

D. E. RAVALICÓ



il **VIDEO
LIBRO**



TELEVISIONE PRATICA

HOEPLI

D. E. RAVALICO

IL VIDEO LIBRO

TELEVISIONE PRATICA

PRINCIPI BASILARI DI TELEVISIONE - FORMAZIONE
DELL'IMMAGINE SULLO SCHERMO DI TELEVISIONE
CARATTERISTICHE DEGLI APPARECCHI RICEVENTI
DI TELEVISIONE - ANTENNE PER LA RICEZIONE
TELEVISIVA - INSTALLAZIONE DEGLI APPARECCHI
TELEVISORI - CARATTERISTICHE DEI TUBI CATODICI
E DELLE VALVOLE ELETTRONICHE PER APPARECCHI
TELEVISORI, DI PRODUZIONE AMERICANA ED EU-
ROPEA - RACCOLTA DI SCHEMI DI APPARECCHI
TELEVISORI PRODOTTI O IMPORTATI IN ITALIA

365 figure e 15 tavole
fuori testo

EDITORE **ULRICO HOEPLI** MILANO

1954

INDICE DEI CAPITOLI

CAPITOLO PRIMO

LE BASI FISICHE DELLA TELEVISIONE

Premessa	1
La scoperta dei raggi catodici	1
Conseguenze della scoperta dei raggi catodici. L'elettrone	5
Il tubo di Braun	7

CAPITOLO SECONDO

PRINCIPIO DEL TUBO A RAGGI CATODICI

Premessa	11
Il proiettore elettronico	12
Elettrodi per il movimento del pennello di raggi catodici	15
Lo schermo fluorescente del tubo a raggi catodici	15
Le lenti elettriche dei tubi a raggi catodici	16
Principio della deflessione dei raggi catodici	18

CAPITOLO TERZO

CARATTERISTICHE E CIRCUITI DEL TUBO CATODICO

Premessa	21
La tensione a dente di sega	21
Visione della forma d'onda	24
Circuiti di deflessione elettrostatica	25
Simboli e caratteristiche dei tubi catodici	27
Principio di funzionamento del generatore di tensione a dente di sega	28
Principio del generatore di tensione a denti di sega con triodo a gas (Thyratron)	30
Controllo dell'oscillatore a gas	33
Frequenza della tensione a denti di sega	35

CAPITOLO QUARTO

IL TUBO CATODICO A DEFLESSIONE ELETTROMAGNETICA

1°
CARATTERISTICHE DELLA DEFLESSIONE ELETTROMAGNETICA

Premessa	36
Bobine di deflessione elettromagnetica	36
La bobina di messa a fuoco	40
Il movimento degli elettroni nel tubo catodico	45
Funzionamento della trappola ionica	50

2°
CARATTERISTICHE DI TUBI CATODICI
A DEFLESSIONE ELETTROMAGNETICA

Tubi catodici a cono metallico	52
Denominazione dei tubi catodici di tipo americano	55
Categoria dei tubi catodici	55
Dimensioni dei tubi catodici	56
Simboli di tubi catodici	57
Collocamento del tubo catodico sul telaio del televisore	59

CAPITOLO QUINTO

PRINCIPIO DELLA TELEVISIONE

Premessa	64
Principio della telecamera	65
Relazione tra visione e televisione	66
Riproduzione dell'immagine televisiva. Righe, campi e quadri	69
Sincronismo tra la stazione trasmittente e l'apparecchio ricevente	72
Modulazione dell'onda portante TV	72
Vari standard di televisione	79

CAPITOLO SESTO

L'IMMAGINE TELEVISIVA

Il monoscopio	82
Definizione e risoluzione dell'immagine televisiva	82
Risoluzione verticale dell'immagine televisiva	84
Risoluzione orizzontale dell'immagine televisiva	84
Esempi di monoscopi	88
Come va vista l'immagine televisiva	90

CAPITOLO SETTIMO
 IL CANALE VIDEO E IL CANALE AUDIO
 DELL'APPARECCHIO TELEVISORE

La modulazione video	92
I due canali del televisore	93
Estensione del canale TV	94
Lo stadio d'entrata	95
Il cambio canale	97
Il convertitore di frequenza	101
Separazione dei segnali MF all'uscita dello stadio convertitore	103
L'amplificatore di media frequenza	104
Il circuito trappola MF	112
Controllo di contrasto	113
Controllo automatico di guadagno	114
Rivelatore e amplificatore finale video	117
Il rivelatore video	119
Rivelatore e amplificatore finale video	117
Rivelatore audio FM	121
L'amplificatore a video frequenza	123
Collegamento al tubo catodico	127
Reinserzione della componente continua nel segnale video. Il circuito restorer	128
Il sistema intercarrier	132
Esempio di percorso dei vari segnali nell'apparecchio TV a canali video e audio separati	134

CAPITOLO OTTAVO
 L'OSCILLATORE ORIZZONTALE E L'OSCILLATORE VERTICALE
 DELL'APPARECCHIO TELEVISORE

1°
 L'INTERRUTTORE ELETTRONICO

Generalità e definizione	136
Principio basilare di funzionamento dei generatori di onde a dente di sega	137
Principio di funzionamento dell'interruttore elettronico	140
Categoria di oscillatori a denti di sega	142

2°
 L'OSCILLATORE BLOCCATO

Principio di funzionamento dell'oscillatore bloccato	143
Esempio di oscillatore bloccato	144
La valvola oscillatrice bloccata	146

INDICE DEI CAPITOLI

Frequenza dell'oscillatore bloccato e immagine sullo schermo	146
Controllo di ampiezza dell'oscillatore bloccato	149

3°

IL MULTIVIBRATORE

Caratteristiche generali dell'oscillatore a multivibratore	149
Grafico del funzionamento del multivibratore	151
Oscillatore a multivibratore, con accoppiamento anodico	154
Sincronizzazione del multivibratore	155
Esempi pratici di oscillatori a multivibratore	155

CAPITOLO NONO

CIRCUITI DI DEFLESSIONE E DI ALTA TENSIONE DELL'APPARECCHIO TELEVISORE

Definizioni	159
Formazione dell'onda di corrente a dente di sega	159
Sovratensione di ritorno	162
Trasformatore d'uscita orizzontale e di alta tensione	164
Oscillazione transitoria	164
Controllo di linearità	168
Controllo d'ampiezza orizzontale	170
Circuito di deflessione di tipo sperimentale	172

CAPITOLO DECIMO

CIRCUITI DI SINCRONISMO

Premessa	176
Circuiti clipper per la separazione dei segnali di sincronismo dal segnale video	178
Separazione dei segnali di sincronismo orizzontali dai segnali di sincronismo verticali	180
Esempi pratici di circuiti di sincronismo	185
Esempio di forma d'onda dei segnali nell'apparecchio ricevente TV	187

CAPITOLO UNDICESIMO

IL CONTROLLO AUTOMATICO DI FREQUENZA DEL TELEVISORE

Controllo dell'oscillatore orizzontale	190
Controllo automatico di frequenza con valvole a reattanza	190
Controllo dell'oscillatore orizzontale mediante la variazione della polarizzazione di griglia	195

CAPITOLO DODICESIMO

GLI ALIMENTATORI DELL'APPARECCHIO TELEVISORE

I due alimentatori dei televisori	199
Esempi di alimentatori a bassa tensione per ricevitori TV con trasformatori	200
Categorie di alimentatori ad alta tensione	202
Alimentatore con trasformatore elevatore della tensione della rete luce . .	202
Alimentatore ad alta tensione ad alta frequenza	203
Alimentatore d'alta tensione Flyback	205
Esempi di trasformatori d'uscita ed alimentatori ad alta tensione	206
Esempio pratico di trasformatore d'uscita orizzontale e di alta tensione con rettificatrice EY51	207
Alimentatore ad alta tensione per tubo catodico da proiezione	213

CAPITOLO TREDICESIMO

ESEMPI DI APPARECCHI TELEVISORI

Apparecchio ricevente TV, a ridotto numero di valvole con tubo catodico da 17 pollici, e alimentatore a bassa tensione con rettificatore a selenio . .	216
Descrizione del televisore di cui lo schema a tavola II	219
Esempio di piccolo apparecchio ricevente TV, con tubo catodico a deflessione elettrostatica	225
Televisore Geloso tipo G-1001-TV, chassis G-952-TV	228
Televisore Philips di tipo commerciale mod. TX 1410 V	229
Esempio di apparecchio Philips con tubo catodico mod. MW. 43-43	231
Il televisore Emerson, modelli 711 B, 712 B e 720 B	236
Schema e forme d'onda	239
Televisore Bendix, serie 21 e modelli OAK3, KM17C e TM17C	240
Televisore monocolore Phonola mod. TV. 1401 della FIMI S. A.	244
Televisore Westinghouse mod. H-716T17 (telaio mod. V-2208)	245
Televisori Nora modelli Nora-Lumen e Nora-Lux, della Heliowatt Werke . . .	246
Televisore Incar mod. TVZ 2401	246

CAPITOLO QUATTORDICESIMO

LA RICERCA DEI GUASTI NEGLI APPARECCHI TELEVISORI

Difetti, guasti e deformazioni dell'immagine sullo schermo	252
--	-----

CAPITOLO QUINDICESIMO

L'ANTENNA PER LA RICEZIONE TELEVISIVA

Il dipolo	291
Portata dei segnali di televisione	294
Collegamento tra il dipolo e l'apparecchio	296
Riflettore e direttore del dipolo	298
Il dipolo ripiegato	300
Antenna ad alta direttività	302
Antenne multiple per località molto lontane dal trasmettitore	303
Esempi di antenne interne per TV	304
Installazione dell'antenna esterna per TV	308
Effetto di inversione d'immagine	309
Impianti di antenna collettiva per TV	309
Antenna TV da finestra	310
Adattamento dell'impedenza della linea di discesa con quella dell'antenna	311
Preamplificatori per televisori (booster)	313

CAPITOLO SEDICESIMO

VALVOLE ELETTRONICHE E TUBI CATODICI PER TELEVISORI

I° Valvole elettroniche di tipo Americano	316
II° Valvole elettroniche di tipo Europeo	323
CARATTERISTICHE DI TUBI CATODICI PER TELEVISORI	326
Tabella di confronto e di sostituzione dei tubi catodici di produzione americana	248
TUBI CATODICI PHILIPS PER TELEVISORI	351
NOTE DI SERVIZIO.	354
Installazione del tubo catodico	354
Cautele per collocare o togliere il tubo catodico	354
Messa a punto degli organi esterni del tubo catodico	356
Trappola ionica	356
Rocchetto di focalizzazione e giogo di deflessione	356
Norme per la messa in funzione del tubo catodico	357
Impiego dei tubi catodici Philips	359
Regolazione e messa a punto della trappola ionica dei tubi catodici Philips	361