

BERNARD GROB

LA TELEVISIONE



Bernard Grob

Radio Corporation of America Institutes, New York

La televisione

Traduzione di Renato Malvano

Assistente nell'Istituto di Fisica Sperimentale del Politecnico di Torino

Prefazione di Antonio Carrelli

Professore di Fisica Sperimentale nell'Università di Napoli

Presidente della Radiotelevisione Italiana

1955

Edizioni Scientifiche Einaudi

Indice

p. 3	I. Il sistema televisivo	1. Elementi di immagine. 2. Trasmissione delle indicazioni visive. 3. Esplorazione. 4. Immagini in movimento. 5. Frequenza di inquadratura e frequenza di campo. 6. Sincronizzazione. 7. Caratteristiche qualitative dell'immagine. 8. Canali televisivi. 9. Riproduzione del suono. 10. Norme di trasmissione.
21	II. Tubi da ripresa	11. Generalità. 12. Effetto fotoelettrico. 13. Esploratori meccanici. 14. Camera da ripresa a tacca luminosa mobile. 15. Dissettore d'immagine. 16. Sensibilità dell'apparecchio da ripresa. 17. Iconoscopio. 18. Orthicon d'immagine. 19. Monoscopio.
49	III. Fascio elettronico di esplorazione	20. Il cannone elettronico. 21. Prima lente elettronica. 22. Regolazione elettrostatica del fuoco. 23. Focalizzazione magnetica. 24. Deviazione elettrostatica. 25. Deviazione magnetica.
66	IV. Esplorazione e sincronizzazione	26. Diagramma di esplorazione a dente di sega. 27. Schema normale di esplorazione. 28. Distorsioni di esplorazione. 29. Gli impulsi di sincronizzazione.
82	V. Il segnale televisivo completo	30. Costruzione del segnale televisivo completo. 31. Relazione tra il contenuto della figura e il segnale video. 32. Frequenze video e informazione d'immagine. 33. Numero massimo di cicmenti di figura. 34. Analisi dell'immagine. 35. Fattore esponenziale « gamma ». 36. Tracciato di collaudo. 37. Modulo di risoluzione R.M.A. 38. Inserzione della corrente continua.
114	VI. Onda portante d'immagine	39. Generalità. 40. Trasmissione negativa. 41. Trasmissione a banda laterale residua. 42. Il canale televisivo. 43. Trasmissione a linea d'orizzonte.

- p. 129 VII. Modulazione di frequenza
44. Modulazione. 45. Circuito a modulazione di frequenza. 46. Il segnale a modulazione di frequenza. 47. Definizione dei termini usati nella modulazione di frequenza. 48. Modulazione a tubo di reattanza. 49. Modulazione di fase. 50. Bande laterali del sistema a modulazione di frequenza. 51. Il trasmettitore Armstrong. 52. Il limitatore. 53. Il discriminatore. 54. Riduzione dell'interferenza nella modulazione di frequenza. 55. Preaccentuazione e deaccentuazione. 56. Rendimento del trasmettitore. 57. Modulazione di frequenza e modulazione di ampiezza.
- 166 VIII. Ricevitori televisivi
58. Formazione dell'immagine. 59. Circuiti del ricevitore. 60. Ricevitori televisivi di proiezione. 61. Tubi del ricevitore.
- 190 IX. Tubi da immagine
62. Deviazione a fuoco. 63. Areola ionica nei tubi da immagine magnetici. 64. Sostanze fosforescenti per lo schermo. 65. Schermi a copertura metallica. 66. Descrizione dei vari *cinescopi*. 67. Curve caratteristiche di controllo. 68. Precauzioni nell'uso dei *cinescopi*. 69. Requisiti dei *cinescopi*.
- 205 X. Alimentatori
70. Alimentazione a bassa tensione. 71. Alimentazione ad alta tensione. 72. Duplicatore di tensione. 73. Misure di sicurezza. 74. Alimentazione ad alta tensione a c. f. 75. Alimentazione ad alta tensione a traccia di ritorno.
- 223 XI. Amplificazione video
76. Generalità. 77. Riproduzione dell'immagine. 78. Requisiti dell'amplificazione video. 79. Fase di immagine. 80. Controllo manuale del contrasto. 81. Frequenze video. 82. Distorsione di frequenza. 83. Distorsione di fase. 84. L'amplificatore video.
- 251 XII. Progettazione pratica di amplificatori video
85. Guadagno. 86. Guadagno dell'amplificatore video. 87. Capacità in parallelo. 88. Risposta dell'amplificatore non compensato alle alte frequenze. 89. Correzione in parallelo. 90. Correzione in parallelo a basso guadagno. 91. Correzione in serie. 92. Correzione combinata. 93. Riepilogo della compensazione in alta frequenza. 94. Risposta a bassa frequenza. 95. Distorsione proveniente dal circuito di accoppiamento. 96. Correzione di bassa frequenza. 97. Analisi con onda quadrata. 98. Stadio ad accoppiamento catodico. 99. Tubo di amplificazione video.

- p. 297 XIII. Controllo di brillantezza e reinserzione a corrente continua
190. Controllo di brillantezza. 101. Componente continua del segnale video. 102. Accoppiamento capacitivo. 103. Valore medio del segnale video. 104. Reinserzione della tensione continua. 105. Polarizzazione a falla di griglia. 106. Reinsertore a falla di griglia. 107. Reinsertore a diodo. 108. Circuiti manuali ed automatici per il controllo della brillantezza. 109. Regolazione della brillantezza.
- 322 XIV. Rivelatore video e controllo automatico di guadagno
110. Generalità. 111. Rivelazione. 112. Polarità del rivelatore. 113. Resistenza di carico del rivelatore video. 114. Filtro del rivelatore video. 115. Controllo automatico di guadagno. 116. Controllo automatico di guadagno dell'immagine. 117. Circuiti di rivelazione video. 118. Funzioni del segnale televisivo completo.
- 342 XV. Separazione dei segnali di sincronia
119. Generalità. 120. Sequenza per la separazione degli impulsi di sincronia. 121. Separazione di ampiezza. 122. Separazione delle forme d'onda. 123. Risposta ai transistori del circuito *BC*. 124. Transistori *RL*. 125. Separazione dei segnali orizzontali di sincronizzazione. 126. Separazione degli impulsi di sincronia verticale. 127. Circuiti di separazione dei segnali di sincronia.
- 377 XVI. Generatore di deviazioni
128. Generalità. 129. Oscillatore a dente di sega con tubo al neon. 130. Generatore a dente di sega con thyatron. 131. Azione di sincronizzazione. 132. Oscillatore di blocco e tubo di scarica. 133. Controlli di deviazione. 134. Multivibratori. 135. Il multivibratore come generatore a dente di sega. 136. Sincronizzazione del multivibratore. 137. Generatore di corrente a dente di sega. 138. Esplorazione e sincronizzazione.
- 418 XVII. Circuiti di deviazione
139. Amplificatori di deviazione. 140. Deviazione elettrostatica con oscillatore di blocco e tubo di scarica. 141. Generatore di deviazione a multivibratore. 142. Deviazione magnetica con oscillatore di blocco e tubo di scarica. 143. Sistema tipico di deviazione magnetica. 144. Controllo automatico di sincronia. 145. Metodo di collaudo della linearità in assenza di immagine. 146. Effetto dell'alternata nei circuiti di deviazione.
- 455 XVIII. Stadi d'immagine a frequenza intermedia
147. Risposta d'immagine a frequenza intermedia. 148. Scelta della frequenza intermedia. 149. Amplificatore delle frequenze intermedie. 150. Circuiti di accoppiamento. 151. Filtri per il segnale sonoro. 152. Allineamento di figura a f. i. 153. Circuiti amplificatori d'immagine a f. i. 154. Distorsione di fase.

- p. 490 XIX. La sezione di sintonia a r. f.
 155. Il preselettore. 156. Sintonizzazione continua a r. f. 157. Disturbi di ricezione. 158. Conversione di frequenza. 159. L'oscillatore locale. 160. Limitazioni delle altissime frequenze. 161. Allineamento in radiofrequenza. 162. Circuiti a radiofrequenza.
- 518 XX. Antenne e linee di trasmissione
 163. Il sistema di antenna. 164. Definizione delle caratteristiche di antenne. 165. Riflessioni nel sistema di antenna. 166. Tipi di antenna. 167. Linee di trasmissione. 168. Impedenza caratteristica. 169. Sezioni di linee di trasmissione come circuiti di risonanza. 170. Adattamento d'impedenza. 171. Installazioni di antenna. 172. Installazioni multiple.
- 558 XXI. Il segnale del suono associato e i ricevitori a modulazione di frequenza
 173. Il ricevitore a modulazione di frequenza. 174. Requisiti fondamentali per la rivelazione a modulazione di frequenza. 175. Rivelazione di inclinazione. 176. Discriminatore a tripla sincronia. 177. Discriminatore a variazione di fase. 178. Il limitatore. 179. Rivelatore a rapporto. 180. Correzione della predistorsione acustica. 181. Il canale sonoro completo del ricevitore. 182. Allineamento. 183. Sistema sonoro a portante interna. 184. Il suono sulla portante d'immagine.
- 604 XXII. Installazione e messa a punto del ricevitore
 185. Installazione del ricevitore. 186. Riflessioni. 187. Disturbi di ricezione. 188. Interferenza a r. f. 189. Installazione e regolazione del cinescopio. 190. Apparecchiatura di collaudo. 191. Taratura dell'oscilloscopio. 192. Allineamento del ricevitore. 193. Ricerca dei difetti del ricevitore. 194. Esempi pratici di ricevitori.
- 652 XXIII. Sistemi di diffusione televisivi
 195. Studio per televisione. 196. L'apparecchio da ripresa. 197. Amplificatori di controllo. 198. Generatore per la correzione d'ombra. 199. Correzione della distorsione a chiave di volta. 200. Trasmissione in televisione di pellicole cinematografiche. 201. Generatore di sincronia. 202. Apparecchiature portatili da campo. 203. Sistemi di collegamento televisivo. 204. Trasmettitori per televisione.
- 700 XXIV. Televisione a colori
 205. Somma dei colori. 206. Sistema televisivo a successione di colori. 207. Sistema televisivo a simultaneità cromatica. 208. Requisiti di larghezza di banda nella televisione a colori.

p. 713 XXV. Il problema della luce in televisione

209. Generalità. 210. Lo spettro visibile e il colore. 211. Unità fotometriche. 212. Legge dell'inverso dei quadrati. 213. Specchi piani. 214. Lenti. 215. Immagine formata da una lente. 216. Specchi sferici. 217. Aberrazioni delle lenti e degli specchi. 218. Polarizzazione della luce. 219. Camera da ripresa. 220. Proiezione delle immagini. 221. Sistema di proiezione per ricevitori televisivi. 222. Sistema ottico a riflessione per ricevitori televisivi. 223. Schermi di visione per ricevitori televisivi a proiezione. 224. Altri sistemi di proiezione.

Appendici

741 I. Norme concernenti la costruzione e il normale funzionamento delle stazioni di telediffusione americane

1. Definizioni. 2. Norme di trasmissione e cambiamenti o modificazioni di esse.

748 II. Determinazione delle caratteristiche tecniche alle quali deve rispondere il sistema italiano di televisione in bianco e nero a 625 linee

753 *Indice analitico*