

D. E. RAVALICO

RADIO ELEMENTI

DODICESIMA EDIZIONE RIVEDUTA ED AGGIORNATA

A CURA DI G. TRENZI

264 figure e 6 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 DEI TRANSISTOR, DEI FET E MOSFET - SCHEMI E DATI COSTRUTTIVI DI APPARECCHI RADIO A CRISTALLO - APPARECCHI A TRANSISTOR, A FET, A CIRCUITI INTEGRATI - ALIMENTATORI E ALTOPARLANTI - SCHEMI E DATI PRATICI PER LA COSTRUZIONE DI APPARECCHI RADIORICEVENTI AD USO DEI DILETTANTI - RICEVITORI AM/FM E FM STEREO - NORME PER LA TARATURA DELLE SUPERETERODINE

**DODICESIMA EDIZIONE RIVEDUTA
ED AGGIORNATA
A CURA DI GIORGIO TRENZI**

264 figure e 6 tavole fuori testo

EDITORE ULRICO HOEPLI MILANO

Copyright © Ulrico Hoepli Editore S.p.A., 1985
Via Hoepli 5, 20121 Milano (Italy)

Tutti i diritti sono riservati a norma di legge
e a norma delle convenzioni internazionali

ISBN 88-203-1439-8

Stampato dalla Lito Velox
Via degli Orgi, 6 - Trento

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 radio-tecnica	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	153
Condizione di lavoro dei transistor ad alta frequenza	161

Capitolo nono

NORME PER LE COSTRUZIONI SPERIMENTALI

Montaggio di piccoli apparecchi radio	164
---	-----

Capitolo decimo

SCHEMI DI SEMPLICI APPARECCHI RADIO

Apparecchietto ad un diodo e un transistor	182
Apparecchietto con due transistor NPN e un diodo	184
Apparecchietto con un transistor e un diodo alimentato dalla rete luce	186
Apparecchietto con transistor in alta frequenza	188

Capitolo undicesimo

APPARECCHI RADIO DI TIPO REFLEX

Reflex a un transistor e un diodo	191
Reflex a due transistor e due diodi	194
Due schemi di apparecchietti reflex a due transistor	197
Tre apparecchi reflex in altoparlante	199

Capitolo dodicesimo

APPARECCHI A CIRCUITI INTEGRATI

Apparecchio a due circuiti integrati	206
Ricevitore «sincrodina» con PLL NE561B	211
Amplificatore audio col nuovo integrato TDA1010 in contenitore SIL-9	213

Capitolo tredicesimo

APPARECCHI PER ONDE ULTRACORTE

Principio della super-reazone	216
Il circuito di sintonia	219
Unitransistor in super-reazone	221
Ricevitore per VHF a due transistor	224
Ricevitore VHF in super-reazone	229
Ripartizione delle frequenze molto alte (VHF)	231

Capitolo quattordicesimo

I TRANSISTOR A EFFETTO DI CAMPO

Principio dei transistor FET	233
Preamplificatore audio con FET	240
Apparecchietto radio con FET	242
Ricevitore in super-reazone con FET	243
Ricevitore in reazione per la CB	246
I transistor ad effetto di campo MOST	250
Esempio di apparecchietto con un MOST	252
Superreativo per FM con MOSFET	253

Capitolo quindicesimo

IL RADIOMICROFONO

Il trasmettitore-giocattolo	256
Esempio di radiomicrofono	257
Radiomicrofono FM con diodo varicap	261

Capitolo sedicesimo

APPARECCHI SUPERETERODINA A TRANSISTOR

Categorie di apparecchi	264
Caratteristiche generali	265
Principio di funzionamento	266
I circuiti del primo transistor	272
Semplice supereterodina per onde medie con un solo integrato	274
Supereterodina con integrati TDA 1072 e LM 386	277
Apparecchietto Philips 90 RL073	280
Sezione ad alta frequenza con transistor al silicio	280
Schema di apparecchio a 7 transistor e 2 diodi, per onde medie	281
Apparecchio radio OM con il circuito integrato TAD 100	282

Capitolo diciassettesimo

APPARECCHI A MODULAZIONE DI FREQUENZA

La modulazione di frequenza	284
L'apparecchio a modulazione di frequenza	287
La rivelazione dei segnali FM	287
Apparecchi radio AM/FM	290
Lo stadio di alta frequenza FM	293
Lo stadio a media frequenza AM/FM	295
Lo stadio di rivelazione AM/FM	295
Ricevitore FM con I.C. S042P	299
Ricevitore VHF con due I.C.	304

Capitolo diciottesimo

LA SEZIONE AUDIO

I controlli di volume e di tono	309
Il controllo di tonalità	312
Principio della controeazione	314
La controeazione selettiva	320
Stadio finale con due transistor complementari	324
La tensione di polarizzazione dei transistor finali	326
Stadio finale e transistor pilota	328
La stabilizzazione con termistore NTC	333
Stabilizzazione termica con transistor	340
Stabilizzazione con diodo	340
Raffreddamento del transistor finali	343
Amplificatore di media potenza con TBA 810 AS	346

Capitolo diciannovesimo

L'ALIMENTATORE

Caratteristiche	352
Piccolo alimentatore per apparecchio radio	355
Alimentatore per apparecchi radio e piccoli amplificatori ...	356
Semplice alimentatore a tensione variabile	357
Alimentatore riduttore di tensione per auto	361

Capitolo ventesimo

L'ALTOPARLANTE E LA RIPRODUZIONE SONORA

Principio di funzionamento e parti componenti	362
Parti componenti l'altoparlante magnetodinamico	363
Particolarità degli altoparlanti	367
Il fonorivelatore o pick-up	368
Il microfono	372

Capitolo ventunesimo

ALLINEAMENTO E TARATURA DEGLI APPARECCHI RADIO

Allineamento del circuito d'oscillatore con la scala parlante.	374
Strumenti necessari	375
Taratura delle supereterodine	376
Ordine di taratura	377
Allineamento del circuito d'oscillatore. Alcuni casi particolari	378
Taratura e sensibilità di ricezione	381

Capitolo ventiduesimo

LA RICEZIONE FM-STEREO

I due canali stereo	383
Il decoder FM-stereo	387
Indice alfabetico-analitico	391