





DESCRIZIONE DEL FUNZIONAMENTO DEL RICEVITORE

Circuito elettrico

Il circuito è del tipo a supereterodina con media frequenza di 455 kHz.

Il circuito di antenna è del tipo « II » nelle gamme OM e OC, del tipo « parallelo » nella gamma OL. Nella gamma OC i circuiti di antenna e RF sono sintonizzati ed utilizzano due bobine a nucleo mobile. Tale disposizione consente una buona reiezione alla frequenza immagine anche su queste frequenze.

I circuiti di media frequenza utilizzano i trasformatori T1 e T2 accordati a 455 kHz. La rivelazione è effettuata tramite il diodo al germanio OA90.

Il segnale audio rivelato viene applicato al primo triodo della valvola 12AU7 sulla cui placca è previsto un controllo di tono a variazione continua.

Questo primo triodo provvede alla preamplificazione in BF mentre il secondo triodo funziona da pilota del transistor. Il segnale viene applicato tramite un trasformatore d'accoppiamento tra base ed emettitore del transistor K0477.4, amplificatore finale di potenza. Poichè, per ragioni di dissipazione termica, il collettore di detto transistor è collegato a massa mediante saldatura interna effettuata sulla custodia di protezione, è stato necessario isolare il transistor della piastra di raffreddamento con lamina di mica per permettere l'impiego del ricevitore con impianto a polarità invertita. Una goccia di olio (tipo Mobiloil BB) posta su entrambi le superfici della mica facilita la dissipazione termica riducendo la resistenza termica di contatto. La resistenza R25 da 0,5 ohm serve a contoreazionare lo stadio finale e insieme al termistore R23 stabilizza termicamente il transistor evitando pericolose variazioni della corrente di collettore, sia all'aumentare della temperatura ambiente sia all'aumentare della temperatura intrinseca.

Nel funzionamento a 6 V la polarizzazione dello stadio finale è regolata mediante il reostato R19. Per l'adattamento dell'impedenza d'uscita il cavetto dell'altoparlante deve essere disposto tra le prese 5 e 6 del trasformatore d'uscita. Nel funzionamento a 12 V l'inserzione della resistenza R18 permette di polarizzare il transistor al punto di lavoro voluto mentre per l'adattamento dell'impedenza di uscita è necessario disporre il cavetto dell'altoparlante tra le prese 6 e 7 del trasformatore d'uscita. La resistenza R12 applicata tra le placche della valvola 12AU7 esercita una opportuna controreazione, riducendo la distorsione e migliorando quindi la risposta in BF.

Il ricevitore RA 120 è provvisto di un alimentatore che permette l'alimentazione a 6 e 12 V. Tutti i componenti dell'alimentatore: transistor, trasformatore, raddrizzatore ed organi di filtraggio sono contenuti in una scatola con coperchio di alluminio facilmente smontabile dall'apparecchio. I vantaggi dell'uso di un transistor rispetto ad altre soluzioni consistono nella durata praticamente illimitata e nella possibilità di lavorare a frequenze relativamente alte con vantaggi di ingombro sia per il trasformatore che per gli organi di filtraggio.

La tensione continua per l'alimentazione anodica viene prodotta nel modo seguente: quando viene acceso il ricevitore, il transistor inizia a condurre a causa della polarizzazione prodotta dalla resistenza R15 e R14 e la corrente di collettore cresce rapidamente. La forza elettromotrice indotta nell'avvolgimento di reazione collegato tra base ed emettitore, mantiene il transistor in conduzione fino a quando la corrente di collettore non raggiunge il valore voluto dalla caratteristica d'uscita. A questo punto la corrente di collettore diventa costante, cessa la tensione indotta nel circuito di reazione, varia la polarizzazione della base, la corrente di collettore diminuisce e dà luogo nell'avvolgimento di reazione ad una tensione indotta di polarità opposta alla precedente. L'effetto è rigenerativo e quindi la corrente di collettore cessa bruscamente.

Durante la conduzione del transistor la forza elettromotrice indotta nell'avvolgimento secondario trova il raddrizzatore con polarità atta a condurre e carica il primo condensatore elettrolitico C28.

Quando la tensione tra base ed emettitore raggiunge il valore di riposo (definita dalle R15 ed R14) il ciclo si ripete. La frequenza di lavoro è di circa 2500 Hz. Il condensatore C29 migliora la forma d'onda di corrente del primario rendendola praticamente rettangolare (quando l'alimentatore eroga corrente normale).

Il condensatore C35 stabilisce un corto circuito per la corrente di pilotaggio tra base ed emettitore. L'impedenza doppia L18 ed i condensatori C36 e C39 costituiscono un filtro indispensabile specie alle frequenze basse della gamma OL, facilmente raggiungibile dalle armoniche della frequenza di lavoro.

Tastiera per sintonia automatica

La sintonia sulla stazione può ottenersi sia manualmente, agendo sulla relativa manopola, che automaticamente per mezzo della tastiera. Questa ultima offre la possibilità di sintonizzare istantaneamente una delle cinque stazioni all'uopo predisposte mediante una semplice pressione sul tasto corrispondente.

La predisposizione dei tasti si effettua con tre facilissime operazioni:

— Tirare il tasto verso l'esterno fino all'arresto.

— Sintonizzare manualmente la stazione che si desidera predisporre.

— Spingere a fondo il tasto.

La suddetta sintonizzazione automatica è realizzata mediante il complesso razionalmente studiato della tastiera attraverso i seguenti movimenti. I nuclei delle bobine di sintonia sono portati da un carrello che scorre sulle pareti laterali della tastiera ed è collegato ad un bilanciere mediante due bielle. Tale bilanciere ruota su due sfere seguendo il comando di una lunetta che si trova sul tasto premuto e la cui posizione angolare viene fissata all'atto della predisposizione.

Il funzionamento della tastiera durante le tre operazioni di predisposizione è il seguente:

— L'estrazione del tasto provoca lo spostamento della parte scorrevole la quale libera una leva che tiene bloccata la lunetta; quest'ultima, impernata sul tasto, resta libera di ruotare.

— La sintonizzazione manuale del ricevitore agisce, attraverso una serie di ingranaggi riduttori, sul bilanciere che comanda il carrello con i nuclei. Dopo aver sintonizzato il ricevitore il bilanciere si trova nella posizione corrispondente alla stazione scelta.

— La pressione sul tasto fa cedere la relativa molla di ritorno permettendo ad esso di compiere la sua corsa ed alla lunetta di appoggiarsi al bilanciere e disporsi in modo corrispondente alla posizione di quest'ultimo. Infine, sotto ulteriore pressione, la parte scorrevole del tasto carica con un dentino la leva che blocca la lunetta nella posizione assunta.

Da questo momento ogni volta che si preme il tasto così predisposto il bilanciere ritorna nella stessa posizione e la stazione viene sintonizzata automaticamente.

Durante l'operazione di sintonizzazione automatica il sistema di sintonia manuale viene disinserito attraverso una apposita frizione. Infatti quando per la sintonia automatica si preme uno qualunque dei cinque tasti, esso esercita con l'estremità posteriore una spinta laterale su una barretta sagomata disposta sul fondo della tastiera. Tale barretta agisce sulla frizione, interposta tra gli ingranaggi riduttori collegati alla manopola di sintonia e quelli collegati al bilanciere, provocandone il distacco con la sua traslazione e rendendo il sistema « bilanciere-nuclei » indipendente dal comando manuale di sintonia.

Rilasciando il tasto la barretta sagomata viene richiamata nella sua posizione da una molla, che ha anche il compito di fornire un opportuno carico alla frizione, e ripristina il collegamento bilanciere-manopola.