

D. E. RAVALICO

RADIO ELEMENTI

CORSO PREPARATORIO PER RADIOTECNICI E RIPARATORI

ELEMENTI GENERALI DI ELETTRICITÀ -
ELEMENTI GENERALI DI RADIOTECNICA
- PARTI COMPONENTI L'APPARECCHIO
RADIO RICEVENTE - TEORIA E PRATICA
DELLE VALVOLE RADIO E DEI TRANSI-
STOR - SCHEMI E DATI COSTRUTTIVI
DI APPARECCHI RADIO A CRISTALLO
E DI PICCOLI APPARECCHI A VALVOLE
PER DILETTANTI - APPARECCHI A
TRANSISTOR, A FET, A CIRCUITI INTE-
GRATI - ALIMENTATORI E ALTOPARLANTI
- SCHEMI E DATI PRATICI PER LA CO-
STRUZIONE DI APPARECCHI RADIO-
RICEVENTI AD USO DEI DILETTANTI -
RICEVITORI AM/FM E FM STEREO -
NORME PER LA TARATURA DELLE
SUPERETERODINE

**DECIMA EDIZIONE RIVEDUTA ED
AGGIORNATA A CURA DI G. TRENZI**

257 figure e 12 tavole fuori testo

EDITORE ULRICO HOEPLI MILANO

**COPYRIGHT © ULRICO HOEPLI EDITORE SPA, 1976
VIA HOEPLI 5, 20121 MILANO (ITALY)**

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

**STAMPA / IGIS - INDUSTRIE GRAFICHE ITALIANE STUCCHI
20138 MILANO - VIA SALOMONE 61 / PRINTED IN ITALY**

INDICE DEI CAPITOLI

Simboli, abbreviazioni e prefissi	XIII
Segni matematici - Prefissi metrici - Equivalenti decimali	XV
Multipli e sottomultipli delle unità di misura	XVI
Frequenza e lunghezza d'onda	XVII
Equivalenza misure statunitensi e metriche - Filo rame per avvolgimenti bobine	XVIII
Scienziati che hanno contribuito al progresso della radiotecnica	XIX
Principali tappe della radiotecnica	XXVII

Capitolo primo

TENSIONE, INTENSITÀ DI CORRENTE E RESISTENZA

Volt, ampere e ohm	1
Multipli e sottomultipli	2
Circuiti con pile e lampadine	2
Strumenti di misura	14

Capitolo secondo

I RESISTORI NEI CIRCUITI ELETTRONICI

Le tre caratteristiche dei resistori	17
Codice a colori per le resistenze	21
Codice dei colori e valori ohmici dei resistori	23
Circuiti con resistenze in serie	26
Caduta di tensione ai capi di resistenze in serie	29
Resistenze in parallelo	30
Circuiti a resistenze accoppiate in serie-parallelo	32
Il collegamento delle resistenze	34
La divisione della corrente nei circuiti a resistenza	36
Il divisore di tensione senza carico	39
Divisore di tensione con carico	40
Le resistenze variabili. Il reostato e il potenziometro	42

Capitolo terzo

IL CONDENSATORE FISSO

Tipi di condensatori	45
I condensatori ceramici	48
I condensatori a film	51
Codice a colori per le capacità	52
Condensatori elettrolitici	53
Tipi di condensatori elettrolitici	58
Elettrolitici per circuiti a transistor	58
Condensatori elettrolitici per alte tensioni	59
Elettrolitici al tantalio	61
Collegamento di condensatori	63
La corrente di spostamento	67
Reattanza del condensatore	71
Perdite nei condensatori	73

Capitolo quarto

IL CIRCUITO DI SINTONIA

La sintonia	74
Il condensatore variabile	78
La bobina di sintonia	83
Esempio di bobina di sintonia	87

Capitolo quinto

LE ONDE RADIO

Lunghezza e ampiezza d'onda	92
Frequenza e velocità di propagazione	93
Semplici formule	100
Spettro e gamme d'onda	101
Estensione di gamma	102

Capitolo sesto

PRINCIPI BASILARI

L'apparecchio radio più semplice	110
L'amplificazione	115

Capitolo settimo

I TRANSISTOR

Tipi di transistor	119
Principio di funzionamento dei transistor	124
Esempi di transistor	128
La sigla dei transistor	132

Capitolo ottavo

CIRCUITI A TRANSISTOR

Il transistor amplificatore	134
Stadio con transistor al silicio	142
Stadio a transistor con partitore di tensione	143
Transistor a collegamento diretto	147
Condizioni di lavoro dei transistor	154
Condizione di lavoro dei transistor ad alta frequenza	162

Capitolo nono

NORME PER LE COSTRUZIONI SPERIMENTALI

Montaggio di piccoli apparecchi radio	165
Montaggio di apparecchi radio a valvole	178

Capitolo decimo

SCHEMI DI SEMPLICI APPARECCHI RADIO

Apparecchietto ad un diodo e un transistor	183
Apparecchietto con due transistor NPN e un diodo	185
Apparecchietto con stadio finale a due transistor	187
Apparecchietto con transistor in alta frequenza	189

Capitolo undicesimo

APPARECCHI RADIO DI TIPO REFLEX

Reflex a un transistor e un diodo	192
Reflex a due transistor e due diodi	195
Due schemi di apparecchietti reflex a due transistor	198
Tre apparecchi reflex in altoparlante	201

Capitolo dodicesimo

APPARECCHI A CIRCUITI INTEGRATI

Apparecchio a due circuiti integrati	207
Amplificatore da 1 watt con il circuito integrato Philips TAA300	212

Capitolo tredicesimo

APPARECCHI PER ONDE ULTRACORTE

Principio della super-reazione	217
Unitransistor in super-reazione	220
Ricevitore per VHF a due transistor	224
Ricevitore VHF in super-reazione	229
Il circuito di sintonia	231
Ripartizione delle frequenze molto alte (VHF)	233

Capitolo quattordicesimo

I TRANSISTOR AD EFFETTO DI CAMPO

Principio dei transistor FET	235
Preamplificatore audio con FET	242
Apparecchietto radio con FET	244
Ricevitore in super-reazione con FET	245
Ricevitore in reazione per la CB	248
I transistor ad effetto di campo MOST	252
Esempio di apparecchietto con un MOST	254
Amplificatore da 2 watt con circuito integrato MOST	256
Amplificatore da 4 watt con l'integrato MOST	256

Capitolo quindicesimo

IL RADIOMICROFONO

Il trasmettitore-giocattolo	258
Esempio di radiomicrofono	259
Radiomicrofono FM con diodo varicap	264

Capitolo sedicesimo

APPARECCHI SUPERETERODINA A TRANSISTOR

Categorie di apparecchi	266
Caratteristiche generali	267
Principio di funzionamento	269
I circuiti del primo transistor	274
Apparecchio a 4 transistor e 1 diodo, in circuito supereterodina-reflex	277
Esempio di apparecchio a sei transistor e due diodi	280
Apparecchietto Philips 90 RL073	283
Sezione ad alta frequenza con transistor al silicio	283
Schema di apparecchio a 7 transistor e 2 diodi, per onde medie	285
Apparecchio radio OM con il circuito integrato TAD 100	285

Capitolo diciassettesimo

APPARECCHI A MODULAZIONE DI FREQUENZA

La modulazione di frequenza	287
L'apparecchio a modulazione di frequenza	290
La rivelazione dei segnali FM	290
Apparecchi radio AM/FM	293
Lo stadio di alta frequenza FM	296
Lo stadio a media frequenza AM/FM	298
Lo stadio di rivelazione AM/FM	300
Schema di apparecchio AM/FM a 9 transistor e 5 diodi	300
Schema dell'apparecchio BrionVega mod. RR-128	302

Capitolo diciottesimo

LA SEZIONE AUDIO

I controlli di volume e di tono	303
Il controllo di tonalità	306
Principio della controeazione	308
La controeazione selettiva	314
Stadio finale con due transistor complementari	318
La tensione di polarizzazione dei transistor finali	320
Stadio finale e transistor pilota	322
La stabilizzazione con termistore NTC	327
Stabilizzazione termica con transistor	334
Stabilizzazione con diodo	336
Raffreddamento dei transistor finali	338

Capitolo diciannovesimo

L'ALIMENTATORE

Caratteristiche	346
Piccolo alimentatore per apparecchio radio	348
Alimentatore per apparecchi radio e piccoli amplificatori	350
Semplice alimentatore a tensione variabile	351
Alimentatore da apparecchio radio AM/FM	353

Capitolo ventesimo

L'ALTOPARLANTE E LA RIPRODUZIONE SONORA

Principio di funzionamento e parti componenti	355
Parti componenti l'altoparlante magnetodinamico	357
Particolarità degli altoparlanti	361
Il fonorivelatore o pick-up	362
Il microfono	367

Capitolo ventunesimo

ALLINEAMENTO E TARATURA DEGLI APPARECCHI RADIO

Allineamento del circuito d'oscillatore con la scala parlante	369
Strumenti necessari	370
Taratura delle supereterodine	371
Ordine di taratura	372
Allineamento del circuito d'oscillatore. Alcuni casi particolari	374
Taratura e sensibilità di ricezione	377

Capitolo ventiduesimo

LA RICEZIONE FM-STEREO

I due canali stereo	378
Il decoder FM-stereo	382
Indice alfabetico-analitico	385