

*c) Circuiti tipici di produzione estera.*

## GENERALITA' SULLA PRODUZIONE AMERICANA

(60-00). La notevole diffusione, verificatasi recentemente in Italia, di ricevitori americani, ha reso necessaria la pubblicazione dei circuiti accompagnati da chiarimenti e note di servizio relative ai più diffusi tra essi. Non essendo però possibile, per ovvie ragioni, illustrare tutti i modelli (i quali tra l'altro ben poco differiscono tra di loro), saranno piuttosto esaminati alcuni schemi basilari e di principio, con l'intento di mettere in risalto i particolari di maggior interesse tecnico.

Anzitutto è opportuno classificare gli apparecchi riceventi americani in tre classi, dissimili tra loro per principi di costruzione e di impiego, con il semplice esame del sistema di alimentazione. Si hanno così ricevitori:

- 1) autonomi a batteria;
- 2) autonomi e a corrente alternata.
- 3) a corrente alternata.

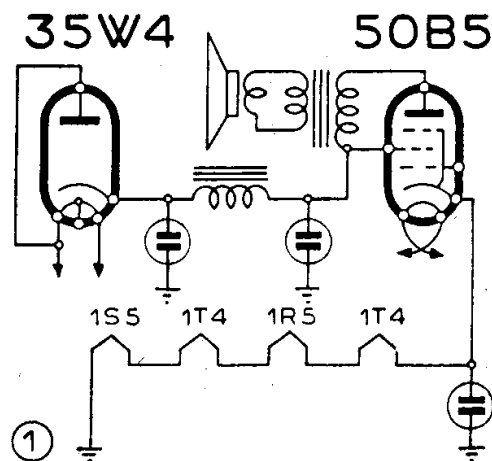
### 1) *Apparecchi autonomi portatili*

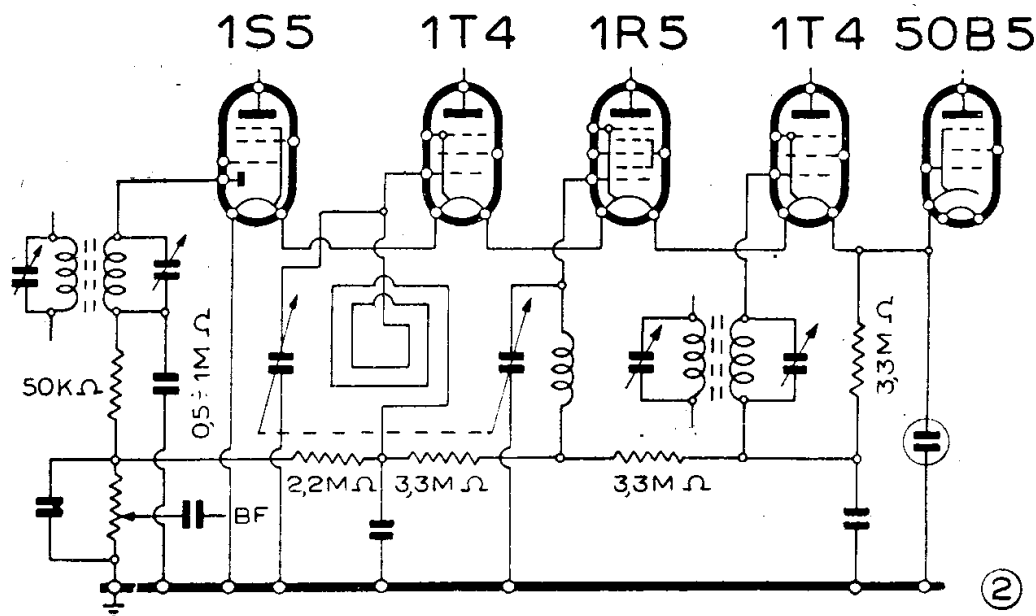
Questi ricevitori, nella grande maggioranza di dimensioni minime, presentano qualità tecniche che normalmente non si richiedono ai normali ricevitori, quali: sensibilità molto elevata (in taluni casi si arriva al di sotto dei 30  $\mu$ V) per poter usare antenna a telaio di piccole dimensioni; basso consumo anodico e di filamento per poter ottenere la massima autonomia; peso limitato per non pregiudicare la portatilità; elevato rendimento acustico, nonostante la bassa potenza erogata, con un magneto-dinamico.

Per conseguire questi risultati si sono dovute ovviamente superare non poche difficoltà, prima tra le quali quella delle valvole. Fu costruita perciò la serie « miniatura » con alcuni esemplari che pur essendo di dimensioni ridottissime, presentano buone caratteristiche come: a) consumo di

**filamento molto basso (mA 50) con tensione moderata; b) consumo anodico molto ridotto (un ricevitore con quattro valvole miniatura consuma meno di 10 mA); c) elevato guadagno.**

La potenza erogata dal tubo finale della prima serie per alimentazione a batteria nota sin dal 1939 è però limitata in relazione al consumo ridotto (0,27 W) e ciò ha posto un nuovo problema di non facile soluzione: la costruzione di un altoparlante che consentisse di impiegare utilmente la già minima potenza disponibile senza dispersione. Per ottenere ciò l'industria americana si orientò dapprima, in sede per lo più sperimentale, verso gli altoparlanti magnetici, ma i risultati non furono soddisfacenti, e perciò fu necessario ricorrere ad altri sistemi e l'industria fornì dal 1938 altoparlanti magnetodinamici di piccolissime dimensioni; però fu solamente durante la guerra che in seguito alla scoperta di nuove leghe per magneti permanenti si poterono produrre com'è noto altoparlanti di rendimento elevato grazie appunto all'intenso flusso delle nuove leghe, con le quali si arriva alle 8000 linee per  $\text{cm}^2$ . In questo modo fu possibile ottenere altoparlanti il cui rendimento si aggira attorno all'80 % contro il 50 % ed anche me-





no raggiunto precedentemente. Naturalmente anche i coni impiegati devono essere estremamente flessibili.

Dovendosi anche ridurre l'ingombro delle altre parti dell'apparecchio, si constatò che, mentre per alcune si trattava di una questione meccanica (condensatore variabile, zoccoli, ecc.), per altre le difficoltà tecniche erano ben maggiori. Ad esempio in un primo tempo pareva impossibile ridurre le dimensioni dei trasformatori di media frequenza senza comprometterne la sensibilità dovendo avvicinare lo schermo agli avvolgimenti, ma poi si adottò il sistema di collocare gli avvolgimenti all'interno di una calotta di poliferro, la quale agisce anche da schermo capacitivo tra l'avvolgimento e la massa senza pregiudicare, anzi aumentando, il rendimento del trasformatore così costruito. E' ovvio che tanto il poliferro usato quanto gli isolanti di supporto devono essere di ottima qualità per evitare qualsiasi perdita che andrebbe a danno del rendimento complessivo.

L'alimentazione autonoma presentava gravi difficoltà, in quanto le valvole miniatura richiedono una tensione anodica di 67,5 volt e per raggiungere tale tensione necessitano batterie di 45 elementi. Gli usuali elementi tubolari si dimostrarono poco adatti allo scopo in quanto, per propria costruzione contenendo una quantità insufficiente di depolarizzante sono soggetti a deteriorarsi in breve tempo anche senza essere sottoposti a consumo; inoltre la fuoruscita del cloruro d'ammonio contenuto in tali elementi, provocava seri danni all'apparecchio, specie ai contatti degli zoccoli ed alle capacità fisse. A ciò si pose rimedio costruendo batterie di pile i cui elementi sono composti da pastiglie di zinco e di carbone

pressato affacciate tra loro e separate dalla gelatina acida e dal depolarizzante. Questi nuovi elementi, interamente ricoperti in celluloidi per impedire la fuoruscita dell'alcali sono montati a colonna (come l'antica pila di Volta!...) e pur occupando uno spazio minimo, non vanno soggetti a cortocircuiti.

Sin qui per quanto riguarda gli apparecchi portatili funzionanti con le sole batterie. Per quelli con alimentazione complessa che consente l'allacciamento anche



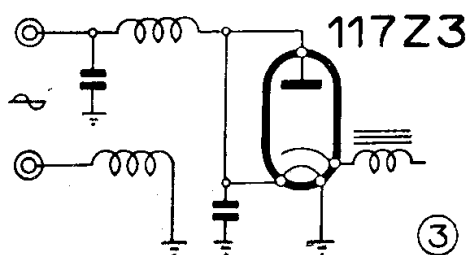
Uno dei più piccoli ricevitori americani, il «Boulevard» della Belmont messo a confronto con una normale stilografica.

alla rete luce, entrano in gioco invece altri fattori che sono considerati qui di seguito.

## 2) Apparecchi autonomi e a c.a.

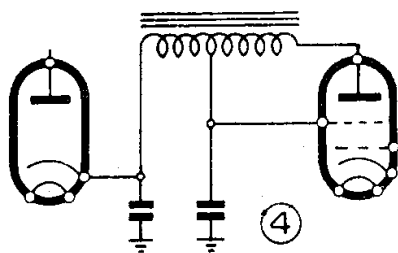
Per l'alimentazione dei filamenti, essendo le valvole ad accensione diretta, è richiesta una corrente continua. Ciò si può ottenere in vari modi:

a) usando una valvola raddrizzatrice che pur essendo di piccole dimensioni, eroghi una corrente sufficiente per alimentare i filamenti oltrechè l'anodica (117Z3) la cui



tensione di accensione essendo di 117 V permette, nelle reti americane, di poter inserire l'apparecchio senza trasformatore. Praticamente si consiglia, per l'uso in Italia degli apparecchi dotati di raddrizzatrice a 117 V, di usare un riduttore che permette, con un consumo di 0,1 A, di ridurre la tensione da 160-220-280 V a 110 V. Detti apparecchi sopportano senza riduttore una tensione fino a 125 V. (Si avverte che in caso di necessità di un riduttore non deve essere usato quello del «Fido Marelli», cosa che viene spesso erroneamente fatta, bensì quello del «Raselet» Ducati).

E' ovvio che per l'alimentazione in alternata degli apparecchi portatili i filamenti delle valvole devono essere collegati in se-



rie allo scopo di poter mantenere il consumo a mA 50. Più avanti è detto quali accorgimenti debbano, in questo caso, essere introdotti nel circuito.

b) usando una valvola raddrizzatrice con accensione a 35 V (tipo 35 W4) ed una valvola finale con accensione a 50 V (tipo 50B5), entrambe di ugual consumo di filamento, per poter essere accese in serie. In questo caso la valvola finale assorbe, 50 mA di anodica alla tensione di 110 V il che

permette di collegare in serie sul circuito anodico, e precisamente sul catodo, i filamenti delle rimanenti valvole (Fig. 1).

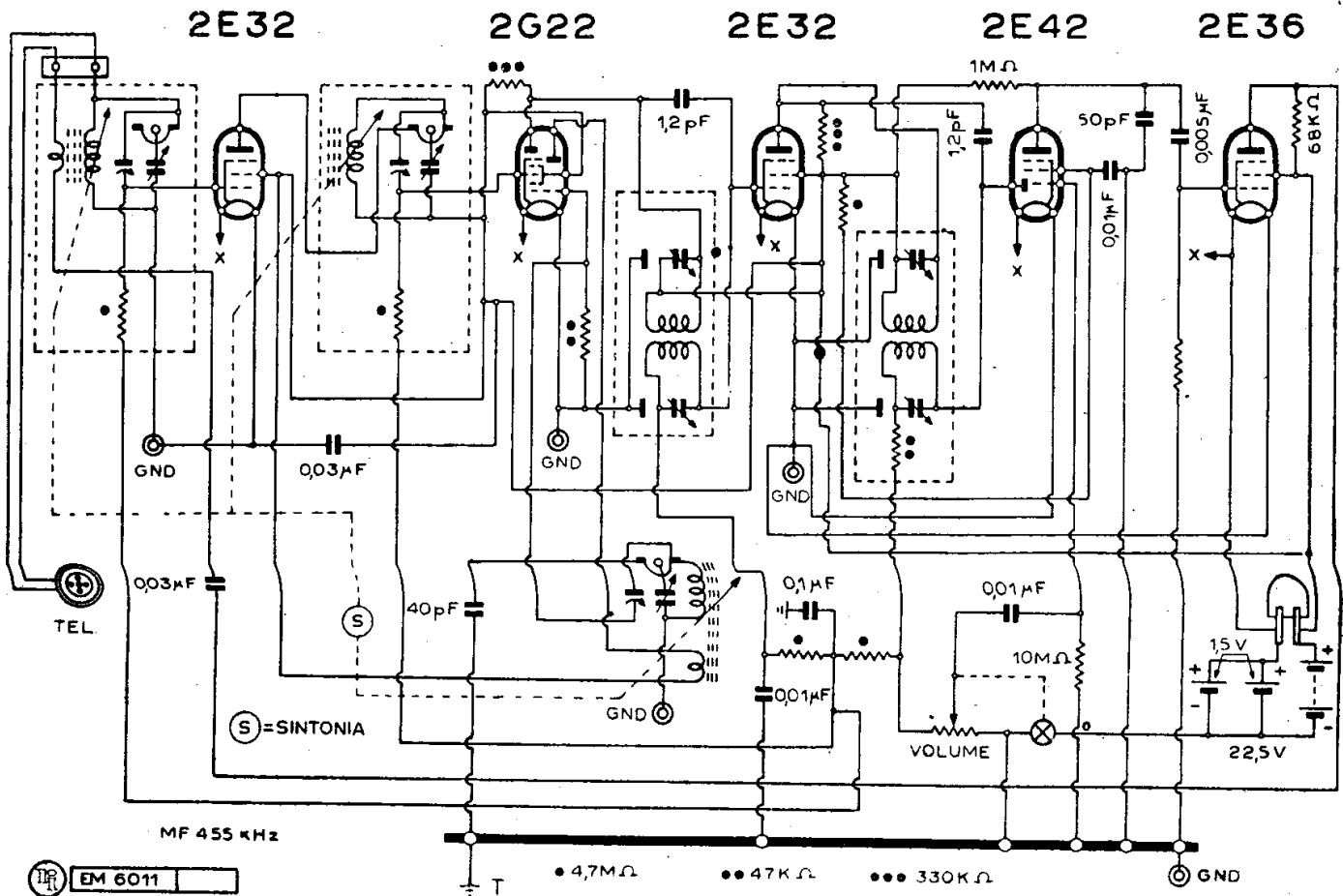
Con questo sistema, durante il funzionamento in alternata la valvola finale che funziona con le batterie, rimane esclusa dal circuito non essendo accesa (vedi schema del mod. Emerson «505»). Questo sistema è il più consigliabile dal punto di vista del rendimento e della bontà di riproduzione, in quanto permette di utilizzare la caduta di tensione sul catodo della finale per accendere delle altre valvole senza dover introdurre perdite per altre resistenze di caduta. Durante il funzionamento in corrente alternata, le batterie devono essere escluse dal circuito, e ciò avviene mediante un commutatore: in molti apparecchi la manovra è comandata automaticamente dall'estrazione della spina del cordone rete.

c) usando una valvola multipla avente, nello stesso bulbo, una raddrizzatrice ed una finale (tipi 117N7 - 116L7 - 117P7 presentanti all'incirca le caratteristiche rispettivamente della 35W4 e della 50B5).

Queste valvole multiple appartengono alla normale serie «GT» cioè in vetro tubolare, mentre le precedenti appartengono alla serie miniatura per corrente alternata, di piuttosto recente realizzazione.

d) un ultimo sistema, che ha ottenuto una certa diffusione, è quello che prevede l'impiego di un raddrizzatore metallico in luogo della valvola raddrizzatrice. In particolare modo si prestano allo scopo i raddrizzatori al selenio, i quali pur essendo di dimensioni e numero di elementi ridotti, sopportano carichi relativamente forti; presentano però la caratteristica di non tollerare sbalzi di tensione e pertanto gli apparecchi utilizzando questo sistema non sono consigliabili in Italia sino a che le tensioni di rete sono tanto instabili.

Tutti i sistemi sopra elencati comportano necessariamente che i filamenti delle valvole miniatura siano collegati in serie, e pertanto quando dette valvole sono ad accensione diretta, vengono a trovarsi differenzialmente polarizzate rispetto alla massa. Se questo inconveniente può essere facilmente ovviato per le valvole di bassa frequenza, collegando la resistenza di fuga delle griglie al punto della serie dei filamenti in cui la tensione sia quella voluta (tenendo presente che il negativo alla griglia in questo caso è pari alla differenza tra la tensione misurata tra filamento e massa della valvola da polarizzare, e la tensione tra il punto della serie dei filamenti delle valvole a cui si collega la resistenza di fuga e massa), ben altrimenti si presenta il problema per le valvole di alta e media frequenza, le quali attraverso il circuito C.A.V. attingono la tensione di pola-



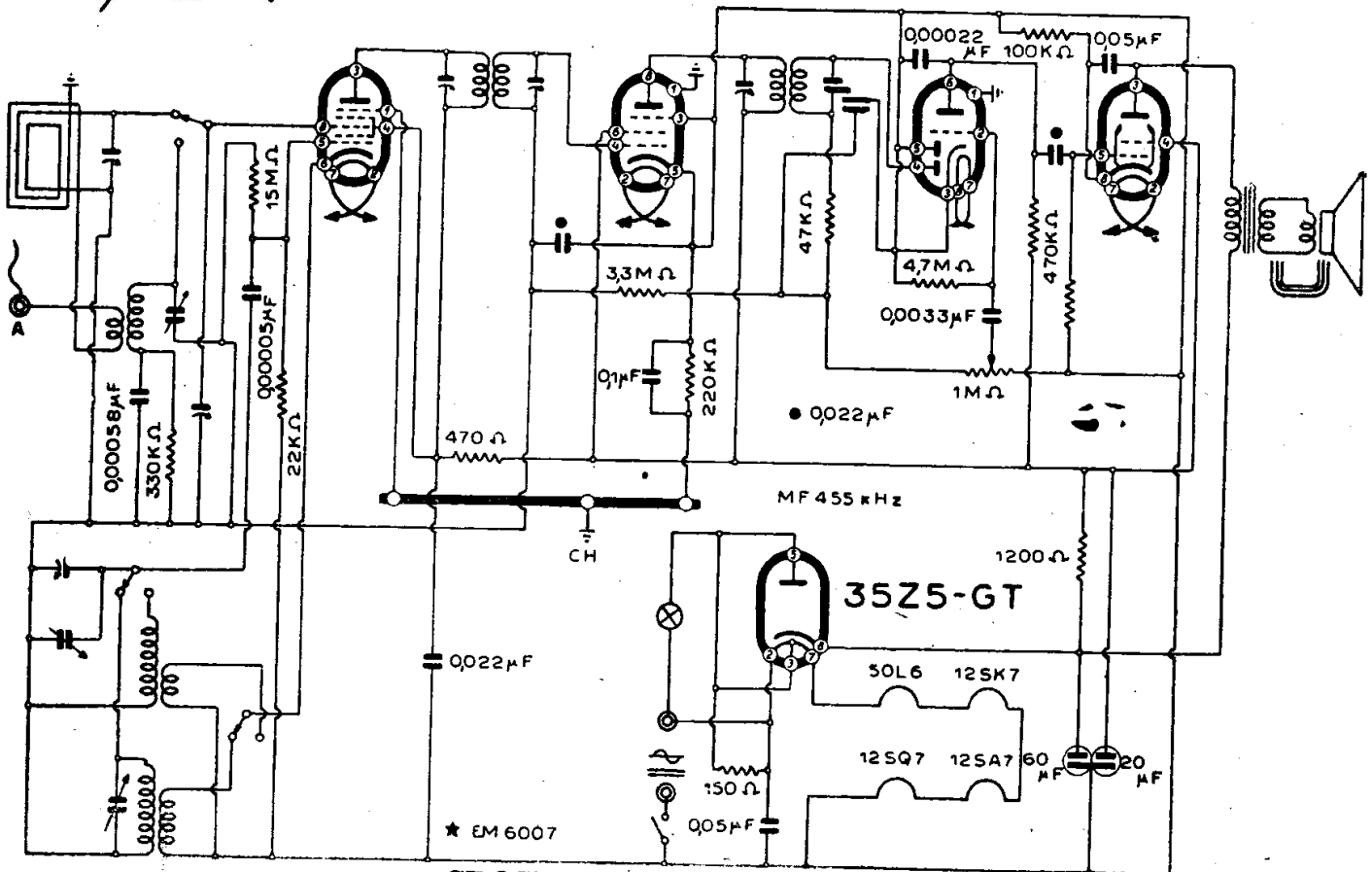
BELMONT - MOD. « BOULEVARD »

Scan by Dun

12SA7

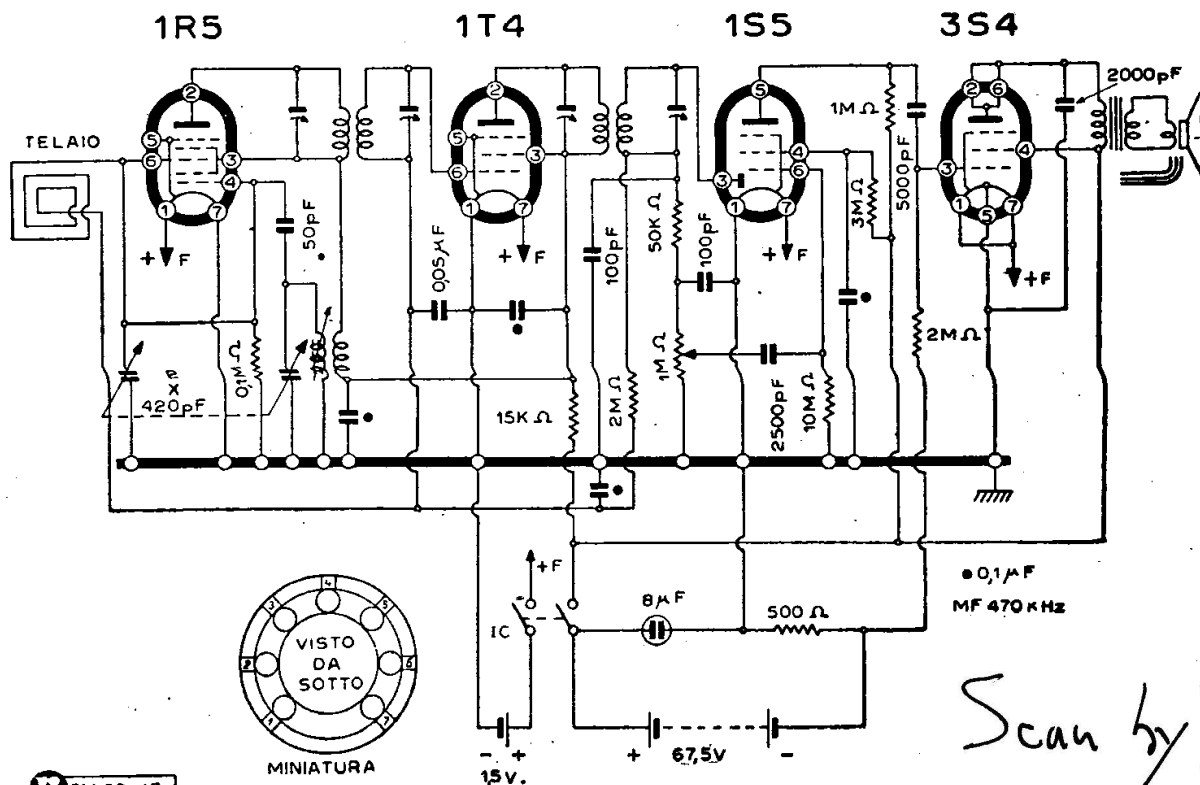
12SK7

12SQ7 50L6-GT



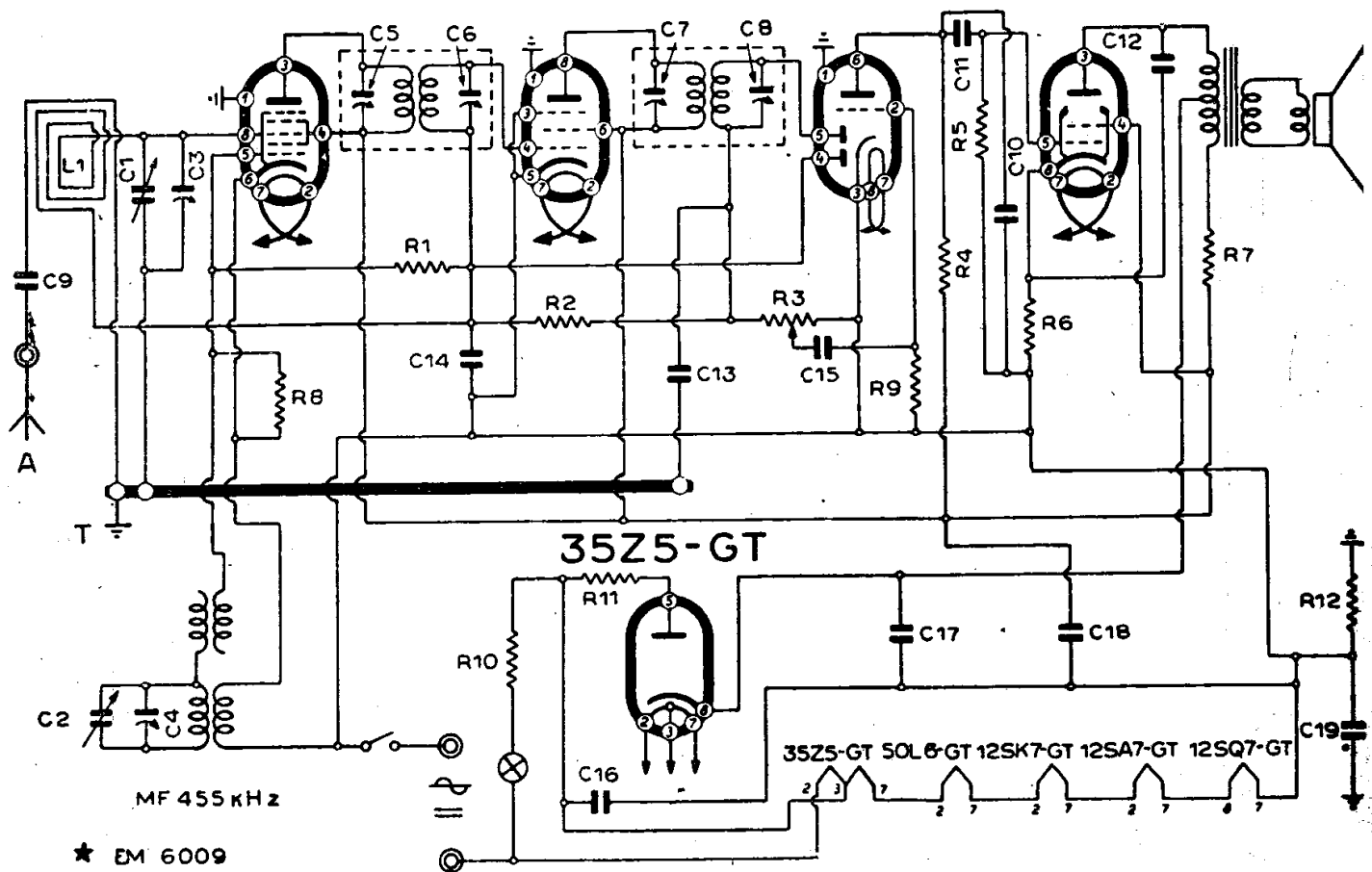
CROSLY - MOD. « 56 TX »



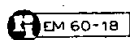


EMERSON - MOD. « 508 »

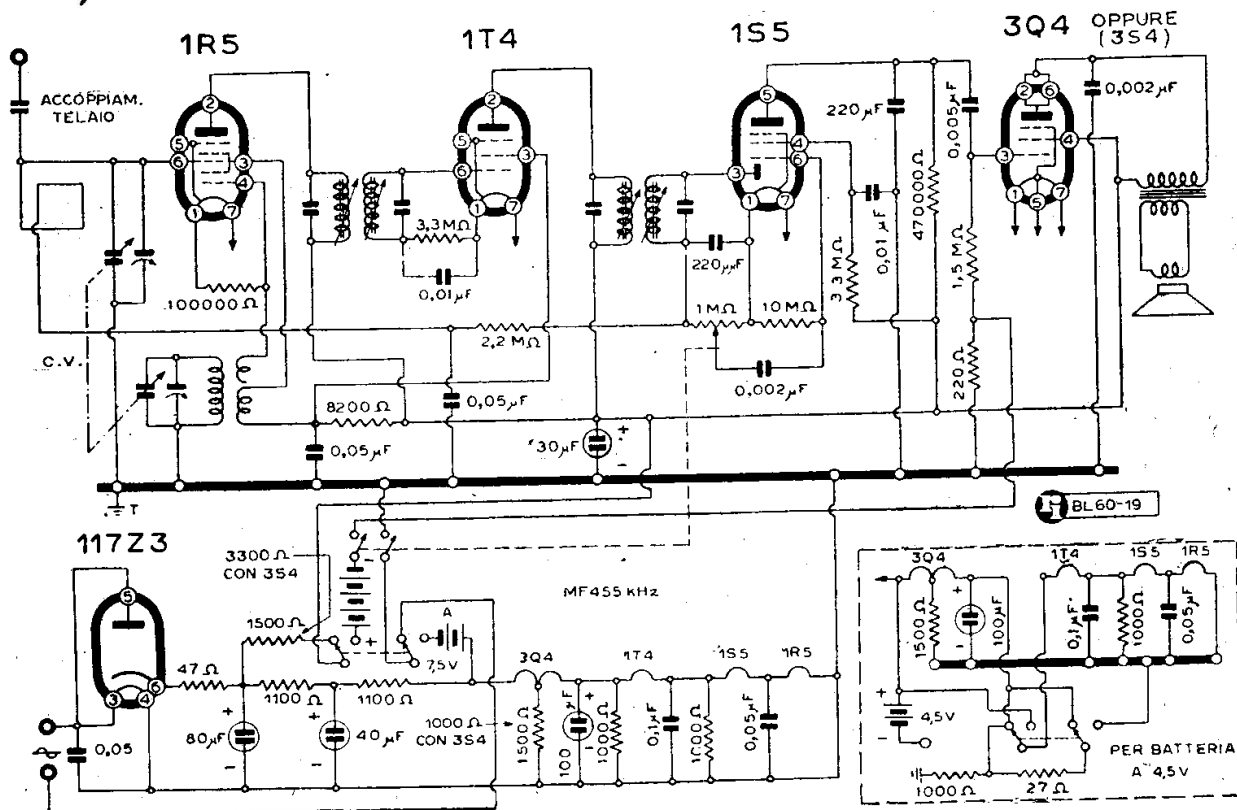
12SA7-GT 12SK7-GT 12SQ7-GT 50L6-GT



EMERSON - MOD. « 519 »



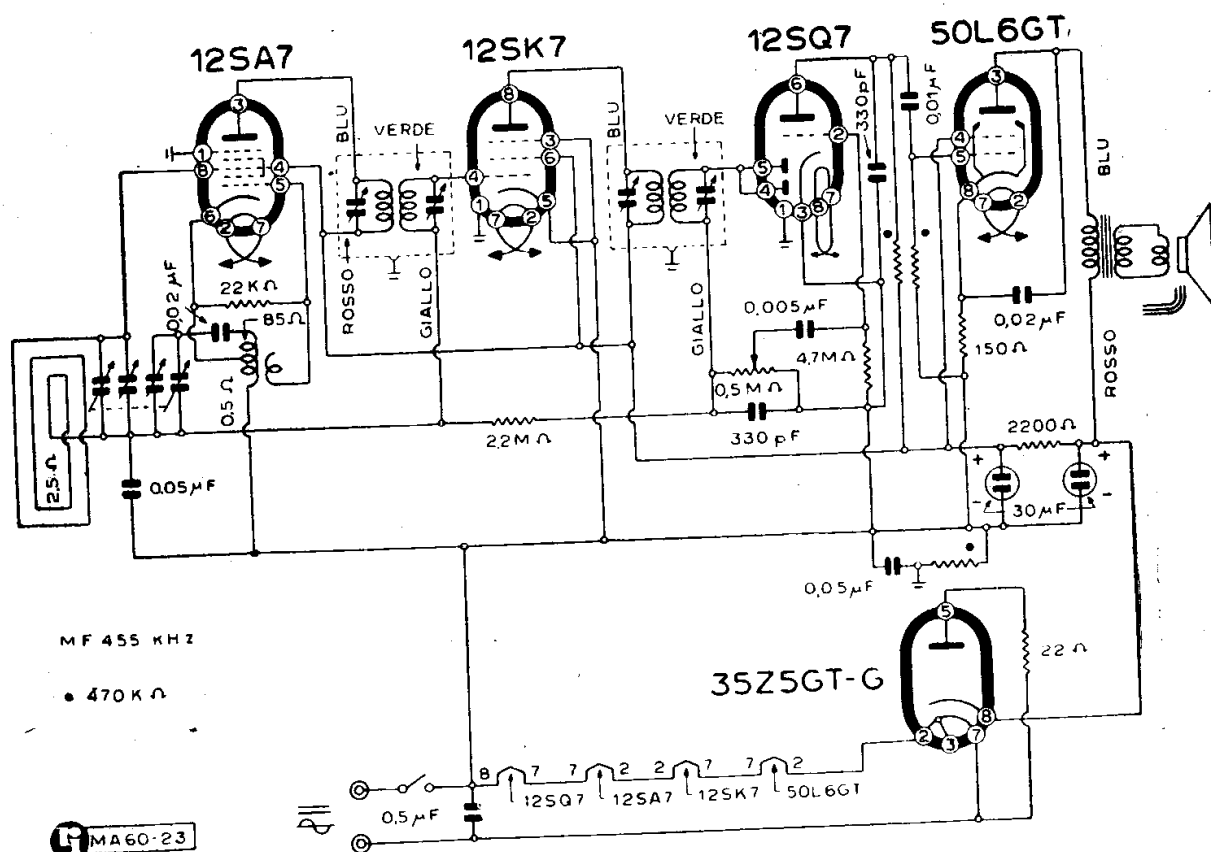
Scan by Dan



EMERSON - MOD. « 559 »







GENERAL ELECTRIC - MODD. « 102 » « 102 W » « 107 » « 107 W »  
 « 114 » « 114 W » « 115 » « 115 W »

Scan by Dan

(da pag. 797)

rizzazione da un solo punto. A ciò si rimediasse facendo un partitore di tensione C.A.V. che consenta di applicare a ciascuna valvola la tensione voluta (fig. 2).

Particolare attenzione va posta a questo circuito durante la riparazione, perchè la interruzione di una resistenza o la perdita di isolamento di una capacità può pregiudicare grandemente il funzionamento dell'apparecchio ed essendo dette resistenze di valore ohmico molto elevato, la ricerca del guasto, qualora non si disponga di un voltmetro a valvola, diviene molto difficoltosa.

Gli apparecchi a c.c. e c.a. presentano spesso l'inconveniente di avere un forte ronzio modulato quando si sorpassi anche di poco la tensione di 117 V. Vanno particolarmente soggetti a ciò quelli montanti la sola raddrizzatrice od il raddrizzatore ad ossido, e per ovviare all'inconveniente, il sistema più consigliabile è quello di includere in serie alla rete due impedenze di AF precedute e seguite da una capacità da 50.000 pF verso la massa (fig. 3) a pag. 797.

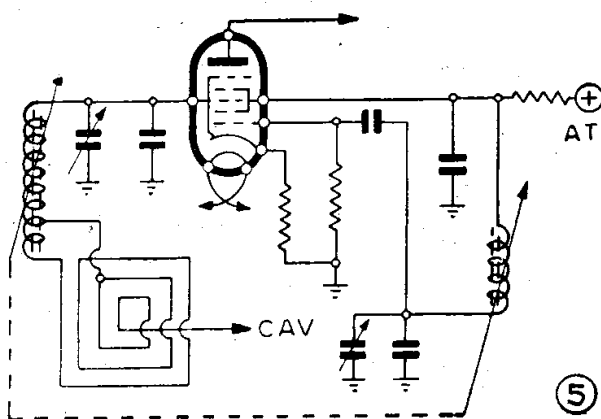
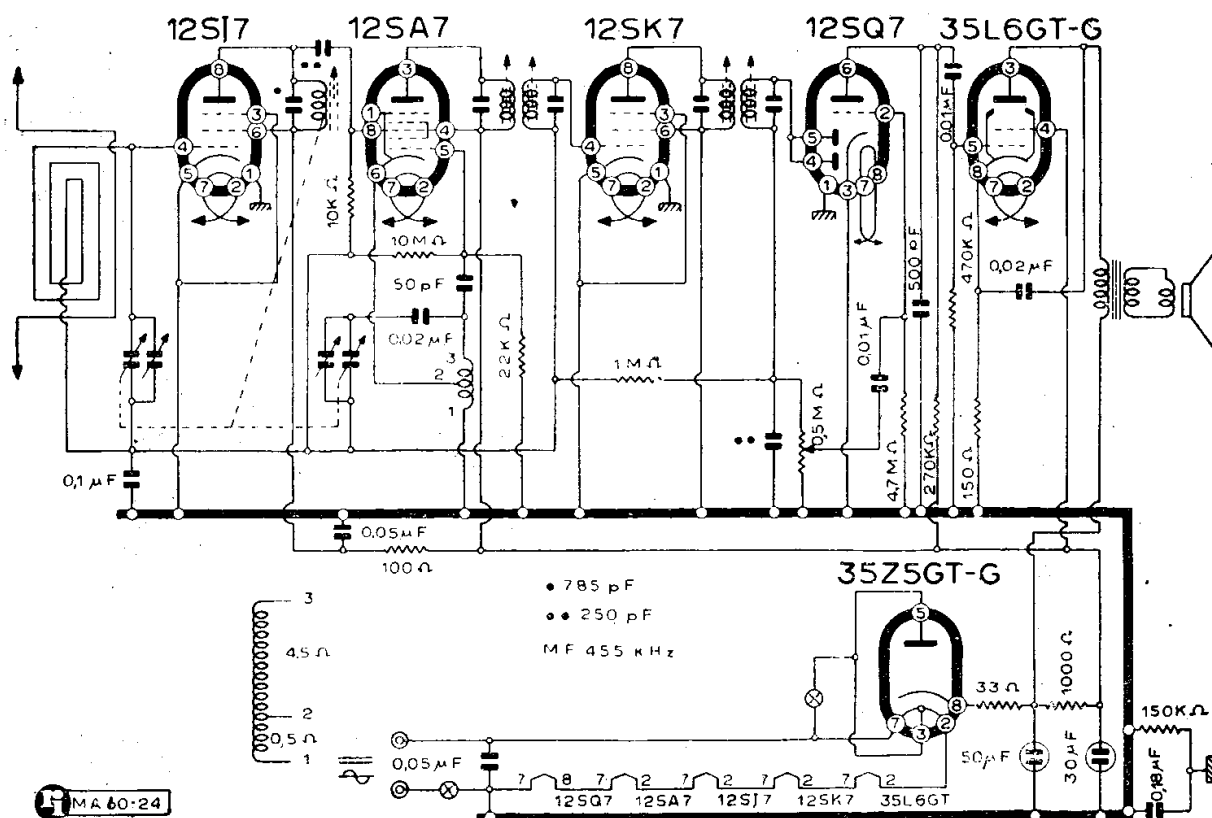
Un ricevitore originale è stato costruito dalla General Electric. Questo modello è

alimentato da un accumulatore al piombo da 2 V il quale serve tanto per l'alimentazione dei filamenti che per l'alimentazione anodica a mezzo di un survoltore a vibratore. Innestando la spina nella presa di corrente l'accumulatore viene automaticamente ricaricato da un raddrizzatore al selenio incorporato nel ricevitore.

Se questo apparecchio ha il vantaggio di non richiedere il ricambio di batterie, presenta di contro alcuni inconvenienti, quali: fuoriuscita dell'acido o dei gas che si sviluppano durante la carica non controllata, i quali deteriorano le parti dell'apparecchio più vicine, portatilità compromessa dal peso dell'accumulatore e del survoltore. Trattandosi di un apparecchio di lusso, sarebbe

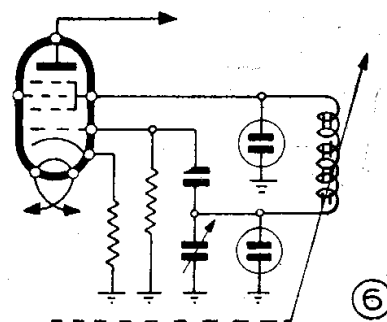
**Cordine - Funicelle - Treccine**  
 originali "DINAMID" per scale radio  
 MARIO BISI - Casella postale 839 - MILANO

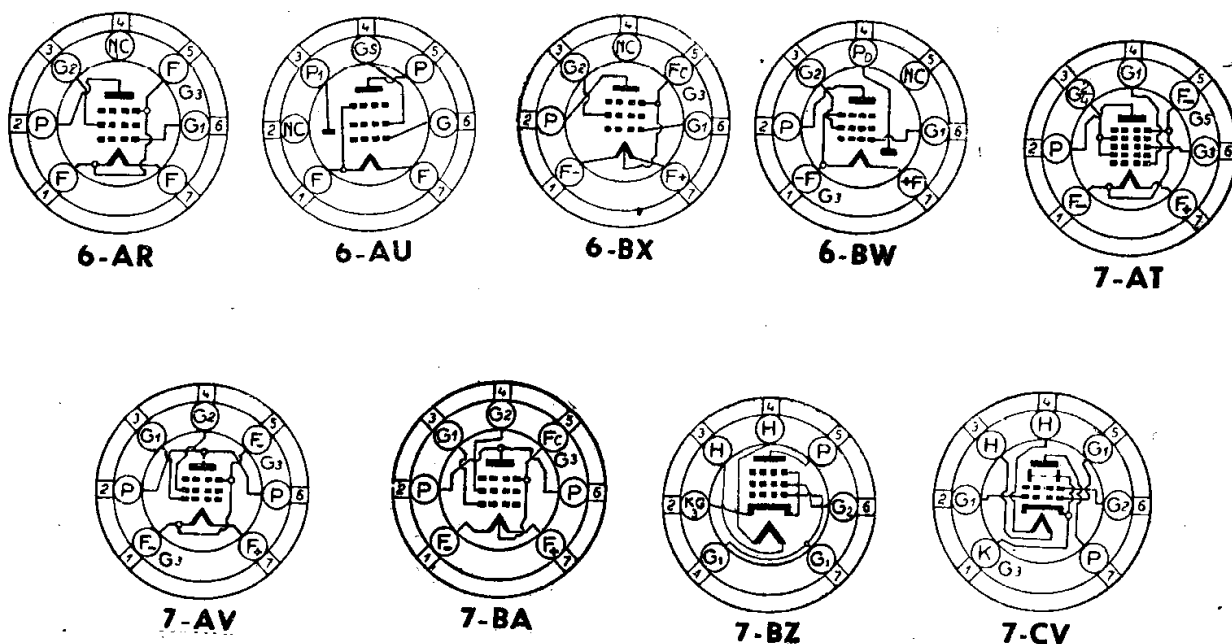




gruppo diminuendone molto il costo di produzione, senza che l'efficienza sia stata peraltro compromessa.

Un secondo particolare d'importanza grandissima è il fatto che detto gruppo di AF funziona con antenna a telaio e cioè con un'antenna che deve necessariamente essere accordata su ogni singola frequenza da ricevere. Poichè con l'induttore variabile si può agire su di una bobina ma non su di un telaio, a prima vista l'accordo sembra impossibile. Esso è stato invece realizzato con notevole semplicità. Premesso che due circuiti oscillanti, qualora siano





Nel campo degli apparecchi americani in generale, è da notarsi che l'orientamento della produzione, è rivolto agli apparecchi con le valvole in serie. Eliminato così il trasformatore, l'apparecchio risulta notevolmente più leggero, mentre la diminuzione di potenza causata dalla bassa tensione anodica è molto ben compensata dall'alto rendimento degli altoparlanti.

\*\*\*

Le note che precedono, a partire dalla pagina 795, sono dovute al Sig. A. Bosco che si è rivelato un singolare conoscitore dei problemi della riparazione e della manutenzione dei piccoli radiorecettori di provenienza americana, e che ha gentilmente prestato la sua collaborazione.

Qui di seguito si aggiungono delle considerazioni sui tubi miniatura generalmente adottati su questi ricevitori.

#### *I tubi miniatura.*

All'epoca della compilazione di queste note (novembre 1948) i tipi miniatura disposti nella *lista di preferenza RCA* sono, limitatamente alla serie ad accensione a 1,4 V, i seguenti:

1R5 - 1T4 - 1U4 - 1U5 - 3S4 - 3V4.

Ciò non vuol dire che gli altri tubi, specie sul nostro mercato, siano destinati a sparire presto; tuttavia il prepararsi alla loro corretta sostituzione non è mai fuori luogo.

Il primo 1R5 è un convertitore già noto da prima dell'ultima guerra (1940); esso non viene sostituito (zoccolo 7-AT).

Il pentodo amplificatore di tensione 1T4 (zoccolo 6-AR) può essere intercambiato con il tipo 1U4 (medesimo zoccolo) che ha pendenza più ripida.

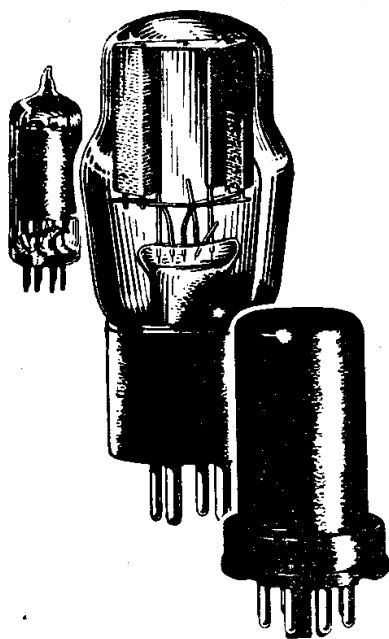
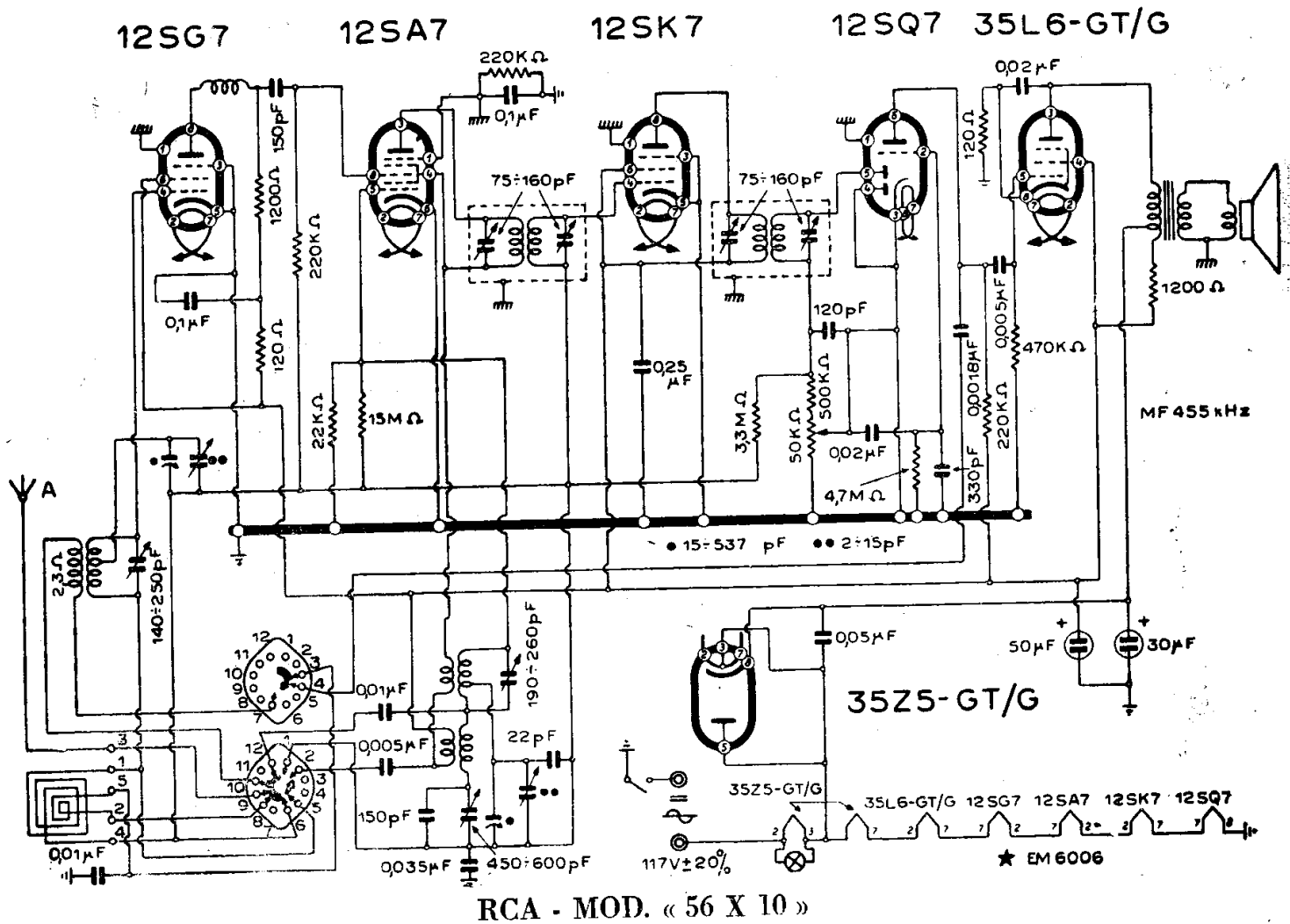
Il pentodo con diodo 1U5 (zoccolo 6-BW) sostituisce il tipo 1S5 (zoccolo 6-AU).

Il pentodo di potenza 1S4 (zoccolo 7-AV) viene sostituito dai modelli 3S4 (zoccolo 7-BA) e 3V4 (zoccolo 6-BX), oltre che dal tipo 3Q4 (zoccolo 7-BA) che tuttavia tende a sparire; i modelli «3» hanno un riscaldamento a tre capi. Ciò consente l'alimentazione del catodo tanto a 2,8 V come a 1,4 V (cambia, com'è naturale, il valore della corrente).

I pentodi 3Q4 (zoccolo 7-BA) e 3V4 (zoccolo 6-BX) sono identici: la RCA consiglia tuttavia l'adozione del tipo 3V4 che pretende sia meglio riuscito dal punto di vista del collegamento allo zoccolo.

La coppia di tetrodi a fascio 35B5 e 50B5 (zoccolo 7-BZ per entrambi) va sostituita da una analoga coppia di tetrodi a fascio 35C5 e 50C5 anch'essa più razionalmente... zoccolata (zoccolo 7-CV); occorrerà perciò considerare anche questa soluzione.

Queste note complementari agli appunti di Bosco potranno essere di una certa utilità, però solo nell'ambito dei tubi miniatura e del loro impiego, adottati nei ricevitori americani descritti in questo paragrafo. Per gli altri problemi sulle valvole americane vedere il noto «Panorama» (seconda edizione sempre aggiornata), edito da «Radio Industria». Particolare interesse può, avere nel caso presente, una tabella di corrispondenza VT che nel volume è riportata completissima.



Scan by Dan

angeletti

## panorama delle nuove valvole riceventi americane

Contiene una premessa, un vasto sguardo generale, liste di preferenza RCA, le equivalenze dei tipi VT, **dizionario dei tipi**, tubi italiani Fivre, un capitolo sulla sostituzione dei vecchi tipi. Descrive dunque le caratteristiche e i dati di funzionamento di tutte le valvole a caratteristica americana: Fivre, RCA, Sylvania.

2<sup>a</sup> Ed. Sempre aggiornata  
con le novità ultime

**L. 600.-**

Editrice "RADIO INDUSTRIA,, Milano VII - Via Cesare Balbo, 23

*Circuiti americani tipici.*

La raccolta di circuiti di ricevitori americani è stata fatta tenendo conto della necessità di mostrare innanzitutto dei circuiti tipici i quali possono, in unione alle note che precedono, offrire criteri di orientamento tali da aiutare la perspicacia del professionista a risolvere qualsiasi problema della manutenzione e della riparazione.

Nei libri di aggiornamento successivi questa collezione sarà ampliata in rapporto alle esigenze del mercato nazionale, e probabilmente potranno essere inseriti i circuiti dei ricevitori autoradio che hanno avuto notoriamente una certa diffusione in Italia.

Non si è voluto chiudere questa prima collezione senza inserirvi a titolo di informazione due esemplari di schemi, riprodotti nel disegno originale, riguardanti un ricevitore per modulazione di frequenza e per modulazione di ampiezza (serve per entrambi i sistemi) e un ricevitore di televisione oggi popolarissimo in America. Questi due circuiti appartenenti ad apparecchi effettivamente realizzati, hanno se non una utilità pratica per il riparatore italiano, un significato didattico per l'appassionato il quale può trarre dalla lettura di essi notevoli elementi di giudizio sulla struttura degli apparecchi ispirati alla tecnica moderna della FM e della TV.

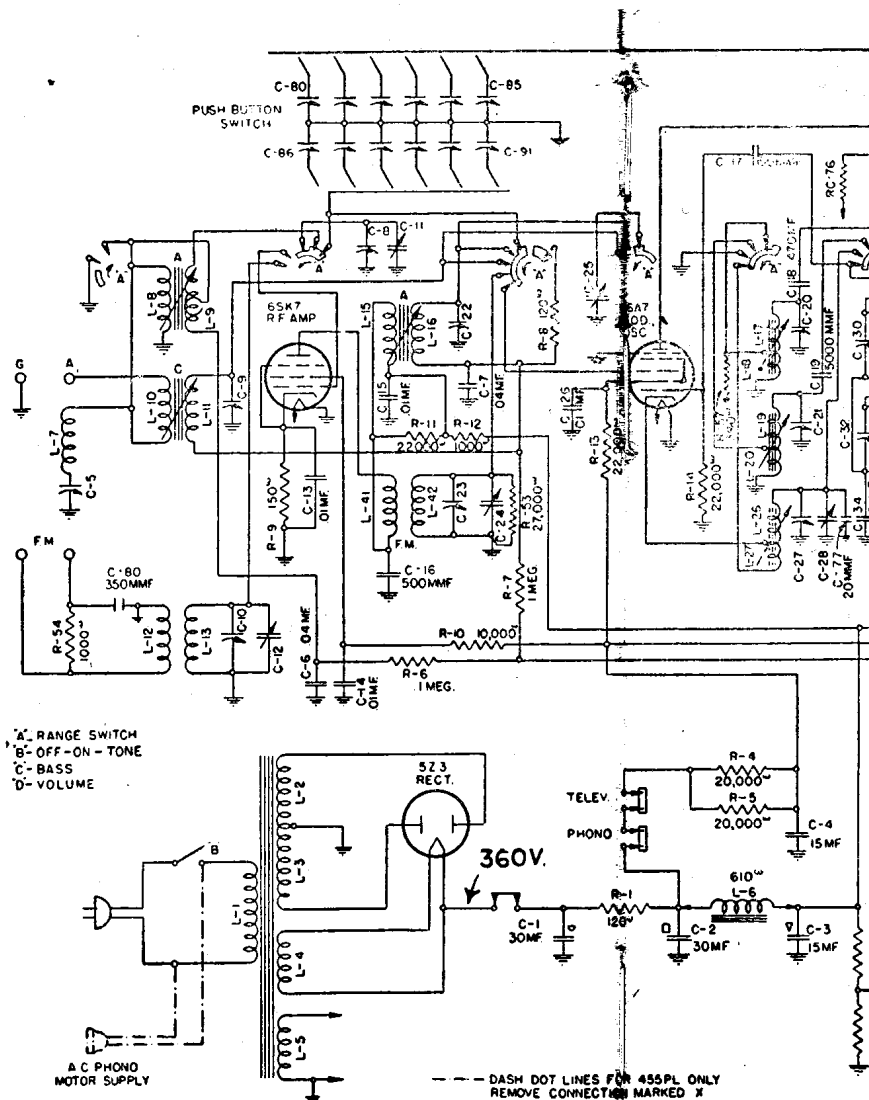
Anche su queste partite per i nuovi aggiornamenti del Manuale, si hanno programmi di un vasto completamento; ma tutto dipenderà dagli effettivi orientamenti costruttivi seguiti all'origine negli USA, e dalla reazione che darà il nostro mercato.

**RCA - MOD. « 630 TS »**

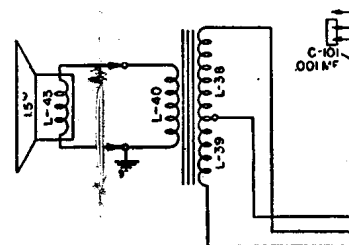
(60-00) Il... ventinove valvole (per tacere del tubo a raggi catodici tipo 10 BP4) presentato in questo paragrafo è un modernissimo ricevitore di televisione, tuttora in listino tra gli apparecchi della sua classe, in America.

Anche questo complesso viene mostrato, a titolo di esempio nella sua schematizzazione naturale; il timore di incorrere in qualche errore e la non urgente necessità di tradurre « in bella » il disegno, non ha richiesto l'esecuzione nel noto stile R.I.

Sia pure sotto questa forma, il disegno può considerarsi notevolmente interessante e istruttivo (V. pag. 813).



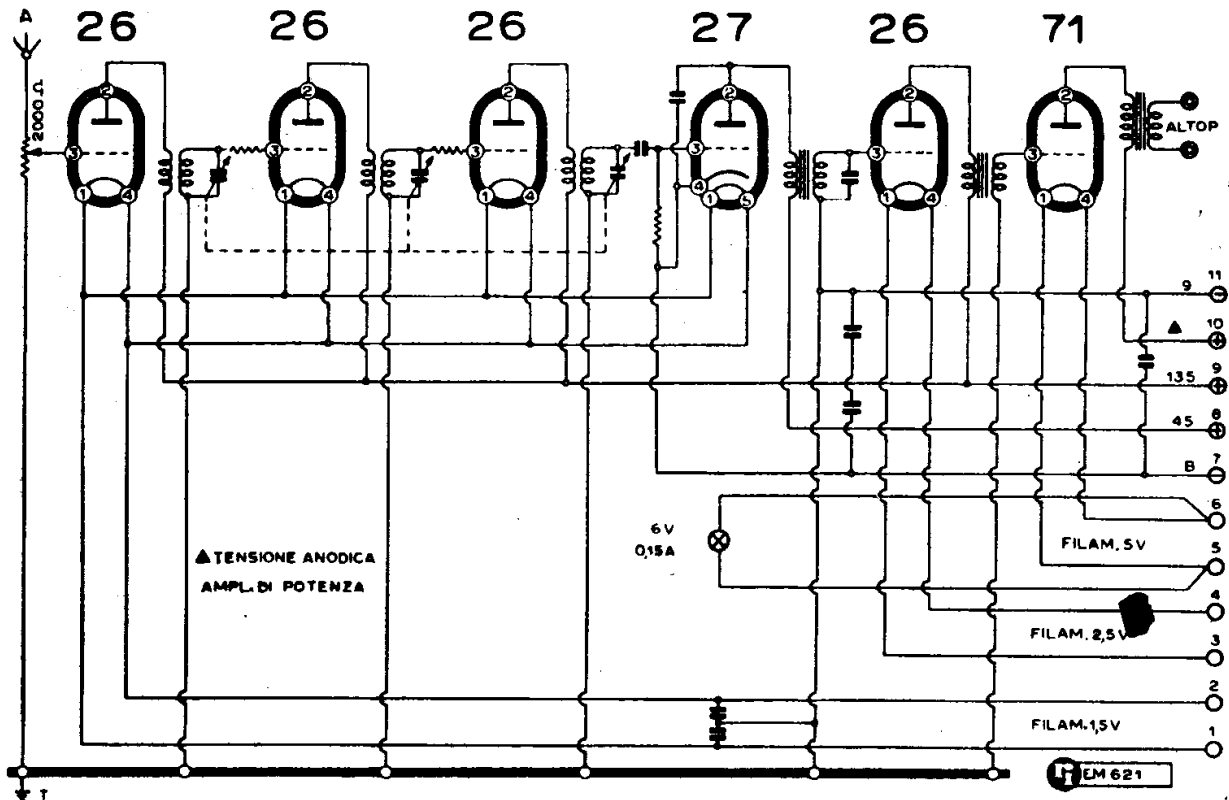
## STROMBERG-CARLSON MODEL 455 FM-AM RECEIVER



STROMBERG-CARLSON - MODD. « 455 »

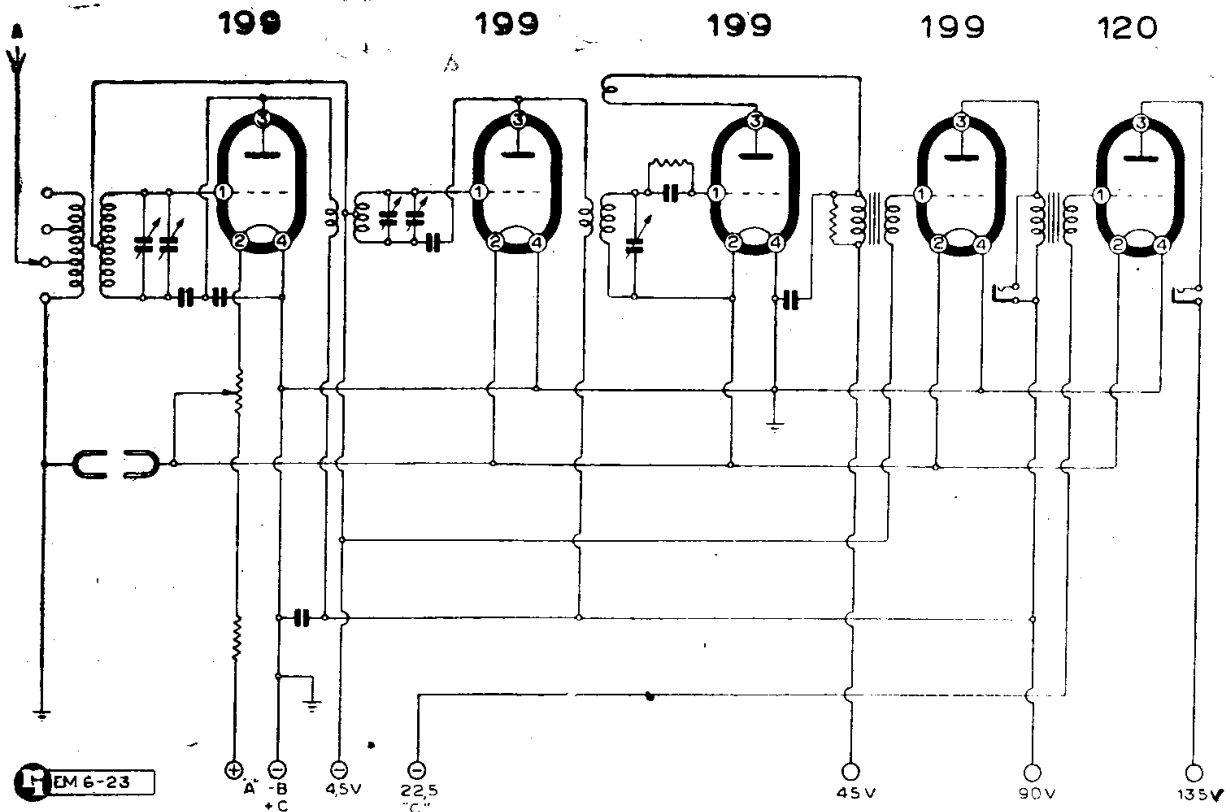
Scan by Dan





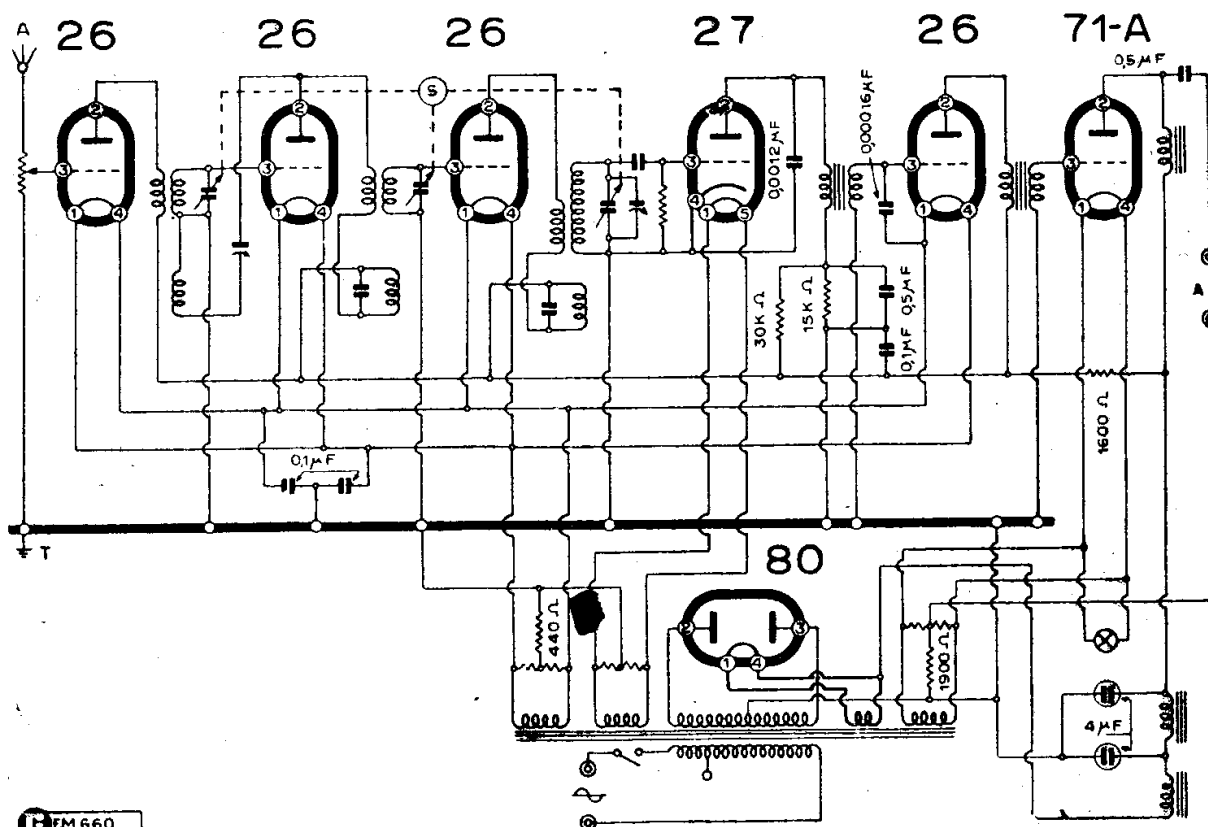
RCA - MOD. « RADIOLA 17 »

Scan by Dan



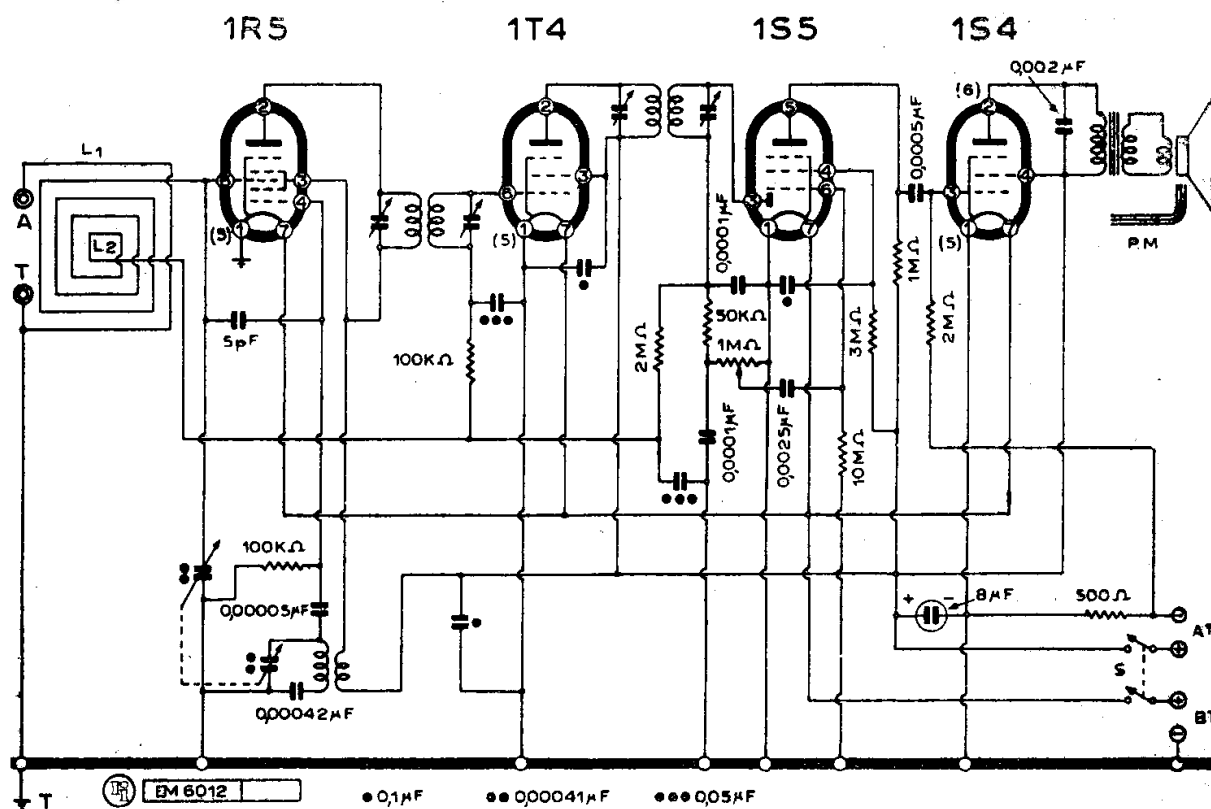
RCA - MOD. « RADIOLA 20 »



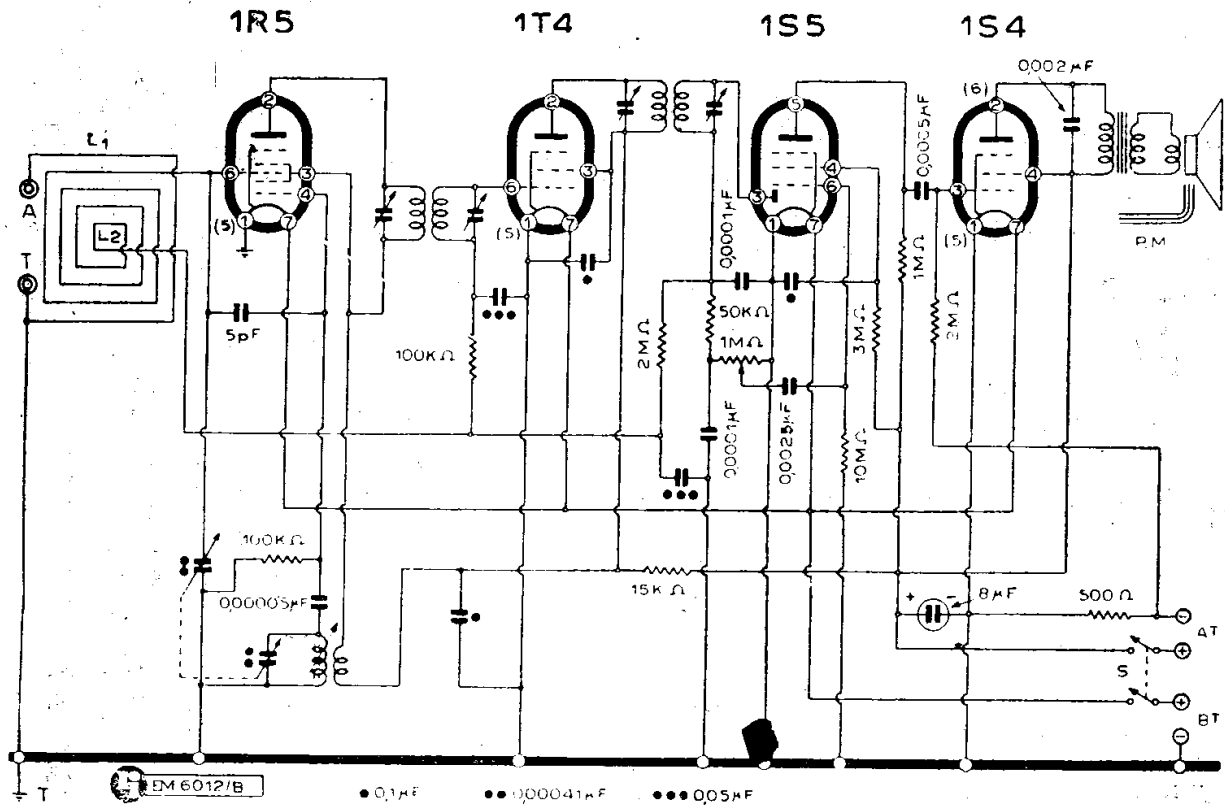


RCA - MOD. « RADIOLA 33 »

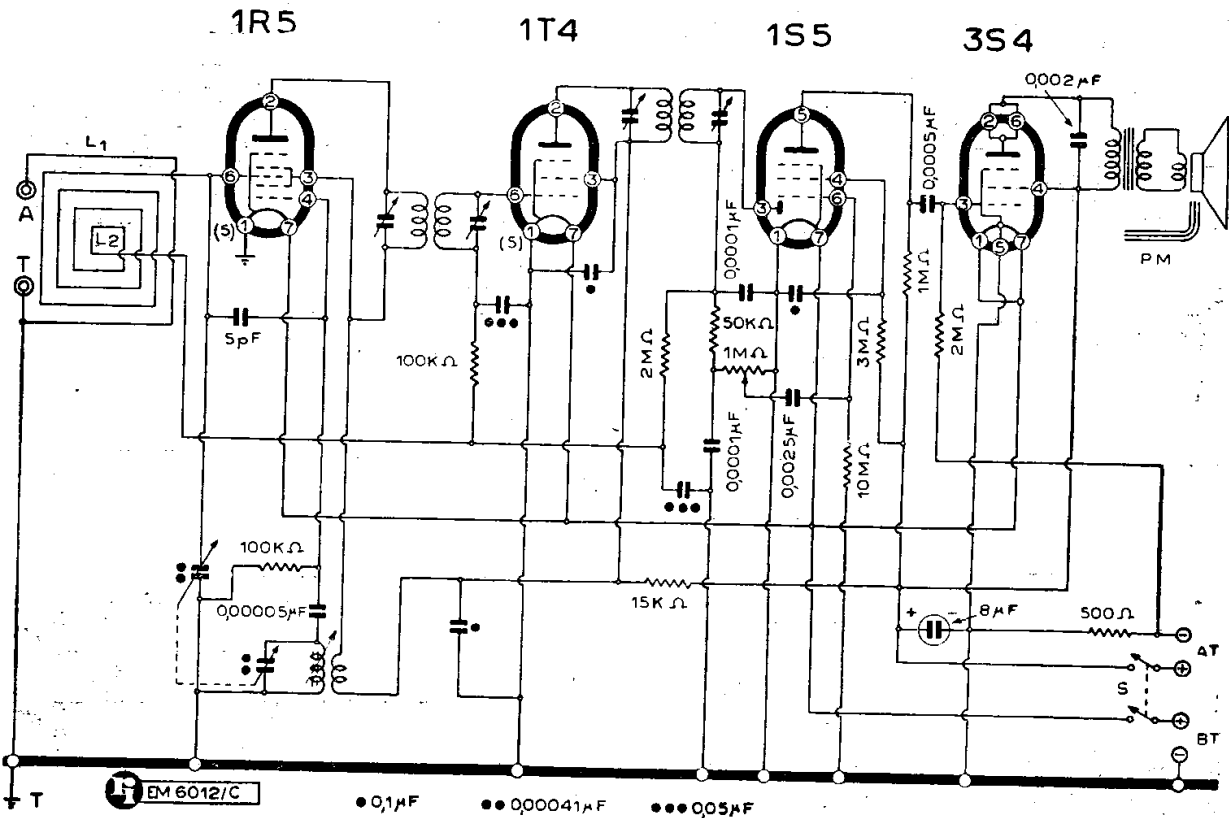
Scan by Dan



RCA VICTOR - MOD. « PERSONAL » I Serie



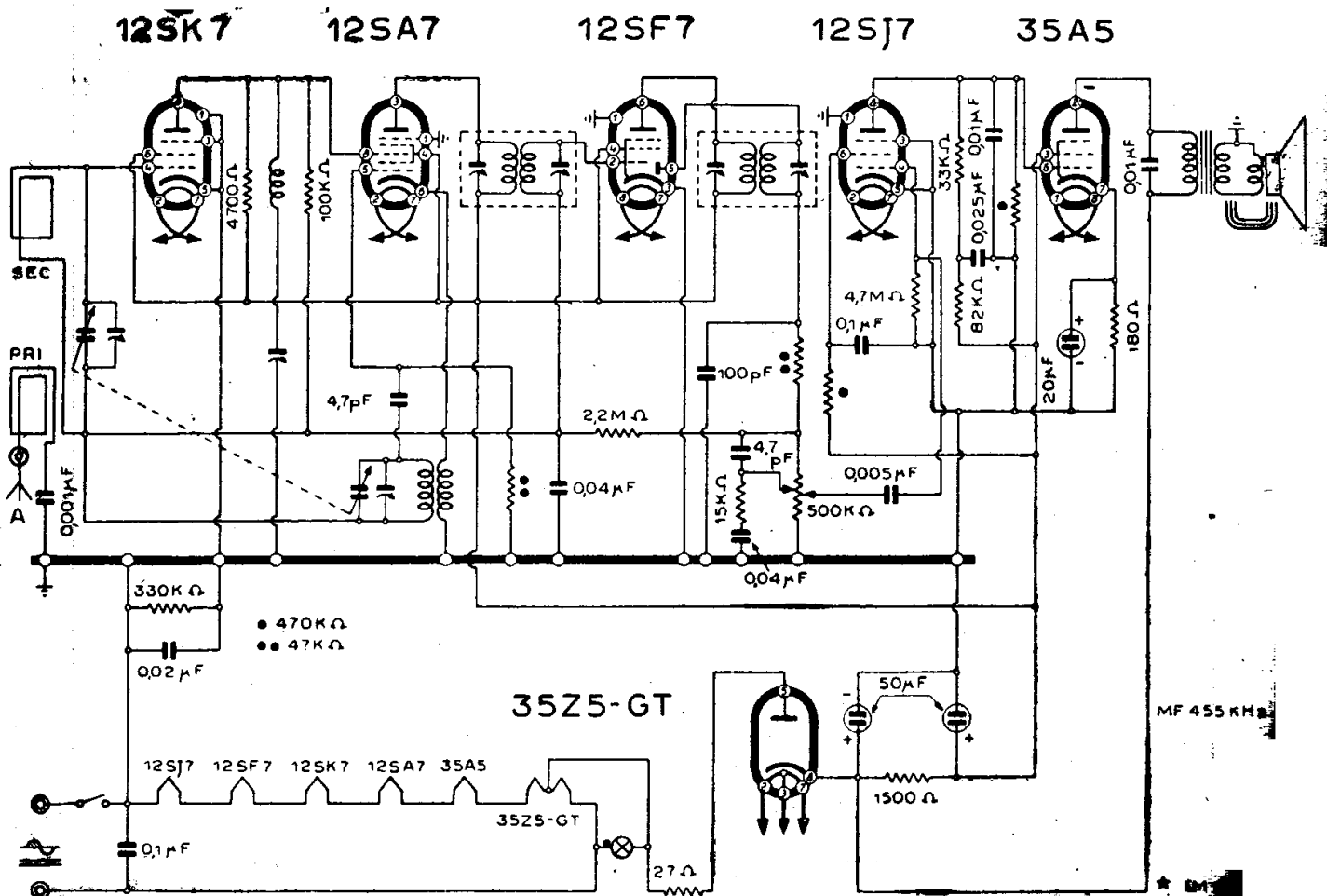
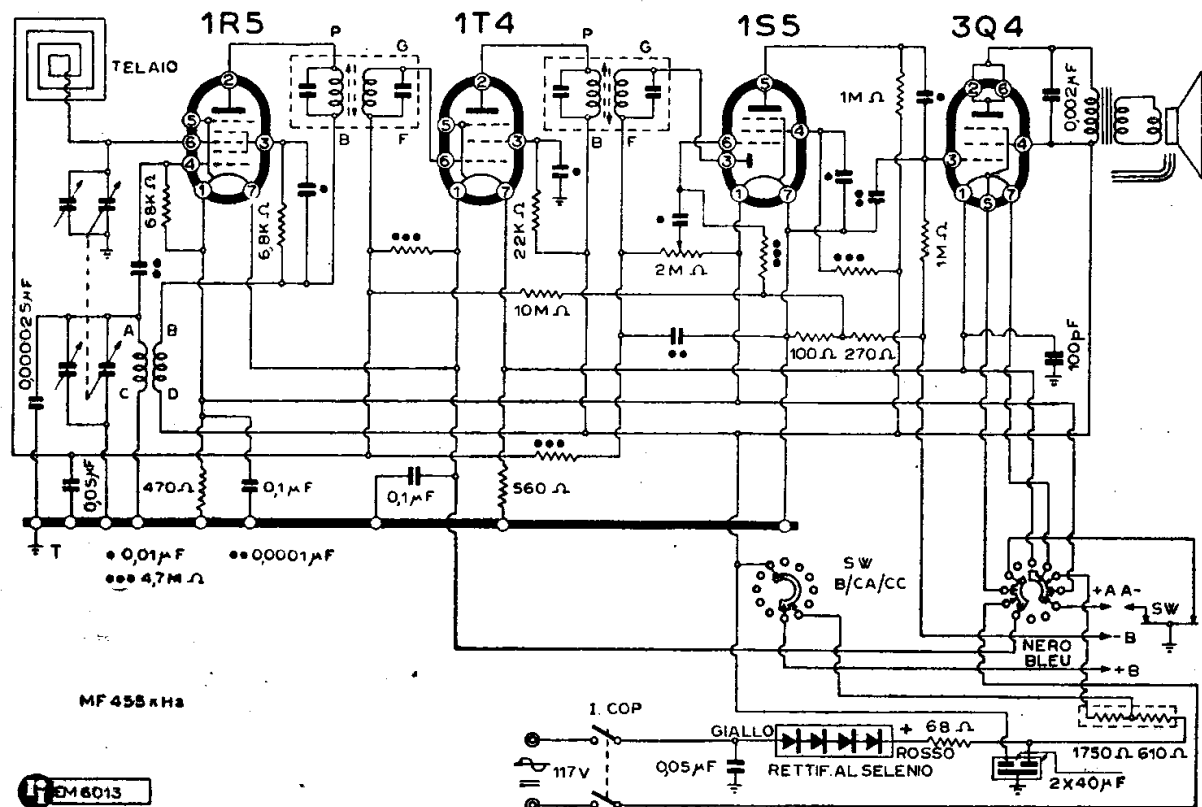
RCA VICTOR - MOD. « PERSONAL » II Serie

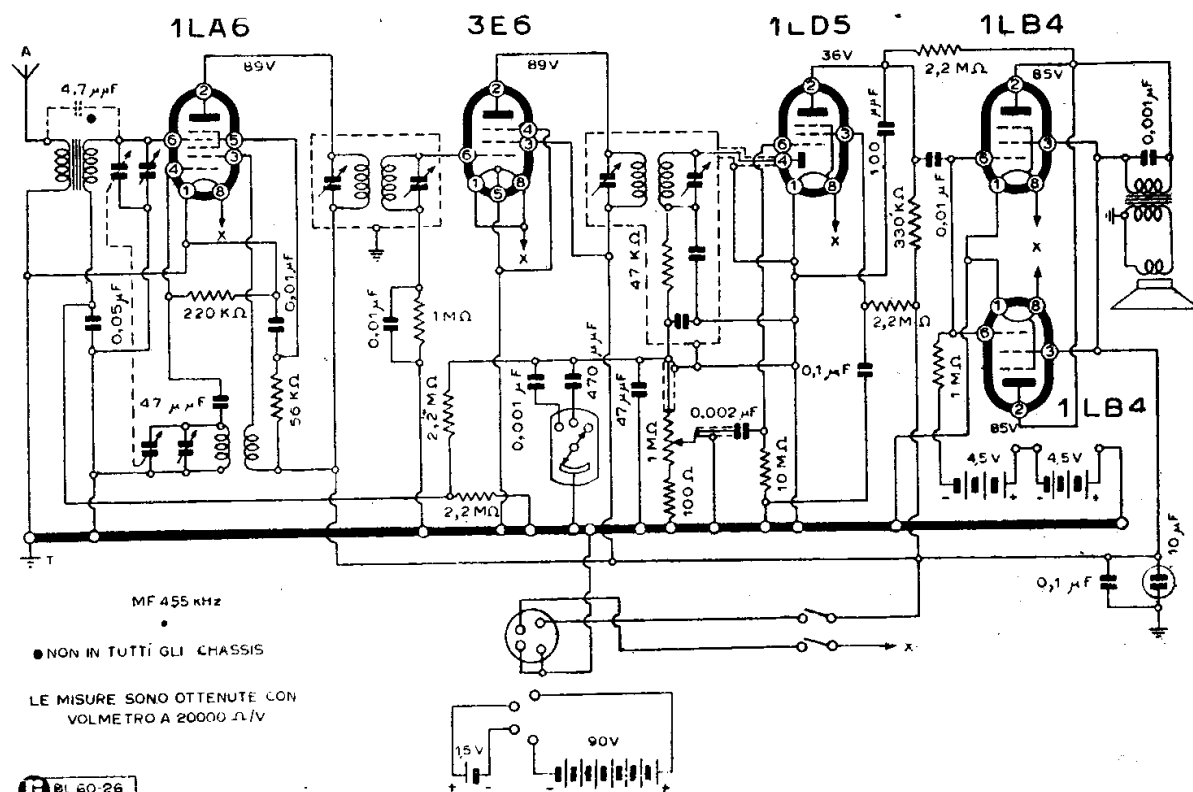


RCA VICTOR - MOD. « PERSONAL » III Serie



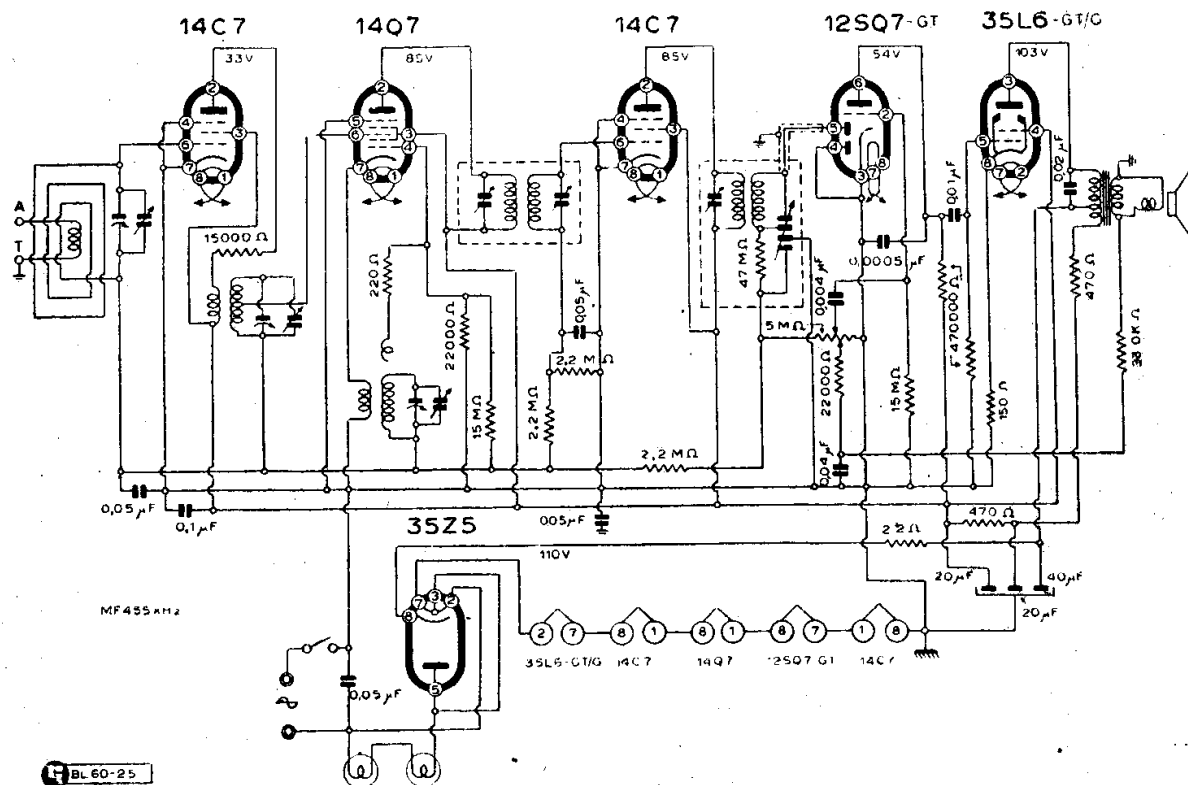
Scan by Dan





**WESTINGHOUSE - MOD. « H 133 »**

Scan by Dan



**ZENITH - MODD. « 6D/014 » « 6D/029 »**

