

ATTUALITÀ

Televisione sistema Marconi. Il problema della televisione è ormai avviato verso soluzioni pratiche mercè l'impiego del tubo a raggi catodici (tubo di Braun) per la esplorazione delle immagini.

Come è noto il processo sia di trasmissione che di ricezione televisiva è basato sulla scomposizione dell'immagine in tanti elementi di superficie assimilabili a punti le cui caratteristiche di luminosità (chiaro e scuro) sono ordinatamente tradotte, per mezzo di una cellula fotoelettrica, in modulazioni di intensità di corrente, le quali ampliate e trasmesse con metodi radiotelefonici, vengono poi raccolte e riprodotte dall'apparecchio ricevente.

L'analisi della trasmissione e la sintesi della ricezione debbono essere molto rapide perchè, in grazia della persistenza delle immagini sulla retina, questa fonda la successione di punti in una percezione complessiva del soggetto, come se esso fosse praticamente fermo; queste percezioni d'insieme debbono poi potersi a loro volta succedere con una frequenza almeno dell'ordine di quella dei fotogrammi cinematografici, in modo da poter seguire immagini in movimento.

Le caratteristiche intrinseche di una trasmissione televisiva sono date dal numero di immagini trasmesse per secondo, dal formato dell'immagine e dal numero di punti di ciascuna di esse, come se si tratti del reticolo di un *cliché* tipografico: ossia in ultima analisi dal numero totale di punti trasmessi ogni secondo. Il quale numero come si vede subito, è molto elevato, e ciò spiega le difficoltà incontrate coi vari mezzi meccanici sperimentati da principio. Queste difficoltà sono state brillantemente superate applicando i tubi a raggi catodici, detti anche di Braun, già noti per altri usi di laboratorio, di cui recentemente si è molto perfezionata la tecnica costruttiva.

Un tubo catodico consta, in generale, di un'ampolla di vetro a vuoto molto spinto o piena di gas inerte, contenente un catodo che emette quando è riscaldato (generalmente con corrente elettrica) un fascio di elettroni che vengono attirati dall'anodo, se a questo sia applicata una conveniente tensione positiva.

Ciò premesso esaminiamo il dispositivo illustrato dalla figura, recentemente brevettato dalla Compagnia Marconi. L'ampolla 1 è uno speciale tubo catodico che incorpora una cellula fotoelettrica come qui sotto precisiamo:

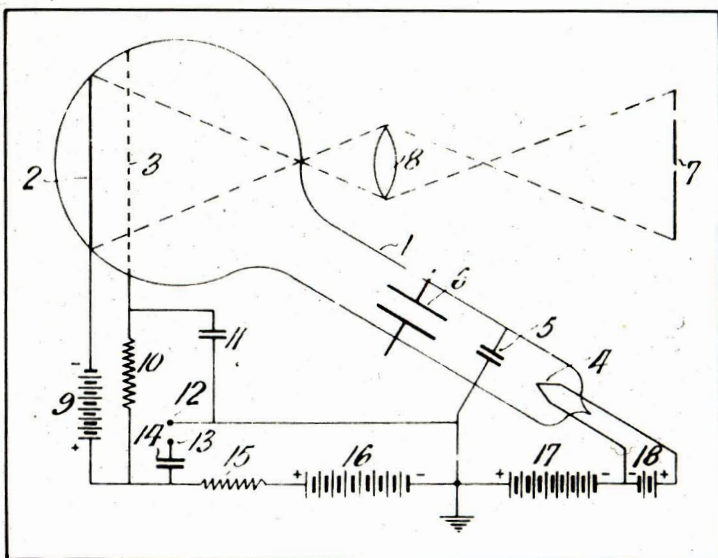
a) il tubo catodico propriamente detto ha il suo circuito dal: catodo 4 emettitore di elettroni (riscaldato all'uopo dalla batteria 18), dalle batterie anodiche 16 e 17, dalla resistenza di utilizzazione 15, dalla resistenza 10 e dall'anodo 3: questo circuito si chiude nell'interno del tubo fra 3 e 4 sul raggio catodico. L'anodo 5 serve a concentrare in un sottilissimo pennello (spot) il raggio catodico stesso: all'insieme 4 e 5 viene dato il nome di "canone elettronico".

b) la cellula fotoelettrica ha il suo circuito costituito dal catodo 2 a larga superficie ed emettitore di "fotoelettroni" — in numero proporzionale, per ogni punto della sua superficie, al grado di illuminazione di questo — della batteria anodica 9, della resistenza 10 e dell'anodo comune 3: questo circuito si chiude all'interno del tubo tra 2 e 3 sul flusso fotoelettronico che è in opposizione con il flusso del raggio catodico.

Si proietta l'immagine 7, mediante la lente 8, sul catodo 2, attraverso l'anodo 3 finemente forato si da essere praticamente trasparente alla luce; il raggio catodico, percorrendo tutti i punti dell'immagine sul catodo 2 che esso colpisce, sarà contrastato dal flusso fotoelettronico in misura variabile nei singoli punti secondo il grado di illuminazione di questi, risultando in definitiva modulato secondo i chiari e scuri dell'immagine stessa.

Le modulazioni del raggio catodico vengono tradotte in variazioni di tensione sulla resistenza 15, perciò detta "di utilizzazione"; il circuito di uscita è derivato dai terminali 12 e 13, e il condensatore 14 è interposto per arrestare il passaggio della componente corrente continua.

Gli elettroni del raggio catodico respinti dai fotoelettroni del catodo 2 vanno all'anodo 3, che li raccoglie, e attraverso la resistenza



Schema del dispositivo trasmettente per televisione, della Compagnia Marconi.

smorzatrice 10 tornano al catodo 4. Il condensatore 11 derivato provvede a smorzare le brusche variazioni di tensione che si originerebbero per tale passaggio di elettroni di ritorno, e che neutralizzerebbero le variazioni di tensione utili ai capi della resistenza di utilizzazione 15.

Resta ora a dire del modo con cui viene deflesso il raggio catodico. In 6 sono rappresentate due placche di deviazione, delle quattro esistenti in realtà: due per le deviazioni verticali e due per le deviazioni orizzontali. Se si applica alla coppia di placche di deviazione orizzontale (quelle non segnate sul disegno) una tensione uniformemente crescente il raggio catodico si sposta verso destra: giunto all'estremo destro dell'immagine la tensione viene annullata ed il raggio stesso ritorna pressochè istantaneamente all'estremo sinistro mentre frattanto l'applicazione di una analoga tensione crescente alle placche di deviazione verticale avrà fatto spostare verso il basso di un passo il raggio stesso: le cose procederanno nello stesso modo fino all'esplorazione di tutta l'immagine, terminata la quale, annullandosi le tensioni ad entrambe le coppie il raggio catodico ritornerà all'angolo a sinistra in alto, per ricominciare l'esplorazione della nuova immagine. L'applicazione della tensione crescente alle due coppie di placche in parola viene data da una batteria di condensatori caricata da apposita sorgente mentre l'annullamento della tensione è automatico in conseguenza della scarica pressochè istantanea dei detti condensatori attraverso un *relais* Tyratron.

Quanto detto fin qui riguarda la trasmissione: la ricezione avviene in modo corrispondente. Il raggio catodico di un tubo ricevente, d'intensità variabile, cioè modulata in corrispondenza delle oscillazioni elettriche in arrivo colpisce uno schermo fluorescente dando luogo nei vari punti ad un grado diverso di fluorescenza a seconda dell'intensità del raggio catodico.

I sistemi di deflessione del raggio catodico per il tubo ricevente sono analoghi a quelli del tubo trasmettente.

La televisione per ragioni tecniche che qui sarebbe troppo lungo spiegare, non può convenientemente effettuarsi sulla gamma delle lunghezze d'onda, normalmente destinata alle radiodiffusioni e si rivolge decisamente alla gamma delle onde ultra-corte. In Inghilterra, dove, a cura del Governo un'apposita Commissione ha studiato le molteplici questioni relative alla applicazione della televisione, come servizio pubblico, sembra che tale servizio sarà inaugurato quanto prima con le seguenti caratteristiche: lunghezza d'onda metri 7 circa, esplorazione a 240 linee per immagine (e probabilmente si andrà a 405), frequenza di immagini 25 (che sarà quasi sicuramente aumentata a 50) per secondo.

In Germania frattanto sembra che a Berlino sia diggià in regolare esercizio un servizio pubblico di televisione: vi è però al riguardo penuria di dettagli tecnici. [G. d'Ayala Valva.]

Nel Ministero della Stampa e Propaganda. L'onorevole avv. Dino Alfieri è stato nominato Sottosegretario di Stato per la Stampa e Propaganda. SAPERE gli esprime le più schiette congratulazioni augurali.