

la rettificatrice è sempre di 220 volt, qualunque sia la tensione della rete-luce. Se la tensione delle reti-luce è di 150 volt, l'autotrasformatore la eleva a 220 volt. La tensione applicata alle valvole è perciò abbastanza elevata, tanto da consentire una resa d'uscita notevole. Senza trasformatore invece è necessario predisporre l'apparecchio sulla più bassa tensione della rete-luce, quella alla quale possa funzionare senza nessuna resistenza di caduta, ossia 110 volt. Se la tensione della rete-luce è maggiore, per es. 160 volt, occorre che tra l'apparecchio e la presa di corrente vi sia una resistenza dissipatrice, tale da ridurre la tensione da 160 a 110 volt. La caduta di 50 volt è ottenuta dissipando energia in calore. Le valvole funzionano con tensione anodica molto bassa, qualunque sia la tensione della rete-luce, quindi la resa d'uscita è modesta.

Ne consegue che l'autotrasformatore è adatto per tutti gli apparecchi di medie e di piccole dimensioni, esclusi quelli di piccolissime dimensioni, per i quali l'assenza del trasformatore consente di ottenere minor peso e minor costo.

Esempio pratico di apparecchio con trasformatore di accensione. (Per onde corte).

Lo schema di fig. 3.35 è quello di un apparecchio a 3 valvole, adatto per le quattro bande onde corte di 20 m, 40 m, 80 m e 120 m o 160 m. È alimentato in alternata ed è provvisto del solo trasformatore di accensione, con il primario adatto per la tensione della rete-luce e con un secondario a 6,3 volt e 1,5 ampere. La valvola rettificatrice è una 6X5 GT, con le placche unite e collegate ad un capo della rete-luce. L'altro capo della rete-luce è collegato al telaio dell'apparecchio, del quale costituisce la presa di terra. Non va collegata alcuna altra presa di terra.

Nell'apparecchio campione venne utilizzato un altoparlante a magnete permanente, dato che la rete-luce di 125 volt non consentiva l'eccitazione di un altoparlante con bobina di campo, per la notevole caduta di tensione ai capi della bobina stessa. Venne perciò usata un'impedenza di livellamento di 10 henry, adatta per 25 mA. Poichè l'assorbimento di corrente da parte della prima e della seconda valvola risultò di 15 mA, la caduta di tensione ai capi dell'impedenza riuscì inferiore ai 10 V. In tal modo la tensione anodica risultò di circa 110 volt. Con tensione più elevata della rete-luce, si ottiene una maggior tensione anodica e quindi un maggior assorbimento di corrente. Per reti di 160 e 220 volt, è necessaria un'impedenza di filtro di 10 henry e 45 mA. Per queste reti è vantaggioso l'uso dell'altoparlante a bobina di eccitazione.

SCHEMA E BOBINE. — La prima valvola è un doppio triodo 6SL7 GT; uno dei triodi è usato quale rivelatore di griglia in reazione e l'altro quale amplificatore bassa frequenza di tensione. I due triodi sono accoppiati con un trasformatore BF rapporto primario: secondario = 1 : 3. Il controllo della reazione è ottenuto con un condensatore variabile di 100 pF. Un condensatore variabile di 75 pF, a lamine spaziate, è usato per la sintonia. L'apparecchio è provvisto di una serie di quattro bo-

bine avvolte su quattro zoccoli di valvole octal, come indicato dalla fig. 3.37. Il portavalvole è costituito da un supporto per valvola octal. La disposizione degli avvolgimenti è quella di fig. 3.35. I tre avvolgimenti hanno lo stesso senso, e distano 2 mm l'uno dall'altro.

Le quattro bande indicate dalla tabella sono quelle di 20 m, 40 m, 80 m e 120 m.

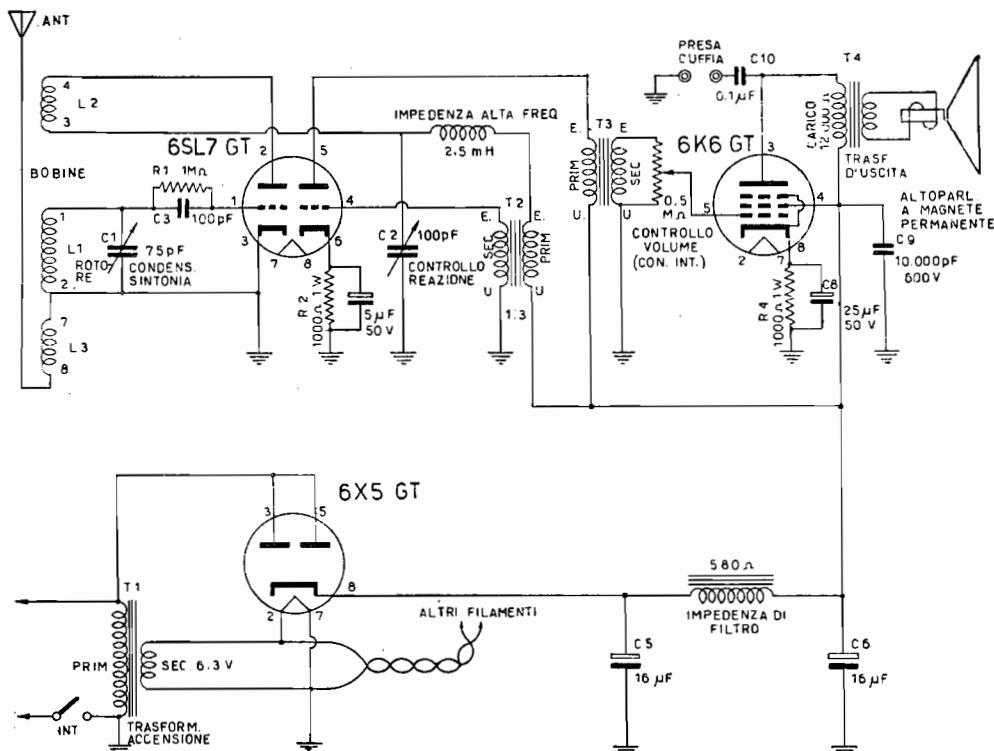


Fig. 3.35. - SCHEMA DI RICEVITORE PER ONDE CORTE. Serve anche come esempio di alimentazione anodica con valvola rettificatrice e trasformatore d'accensione, il cui principio è indicato dalla fig. 3.30. L'impedenza di filtro è necessaria solo per la ricezione onde corte. Nei ricevitori per onde medie può venir sostituita con una resistenza.

TELAIO E COMPONENTI. — Il telaio metallico è di $31,5 \times 18 \times 3,8$ cm. Sopra di esso si trovano le valvole, l'altoparlante, i quattro trasformatori di bassa frequenza: quello d'accensione, i due intervalvolari e quello d'uscita. Vi si trova pure il condensatore variabile di sintonia, di 75 pF, e, dietro di esso, la bobina sul relativo portabobine. Sotto il telaio si trova il condensatore di reazione, di 100 pF, di piccole dimensioni ed il potenziometro di $0,5 \text{ M}\Omega$ per il controllo di volume. Può darsi che queste due parti non siano quelle indicate nello schema costruttivo, e che esse siano di dimensioni maggiori, per cui occorra utilizzare un telaio più alto. Sotto il telaio è fissata la bobina d'impedenza AF (tra il portavalvole della

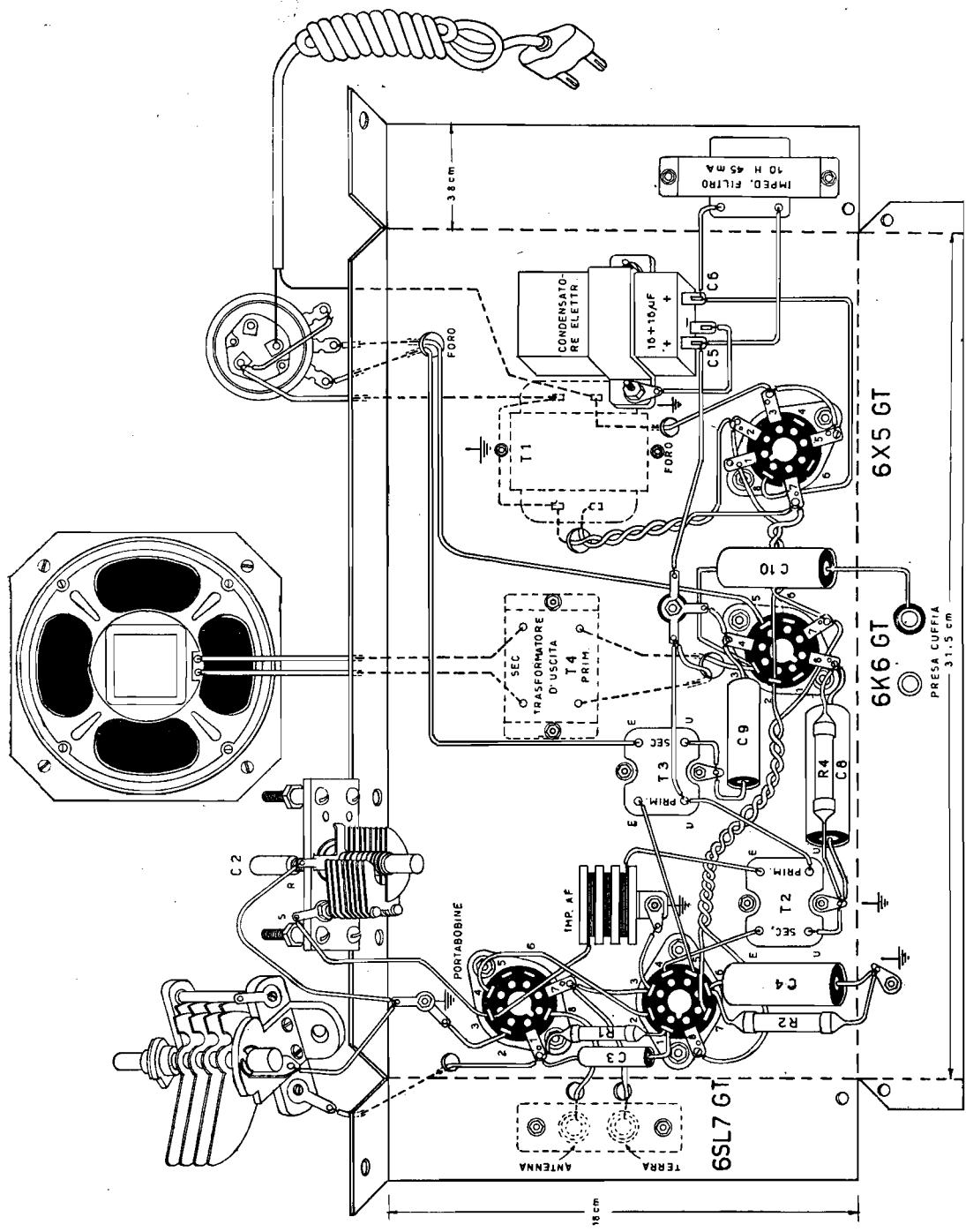


Fig. 3.36. - Schema costruttivo dell'apparecchio a tre valvole, in alternata, per onde corte.

6SL7 GT e il portabobine), e sotto di esso sono pure fissati il blocchetto dei due condensatori elettrolitici di livello (vicino al portavalvole della 6X5 GT) e l'impedenza di filtro, fissata su un lato del telaio.

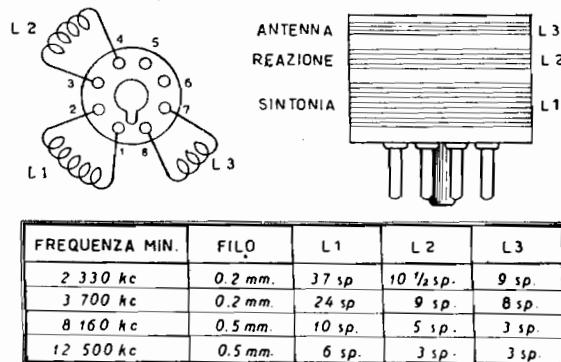


Fig. 3.37. - Bobine per l'apparecchio OC di fig. 3.35.

ALLARGAMENTO DI BANDA. — Una disposizione diversa da quella dello schema di fig. 3.35, può essere ottenuta sostituendo la bobina di antenna L3 con un compensatore ad aria, capacità da 3 a 30 pF, sistemato sul pannello frontale e provvisto di manopolina di comando. In tal modo le quattro bobine risultano semplificate.

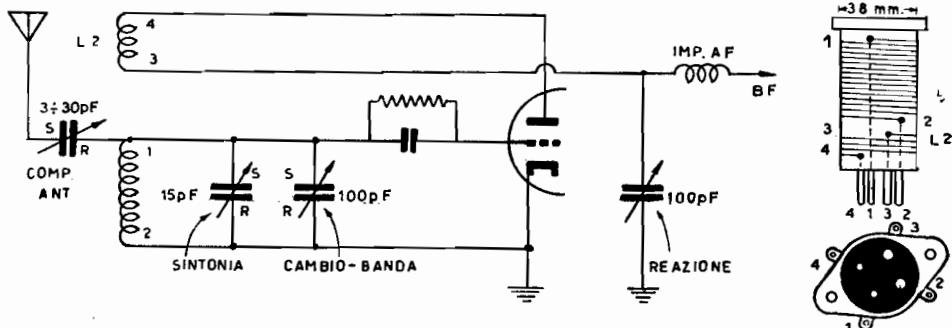


Fig. 3.38. - Variante allo schema di fig. 3.35 e relative bobine.

Qualora sia desiderata la possibilità di allargamento delle quattro bande di ricezione va usato un secondo condensatore variabile di sintonia, a lamine spaziate, di 15 pF di capacità massima, come in fig. 3.38. In tal caso i condensatori di sintonia sono due, uno di 15 pF per la ricerca delle emittenti nella banda allargata, ed uno di 100 pF per il passaggio da un tratto all'altro di ciascuna banda. Quest'ultimo costituisce una specie di commutatore di gamma per ciascuna banda di ricezione. La sintonia è ottenuta con il variabile di 15 pF, comandato dalla manopola principale.

Utilizzando la disposizione di fig. 3.38 è opportuna una serie di bobine avvolte su normali portabobine diametro 38 mm, a quattro piedini, come indicato nella stessa figura, i dati per le quali sono riassunti nella tabella seguente:

TABELLA DELLE BOBINE

20 METRI — Sintonia: 7 spire, filo 0,7 mm ds spaziate su 13 mm. Reazione: 5 spire, filo 0,7 mm, serrate a 3 mm dalla bobina di sintonia.

40 METRI — Sintonia: 14 spire, filo 0,7 mm spaziate su 13 mm. Reazione: 11 spire, filo 0,7, serrate a 3 mm dalla bobina di sintonia.

80 METRI — Sintonia: 27 spire, filo 0,7 mm, serrate. Reazione: 11 spire, 0,7 mm, serrate a 3 mm dalla bobina di sintonia.

160 METRI — Sintonia: 60 spire, filo 0,7 mm, serrate. Reazione: 17 spire, filo 0,2 smaltato, a 3 mm dalla bobina di sintonia.

Le due bobine, sintonia e reazione, sono avvolte nello stesso senso.

Esempio di apparecchio didattico a quattro valvole senza trasformatore di alimentazione.

Nelle pagine precedenti è stato fatto l'esempio di ricevitore didattico a 4 valvole, con circuito a risonanza, provvisto di trasformatore di alimentazione; quello stesso apparecchio può venir costruito anche senza trasformatore di alimentazione, ma a tale scopo è necessaria una serie di quattro valvole a 150 mA di accensione, le seguenti: V1 = 12NK7 GT, V2 = 12J7 GT, V3 = 50L6 GT e V4 = 35Z5 GT. Lo schema che ne risulta è quello di fig. 3.39. I filamenti delle quattro valvole vengono posti in serie, come in fig. 3.34 e richiedono 110 volt complessivi. Se la rete-luce è di 110 volt possono venir collegati direttamente alla rete-luce stessa, se invece si tratta di rete-luce a 125 volt è necessario dissipare la differenza di 15 volt, ciò che si può fare con una resistenza di 100 ohm. Infatti per la legge di Ohm $R = V : I$ ossia $15 \text{ volt} : 0,15 \text{ ampere} = 100 \text{ ohm}$. La dissipazione di questa resistenza dovrà essere di $15 \times 0,15 = 2,25 \text{ watt}$, in pratica 3 o 4 watt. Se la tensione-rete è di 110 V è consigliabile una resistenza di 35Ω e 2 W per compensare gli sbalzi. L'alimentazione senza trasformatore non è adatta per reti-luce a 160 e a 220 volt, dato che la differenza di tensione da dissipare risulta notevole e richiede una grossa resistenza, di costo elevato, tale da non compensare l'assenza del trasformatore. Per ridurre il costo, è opportuno adoperare un trasformatore d'accensione, il cui principio è indicato dalla fig. 3.30 o un autotrasformatore, fig. 3.31.

Data la bassa tensione da rettificare, non si può adoperare un altoparlante con bobina di campo ad elevata resistenza, per es. 1 500 ohm, poichè la caduta di tensione ai capi della sua bobina risulterebbe eccessiva. Occorre un altoparlante con bobina di campo a bassa resistenza, per es. 450 ohm, come indicato in fig. 3.39, oppure un altoparlante a magnete permanente nel qual caso va usata un'impedenza di filtro di 200 o 300 ohm, per 60 mA, con l'induttanza più alta possibile compatibilmente con le dimensioni e il costo.