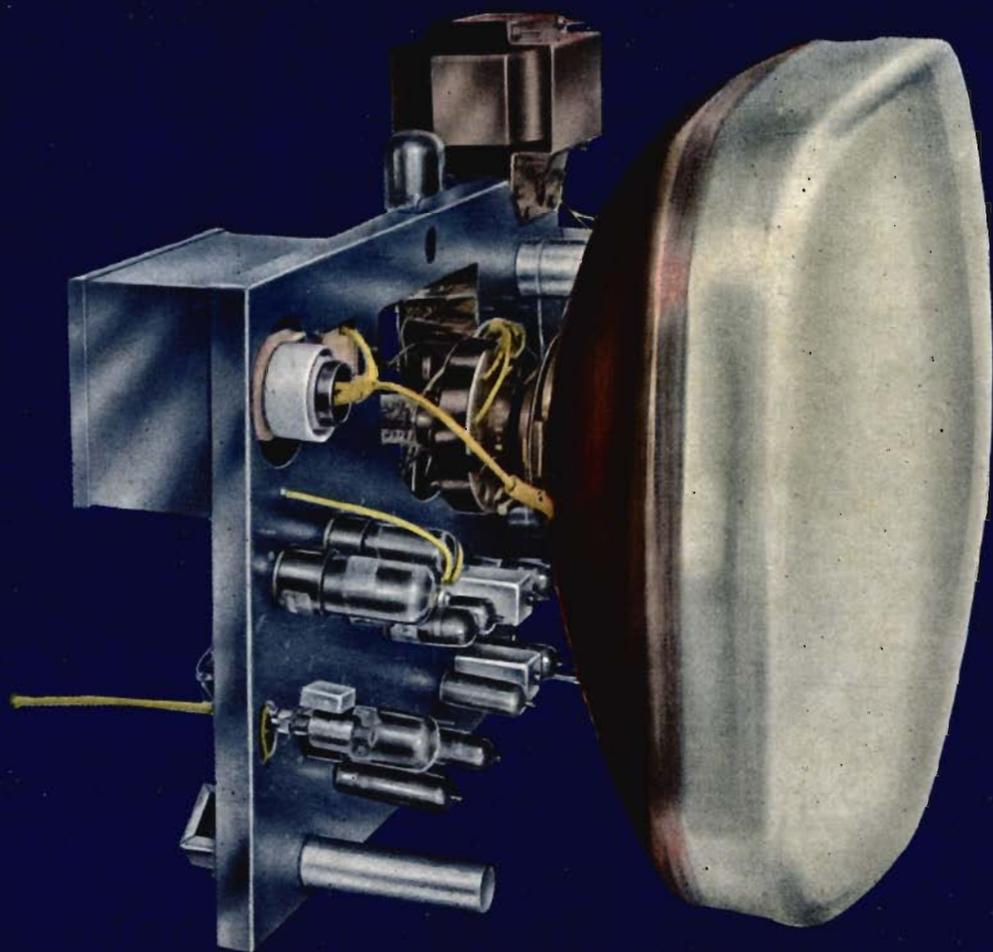


D. E. RAVALICO

il **VIDEO**
LIBRO

TELEVISIONE PRATICA

QUARTA EDIZIONE



HOEPLI

DOMENICO EUGENIO RAVALICO

IL VIDEO LIBRO

TELEVISIONE PRATICA

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

QUARTA EDIZIONE AMPLIATA ED AGGIORNATA

415 figure e 56 tavole
fuori testo

EDITORE ULRICO HOEPLI MILANO

1958

INDICE DEI CAPITOLI

CAPITOLO PRIMO

LE BASI FISICHE DELLA TELEVISIONE

Premessa	1
La scoperta dei raggi catodici	3
Conseguenza dei raggi catodici. L'elettrone	5
Il tubo di Braun.	8

CAPITOLO SECONDO

PRINCIPIO DEL TUBO A RAGGI CATODICI

Premessa	12
Il proiettore elettronico	13
Elettrodi per il movimento del pennello di raggi catodici	15
Lo schermo fluorescente del tubo a raggi catodici.	17
Le lenti elettriche dei tubi a raggi catodici	18
Principio della deflessione dei raggi catodici	19

CAPITOLO TERZO

PRINCIPIO DEI TUBI A RAGGI CATODICI

Premessa	22
La tensione a dente di sega	23
Visione della forma d'onda	26
Circuiti di deflessione elettrostatica.	27
Simboli e caratteristiche di tubi catodici	29
Principio di funzionamento del generatore a denti di sega	30
Principio del generatore di tensione a denti di sega con triodo a gas (Thyatron)	32
Controllo dell'oscillatore a gas	35
Frequenza della tensione a denti di sega	37

CAPITOLO QUARTO

IL TUBO CATODICO A DEFLESSIONE ELETTROMAGNETICA

1°

CARATTERISTICHE DELLA DEFLESSIONE ELETTROMAGNETICA

Premessa	38
Bobine di deflessione elettromagnetica	38
La messa a fuoco del tubo catodico	42
Il movimento degli elettroni del tubo catodico	49
Alimentazione del tubo catodico	51
L'inconveniente della bruciatura ionica	52
Funzionamento della trappola ionica	53

2°

CARATTERISTICHE DI TUBI CATODICI A DEFLESSIONE ELETTROMAGNETICA

Tubi catodici a cono metallico	57
Denominazione dei tubi catodici di tipo americano	59
Categorie di tubi catodici	60
Dimensioni dei tubi catodici	61
Simboli di tubi catodici	62
Collocamento dei tubi catodici sul telaio del televisore	65

CAPITOLO QUINTO

PRINCIPIO DELLA TELEVISIONE

Premessa	68
La telecamera	69
Relazione tra visione e televisione	72
Riproduzione dell'immagine televisiva. Righe campi e quadri	74
Il sincronismo	76
Modulazione dell'onda portante TV	78
Vari standard di televisione	85
Il collegamento delle stazioni TV	89
Rete europea di televisione	89

CAPITOLO SESTO

L'IMMAGINE TELEVISIVA

Il monoscopio	91
Definizione e risoluzione dell'immagine televisiva	91
Risoluzione verticale dell'immagine televisiva	93
Risoluzione orizzontale dell'immagine	93
Esempi di monoscopi	97
Come va vista l'immagine televisiva	99

Caratteristiche dell'immagine televisiva	100
I comandi di televisore	108

CAPITOLO SETTIMO

IL CANALE VIDEO E IL CANALE AUDIO
DELL'APPARECCHIO TELEVISORE

Modulazione video e lunghezza d'onda TV	111
I due canali del televisore	112
Estensione del canale TV	113
Sezioni del televisore	114
Lo stadio d'entrata	115
Il cambio canale.	116
Il convertitore di frequenza.	121
Separazione dei segnali MF all'uscita dello stadio convertitore	123
L'amplificatore di media frequenza	125
Il circuito trappola MF	131
Frequenza di taratura per MF a sintonia scalare	132
Controllo del contrasto	132
Controllo automatico di guadagno	134
Rivelatore e amplificatore finale a videofrequenza	135
Il rivelatore video	138
Rivelatore audio FM	140
L'amplificatore a videofrequenza	143
Collegamento al tubo catodico	145
Reinserzione della componente continua nel segnale video. Il circuito restorer	148
Il sistema intercarrier	152
Esempio di percorso dei vari segnali nell'apparecchio ricevente TV a canali video e audio separati.	153

CAPITOLO OTTAVO

GLI OSCILLATORI DI DEFLESSIONE DEL TELEVISORE

1°

L'INTERRUTTORE ELETTRONICO

Generalità e definizioni	156
Principio basilare di funzionamento dei generatori di onde a dente di sega	157
Principio di funzionamento dell'interruttore elettronico.	160
Categorie di oscillatori di deflessione	162

2°

L'OSCILLATORE BLOCCATO

Principio di funzionamento dell'oscillatore bloccato	163
Esempio di oscillatore bloccato.	164

INDICE DEI CAPITOLI

La valvola oscillatrice bloccata	166
Frequenza dell'oscillatore bloccato e immagine sullo schermo	166
Controllo di ampiezza dell'oscillatore bloccato.	169

3°

IL MULTIVIBRATORE

Caratteristiche generali dell'oscillatore a multivibratore	170
Grafico del funzionamento del multivibratore	172
Frequenza propria del multivibratore e controllo di frequenza	174
Oscillatore a multivibratore, con accoppiamento anodico	175
Sincronizzazione del multivibratore	177
Esempi pratici di oscillatori a multivibratore.	177
Oscillatori di deflessione di tipo sinusoidale	178

CAPITOLO NONO

CIRCUITI DI DEFLESSIONE E DI ALTA TENSIONE E CONTROLLI DI LINEARITÀ E DI AMPIEZZA

Terminologia	179
Formazione dell'onda di corrente a denti di sega	179
Sovratensione di ritorno	182
Trasformatore d'uscita orizzontale e di alta tensione.	184
Oscillazioni transitorie	184
Controllo di linearità	188
Il controllo di ampiezza orizzontale	190

CAPITOLO DECIMO

I CIRCUITI DI SINCRONISMO

Premessa	193
Circuiti clipper per la separazione dei segnali di sincronismo dal segnale video	194
Separazione dei segnali di sincronismo orizzontali dai segnali di sincronismo verticali.	197
Esempi pratici di circuiti di sincronismo	201
Esempio di forma d'onda dei segnali nell'apparecchio ricevente TV.	204

CAPITOLO UNDICESIMO

GLI ALIMENTATORI DELL'APPARECCHIO TELEVISORE

I due alimentatori dei televisori	207
Accensione dei filamenti delle valvole	208
Esempi di alimentatori a bassa tensione per ricevitori TV con trasformatore	210
Categorie di alimentatori ad alta tensione	212

INDICE DEI CAPITOLI

Alimentatore ad alta tensione con trasformatore elevatore della tensione della rete luce	212
Alimentatore ad alta tensione e ad alta frequenza	213
Alimentatore d'alta tensione flyback	215
Esempi di trasformatori d'uscita ed alimentatori ad alta tensione	217
Esempio pratico di trasformatore d'uscita orizzontale e di alta tensione, con rettificatrice EY51	218
Alimentatore ad alta tensione per tubo catodico da proiezione	224
Alta tensione, precauzioni necessarie	226

CAPITOLO DODICESIMO

IL TELAIO DEL TELEVISORE

Caratteristiche generali	227
Esempio di televisore di produzione industriale	231

CAPITOLO TREDICESIMO

IL CONTROLLO AUTOMATICO DELL'OSCILLATORE ORIZZONTALE

Premessa	236
Inutilità del CAF per l'oscillatore verticale	238
Effetto dei disturbi sull'immagine	239
Principio del controllo automatico dell'oscillatore orizzontale	241
Controllo di frequenza dell'oscillatore di riga	242
Controllo automatico di frequenza a discriminatore	245
Produzione della tensione continua di controllo	248
Funzionamento complessivo del CAF a discriminatore	254
Controllo automatico di frequenza del tipo a larghezza di impulso (CAF a comparatore di fase)	256
Controllo automatico di frequenza con valvola a reattanza	263

CAPITOLO QUATTORDICESIMO

SISTEMI DI TELEVISIONE A PROIEZIONE

I principali sistemi di proiezione TV	269
Proiettori TV a specchio sferico	270
Esempi di proiettori TV	273
Il proiettore televisivo a Schmidt piegato	276

CAPITOLO QUINDICESIMO

L'ANTENNA PER LA RICEZIONE TELEVISIVA

Il dipolo	278
Principio del dipolo	279
Portata dei segnali di televisione	282
Collegamento tra il dipolo e l'apparecchio	285
Norme per la posa in opera della discesa di antenna	288
Riflettore e direttore del dipolo	289
Il dipolo ripiegato	291
Antenna ad alta direttività	293
Antenne ad alto guadagno, per zone multiple	294
Tipi di antenne ad alto guadagno	295
Antenne ad alto guadagno, a doppio dipolo	301
Antenna omnicanale a larghissima banda	303
Il dipolo a cono	304
Il dipolo a V	306
Il dipolo a ventaglio	306
Il dipolo a triangolo	310
Installazione dell'antenna esterna	310
Effetto di inversione di immagine	313
Adattamento dell'impedenza della linea di discesa con quella dell'antenna	313
Preamplificatori per televisori (booster)	314
Impianti centralizzati o collettivi	317
Tipi di impianti centralizzati	319
Esame preliminare di un impianto centralizzato	319
Dati costruttivi	322
Materiale da usare	327

CAPITOLO SEDICESIMO

LA TRASMISSIONE TELEVISIVA

Il tubo da ripresa della telecamera	331
Il fenomeno fisico basilare	331
Il fotocatodo	332
Formazione dell'immagine elettrica	333
Modulazione del pennello elettronico	336
Esplorazione con elettroni lenti	337
Il pennello elettronico riflesso	337
Amplificatore con moltiplicatore elettronico	338
Bobine dell'immagine orthicon	340
Parti costituenti l'immagine orthicon	340
L'iconoscopio	340
Il vidicon piccolo tubo da ripresa	344
Dalla telecamera all'antenna trasmittente	347

INDICE DEI CAPITOLI

Gli impianti di trasmissione TV	351
Gli studi di ripresa	351
Gli studi di regia	352
Lo studio di controllo tecnico	352
La sala centrale degli apparecchi	352
La sala trasmissione film	355
La ripresa fuori studio	355
Il trasmettitore TV	359

CAPITOLO DICIASSETTESIMO

VALVOLE ELETTRONICHE PER TELEVISORI

1° - Valvole elettroniche di tipo americano	359
2° - Valvole elettroniche di tipo europeo	382
3° - Diodi a germanio di tipo europeo	393
Valvole da 600 mA per accensione in serie	395
Ragguaglio tra la serie a 600 mA e la serie a 6,3 V	397

CAPITOLO DICOTTESIMO

TUBI CATODICI PER TELEVISORI

Tubi catodici per televisori	399
Tabella di confronto e di sostituzione dei tubi catodici di produz. americana	432
L'angolo di deflessione nei tubi catodici, da 50° a 110°	435
Primi tubi catodici, con angolo di deflessione da 50° a 70°	435
Tubi catodici con angolo di deflessione di 90°	436
Tubi catodici con angolo di deflessione di 110°	436
Ragguaglio tra i tubi catodici da 90° e quelli da 110°	439

CAPITOLO DICIANNOVESIMO

TUBI CATODICI PHILIPS PER TELEVISORI

Denominazione	440
Primo secondo gruppo di cifre	440
Tubi catodici Philips per televisori	441
Cinescopi europei con angolo di deflessione 90°	453
Note di servizio	458
Installazione del tubo catodico	458
Cautele per collocare o togliere il tubo catodico	458
Messa a punto degli organi esterni del tubo catodico	459
Trappola ionica	460
Rocchetto di focalizzazione e giogo di deflessione	460
Norme per la messa in funzione del tubo catodico	461
Impiego dei tubi catodici Philips	464
Regolazione e messa a punto della trappola ionica dei tubi catodici Philips.	466