

D. E. RAVALICO

RADIO ELEMENTI

9ª EDIZIONE AGGIORNATA

246 figure e 12 tavole fuori testo



HOEPLI

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 - TRASFORMATORI DI
ALIMENTAZIONE, AUTOTRASFORMATORI
E ALTOPARLANTI - SCHEMI E DATI
PRATICI PER LA COSTRUZIONE DI
APPARECCHI RADIORICEVENTI AD USO
DEI DILETTANTI
FORMULE - TABELLE - EFFEMERIDI

NONA EDIZIONE AGGIORNATA

246 figure e 12 tavole fuori testo

EDITORE ULRICO HOEPLI MILANO

COPYRIGHT © ULRICO HOEPLI EDITORE SPA, 1972
VIA HOEPLI 5, 20121 MILANO (ITALY)

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

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	61
Elettrolitici al tantalio	63
Collegamento di condensatori	64
La corrente di spostamento	69
Reattanza del condensatore	72
Perdite nei condensatori	74

Capitolo quarto

IL CIRCUITO DI SINTONIA

La sintonia	75
Il condensatore variabile	79
La bobina di sintonia	84
Esempio di bobina di sintonia	86

Capitolo quinto

LE ONDE RADIO

Lunghezza e ampiezza d'onda	93
Frequenza e velocità di propagazione	94
Semplici formule	101
Spettro e gamme d'onda	102
Estensione di gamma	103

Capitolo sesto

PRINCIPI BASILARI

L'apparecchio più semplice	111
L'amplificazione	116

Capitolo settimo

I TRANSISTOR

Tipi di transistor	120
Principio di funzionamento dei transistor	125
Esempi di transistor	129
La sigla dei transistor	133

Capitolo ottavo

CIRCUITI A TRANSISTOR

Il transistor amplificatore	135
Stadio con transistor al silicio	143
Stadio a transistor con partitore di tensione	144
Transistor a collegamento diretto	148
Condizioni di lavoro dei transistor	155
Condizione di lavoro dei transistor ad alta frequenza	163

Capitolo nono

NORME PER LE COSTRUZIONI SPERIMENTALI

Montaggio di piccoli apparecchi radio	166
Montaggio di apparecchi radio a valvole	177

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 a due transistor con partitori di tensione	187
Apparecchietti con stadio finale a due transistor	188
Apparecchietto con transistor in alta frequenza	191

Capitolo undicesimo

APPARECCHI RADIO DI TIPO REFLEX

Reflex a un transistor e un diodo	193
Reflex a due transistor e due diodi	196
Tre schemi di apparecchietti reflex a due transistor	199
Due reflex a quattro transistor	202

Capitolo dodicesimo

APPARECCHI A CIRCUITI INTEGRATI

Apparecchio a due circuiti integrati	206
Amplificatore da 1 watt con il circuito integrato Philips TAA300	211

Capitolo tredicesimo

IL RADIOMICROFONO

Il trasmettitore-giocattolo	216
Esempio di radiomicrofono	217

Capitolo quattordicesimo

APPARECCHI PER ONDE ULTRACORTE

Principio della super-reazione	222
Unitransistor in super-reazione	225
Ricevitore per VHF a due transistor	229
Ricevitore VHF in super-reazione	234
Ricevitore in super-reazione a tre transistor	236
Il circuito di sintonia	237
Ripartizione delle frequenze molto alte (VHF)	239

Capitolo quindicesimo

APPARECCHI SUPERETERODINA A TRANSISTOR

Categorie di apparecchi	241
Caratteristiche generali	242
Principio di funzionamento	244
I circuiti del primo transistor	249
Apparecchio a 4 transistor e 1 diodo, in circuito supereterodina- reflex	252
Esempio di apparecchio a sei transistor e due diodi	255
La modulazione di frequenza	258
L'apparecchio a modulazione di frequenza	261
La rivelazione dei segnali FM	261
Apparecchi radio AM/FM	264
Lo stadio di alta frequenza FM	267
Lo stadio a media frequenza AM/FM	269
Lo stadio di rivelazione AM/FM	271

Capitolo sedicesimo

LA SEZIONE AUDIO

I controlli di volume e di tono	273
Il controllo di tonalità	276
Principio della controeazione	278
La controeazione selettiva	284
Stadio finale con due transistor complementari	288
La tensione di polarizzazione dei transistor finali	290
Stadio finale e transistor pilota	292
La stabilizzazione con termistore NTC	297
Stabilizzazione termica con transistor	304
Stabilizzazione con diodo	306
Raffreddamento dei transistor finali	308

Capitolo diciassettesimo

L'ALIMENTATORE

Caratteristiche	316
Piccolo alimentatore per apparecchio radio	318
Alimentatore per apparecchi radio e piccoli amplificatori	320
Semplice alimentatore a tensione variabile	321
Alimentatore da apparecchio radio AM/FM	323

Capitolo diciottesimo

L'ALTOPARLANTE E LA RIPRODUZIONE SONORA

Principio di funzionamento e parti componenti	325
Parti componenti l'altoparlante magnetodinamico	327
Particolarità degli altoparlanti	331
Il fonorivelatore o pick-up	332

Capitolo diciannovesimo

ESEMPI DI APPARECCHI RADIO AM/FM

Esempio di sezione ad alta frequenza con transistor al silicio	339
Esempio di apparecchio radio a 6 transistor	340
Schema di apparecchio a 7 transistor e 2 diodi, per onde medie	340
Schema di apparecchio AM/FM a 9 transistor e 5 diodi	341
Schema dell'apparecchio BrionVega mod. RR-128	342
Apparecchio radio OM con il circuito integrato TAD 100	342

Capitolo ventesimo

I TRANSISTOR AD EFFETTO DI CAMPO

Principio dei transistor FET	344
Preamplificatore audio con FET	351
Apparecchietto radio con FET	353
I transistor ad effetto di campo MOST	354
Esempio di apparecchietto con un MOST	357
Amplificatore da 2 watt con circuito integrato MOST	358
Amplificatore da 4 watt con l'integrato MOST	359

Capitolo ventunesimo

ALLINEAMENTO E TARATURA DEGLI APPARECCHI RADIO

Allineamento del circuito d'oscillatore con la scala parlante	361
Strumenti necessari	362
Taratura delle supereterodine	363
Ordine di taratura	364
Allineamento del circuito d'oscillatore. Alcuni casi particolari	366
Taratura e sensibilità di ricezione	368

Capitolo ventiduesimo

LA RICEZIONE FM-STEREO

I due canali stereo	370
Il decoder FM-stereo	374