- Riduttrici bobine, 123.
- Riduzione di capacità con divisione dello statore, 112.
- Riduzione della variazione di capacità con condensatore fisso, 114.
- Riduzione della distorsione armonica, 275.
- Riduzione della resa d'uscita, 277.
- Riferimento retta di, 236.
- Rifrazione, fenomeno di, 14, 15.
- Risposta, curva di, 936.
- Ritardo, tensione di, 65.

### RIVELATORE:

- a rapporto, 156.
- AM e FM, 160, 161.
- a rapporto di tipo non bilanciato, 159.
- con diodi in serie, 157.
- della supereterodina, stadio, 62.
- FM a rapporto principio del, 156.

## INDICE ANALITICO-ALFABETICO

### RIVELATORE:

- FM bilanciato, 159.
- FM « fuori fase », principio del, 151.
- FM principio del, 148.
- « fuori sintonia », 148.
- principio del diodo, 62.
- stadio, degli apparecchi a transistori, 207.
- stadio di tensione, 214.
- Rivelatrice, valvola, 46.
- prima, 52.

### RIVELAZIONE: 39, 46.

- resistenza di, 62.
- principio della rivelazione, 41.
- Rocchetto di Ruhmkorff, 24.

## S

- Salto d'onda, 18.
- Scala parlante, 46.
- Scintilla elettrica, 22.
- Scoperta delle onde radio, 23.
- Schermo acustico, 70.

### SEGNALE: 36, 46, 212.

- a bassa frequenza, 36, 46, 212.
- ad alta frequenza, 45, 212.
- audio, 155.
- a video frequenza, 35.
- retroceSSIONE del segnale, 276.
- Selettività, curva di, 149.
- Separatore, stadio, 340.
- Sensazione sonora, 240.
- Sensibilità, controllo di, 318.
- Servizio autoradio, 309.
- Sigle, 409.
- Silenziamento, 308.
- Sincrono, vibratore, 303.

### SINTONIA:

- a permeabilità variabile, 146.
- bobina di, 55.
- organi di, 46, 105.
- Sistemazione dell'altoparlante, 70.
- « S » meter, 319.
- Soppressione dei radiodisturbi, 307.
- Soppressione, modulazione di, 359.
- Sovramodulazione, 39.
- Sovrappositore, 54.
- Spaziale, onda, 13.
- Spazio, 1.

### SPETTRO:

- delle radiazioni, 7.
- delle radiofrequenze, 4.
- Spettri, fenomeno, 21.
- Spostamento, condensatore di, 110.
- Stabilità di frequenza, 362.

### STADIO:

- amplificatore ad audiodifferenza, 221.
- amplificatore a MF, 50.
- alta frequenza, 389.
- convertitore di frequenza, 52.
- duplicatore di frequenza, 340.
- duplicatore, 352.
- finale di potenza, 363, 152.
- finale di potenza, sensibilità di, 363.
- finale di trasmettitore, 355, 363, 385.
- modulatore, 390.
- moltiplicatore, 352.
- rivelatore FM, 169.
- separatore del trasmettitore, 340.
- Stand-by, posizione di, 219.
- Strati della ionosfera, 352.

### SUPERETERODINA:

- CAV della, 52.
- principio della, 52.
- stadio rivelatore della, 62.
- Superficie, onde di, 13.

## T

- Taratura dell'apparecchio radio, 87.

### TENSIONE:

- amplificazione di, 214.
- di modulazione, 39.
- di polarizzazione, 186.
- di ritardo, 65.
- duplicazione di, 102.
- pulsante, 76.
- di reazione inversa, 287.
- ventre di, 337.
- Telegrafica, modulazione, 361.
- Trasmittente, linea, 371.
- Termistore, 80.

### TONO:

- alto regolatore di, 254, 265, 269.
- basso regolatore di, 254, 268.
- compensazione di, 271, 279, 273.
- commutatore di, 265, 294.
- controllo di, 258, 261, 282, 297.
- Traferro dell'altoparlante, 68.

### TRANSISTORE:

- base del, 203.
- collettore del, 203.
- emittore del, 204.
- stadio a bassa frequenza a, 207.
- stadio convertitore a, 205.
- stadio di MF a, 207.
- stadio rivelatore degli apparecchi a, 208.
- Transistori (v. Apparecchi portatili).
- Transconduttanza, 218.
- fattori di conversione della, 230.

**TRASFORMATORE:**

- a MF, 50, 139.
- di alimentazione, 72.
- d'uscita, 78.
- intervalvoiare, 224.

**TRASMETTITORE:**

- ad una valvola, 381.
- antenna per il, 371.
- circuito accordato di placca del, 353.
- Collins mod. 32V-3, 405.
- Colpitts-Fierce, 352.
- consumo del, 341, 343.
- da 10 watt, 385.
- da 15 watt, 389.
- da 70 watt con modulazione a portante controllata, 399.
- da 70 watt fonica e 100 watt grafica, 392.
- frequenza di lavoro del, 339.
- messa a punto del, 378, 383, 385, 387, 397, 404.
- modulatore del, 358.
- moltiplicatore di frequenza del, 350.
- oscillazioni parassite del, 371.
- parti del, 340.
- per dilettanti, esempi di, 378.
- portata del, 339.
- Pierce modificato, 352.
- potenza del, 341.
- potenza d'entrata del, 341.
- potenza dissipata del, 343.
- potenza input del, 341.
- potenza nominale del, 341.
- potenza output del, 343.
- rendimento anodico del, 354.
- resa AF del, 341.
- Trasmittente ad arco, 33.
- Trasmittente di Fo'dhu, 30.
- Trappola, 42.
- Tritet, circuito, 351.

**TRIODI: 227.**

- amplificazione di tensione a, 223.

**TRIODO:**

- catodina con, 249.
- valvola finale a, 239.

**U**

- Ultra-audion, circuito, 345.
- Ultracorte, onde, 128.

**USCITA:**

- resa di uscita, 236.
- resa di riduzione della, 277.
- trasformatore di, 60.

**V**

**VALVOLA:**

- amplificatrice, 46, 56, 214.
- amplificatrice a MF, 50.
- amplificatrice di tensione, 213.
- amplificatrice di potenza, 213.
- auto-oscillante additiva, 136.
- amplificatrice a FM con griglia a massa, 137.
- coefficiente d'amplificazione della, 221, 222.
- convertitrice, 51, 52, 56.
- convertitrice, principio della, 55.
- finale, 212, 239.
- finale a triodo, 235.
- finale dissipazione anodica della, 241.
- finale a griglia e massa, 252.
- finale in controfase, 244.
- finale in parallelo, 244.
- finale resa d'uscita, 241.
- pentagriglia, 55.
- raddrizzatrice biplacca, 75.
- resistenza di carico esterno della, 221, 222.
- resistenza interna della, 217, 221, 223.
- rettificatrice, 71.
- rivelatrice, 46.
- tensione di lavoro della, 221, 223.

**VALVOLE:**

- per apparecchi portatili, 171.
- per apparecchi di media e piccola potenza, 77, 78.

**VARIABLE:**

- a due sezioni, 106.
- capacità massima del, 108.
- capacità minima del, 108.
- condensatore, 106.
- condensatore per gamma OC, 111.
- doppio condensatore, 106.

**VELOCITÀ:**

- della luce, 1.
- delle onde radio, 1.
- delle onde sonore, 1.

**VFO, 345, 346, 347.**

**VIBRATORE:**

- alimentatore a, 301.
- asincrono, 301.
- a valvola, 301.
- sincrono, 303.
- Volano circuito, 315.
- Volume controllo di, 219.
- Volume, controllo, compensato, 254.

**Z**

- Zero, capacità, 108.
- Zincite, 40.
- Zona delle radiazioni penetranti, 9.