



JUNIOR STEREO 8+8

Un nuovo amplificatore in cui è previsto l'impiego di un doppio pentodo

Con l'avvento della stereofonia si è esteso notevolmente l'uso delle valvole multiple negli stadi finali degli amplificatori di bassa frequenza ed in particolare ha avuto successo la combinazione triodo-pentodo. Questa soluzione consente di ridurre l'ingombro degli apparecchi, però presenta uno svantaggio: si è constatato che la sezione pentodo nella maggior parte dei casi, si esaurisce prima della sezione triodo. Ciò è comprensibile se si considera che il pentodo come valvola di potenza è più sollecitato del triodo, e quindi presenta una durata media comparativamente più breve. Tenendo presente questo aspetto del problema sono stati costruiti doppi pentodi finali di potenza per amplificatori stereo e per stadi in push-pull, conseguendo il vantaggio di riunire in uno stesso bulbo due valvole che hanno la medesima durata

media, essendo ugualmente sollecitate, e quindi si esauriscono circa nello stesso tempo. Di conseguenza non accadrà di dover sostituire, oltre che un pentodo esaurito, anche un triodo ancora perfettamente efficiente.

Il nuovo amplificatore che presentiamo, prodotto dalla Hirtel, pur conservando la classica estetica degli apparecchi Hirtel, è circuitalmente rinnovato con l'impiego del doppio pentodo finale ELL80.

Questa valvola, costruita appositamente per l'impiego negli apparecchi stereofonici, consente di ottenere una potenza d'uscita di $8 \text{ W} \div 8,5 \text{ W}$, con una tensione anodica di 250 V, mantenendo la distorsione del tubo a valori percentuali abbastanza piccoli (3%). Le caratteristiche del tubo sono riportate nella rubrica TUBI ELETTRONICI E SEMICONDUTTORI di questo stesso numero.

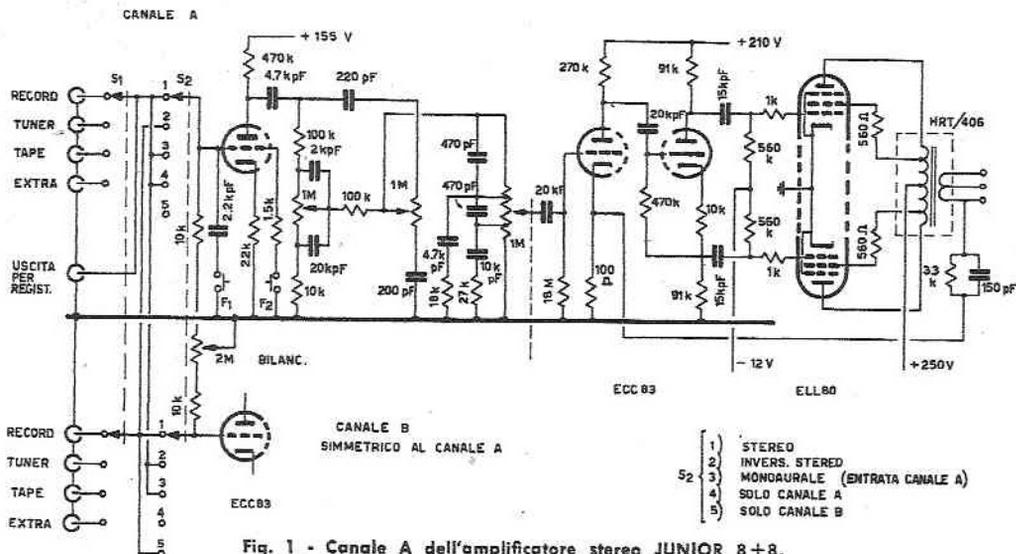


Fig. 1 - Canale A dell'amplificatore stereo JUNIOR 8+8.

Circuito elettrico - In *fig. 1* si può osservare lo schema completo del canale A; il canale B non è rappresentato in quanto, a partire dal circuito del preamplificatore ECC83 fino al trasformatore d'uscita ed all'altoparlante, è perfettamente simile al canale A.

Lo stadio preamplificatore è preceduto dal commutatore di programma (S1) e dal commutatore di funzione (S2). Il commutatore di programma consente di selezio-

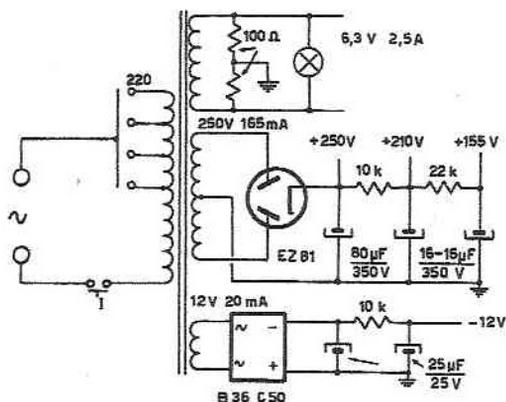
nare quattro entrate per ciascun canale, nella seguente successione:

- disco (RECORD);
- sintonizzatore-radio (TUNER);
- registratore a nastro (TAPE);
- supplementare (EXTRA).

La boccia connessa al comune di S1 (USCITA PER REGISTRATORE) serve a coloro che, disponendo di un registratore a nastro, desiderano registrare il programma contemporaneamente alla sua riproduzione da parte dell'amplificatore; occorre però osservare che questa boccia è collegata esclusivamente alla sezione S1 del canale A, e quindi non si potrà utilizzare per la registrazione di un programma applicato all'entrata del canale B.

Il commutatore di funzione (S2) consente di ascoltare nella posizione 1 (STEREO) il normale programma stereofonico selezionato mediante il primo commutatore (S1); nella posizione 2 (REVERSE) si ha lo scambio delle entrate: quella che in posizione 1 era applicata al canale A, viene a

Fig. 2 - Circuito dell'alimentatore.



trovarsi applicata al canale B, e, viceversa, quella del canale B viene a trovarsi collegata al canale A; nella posizione 3 (MONO) si può ascoltare un programma monoaurale applicato alle boccole d'entrata del canale A; infine nelle posizioni 4 (A) e 5 (B) si ha il funzionamento rispettivamente del solo canale A e del solo canale B.

Il potenziometro lineare da 2 M Ω disposto nei circuiti di griglia dei triodi preamplificatori (ECC83) serve per la manovra di bilanciamento (BALANCE) dei due canali.

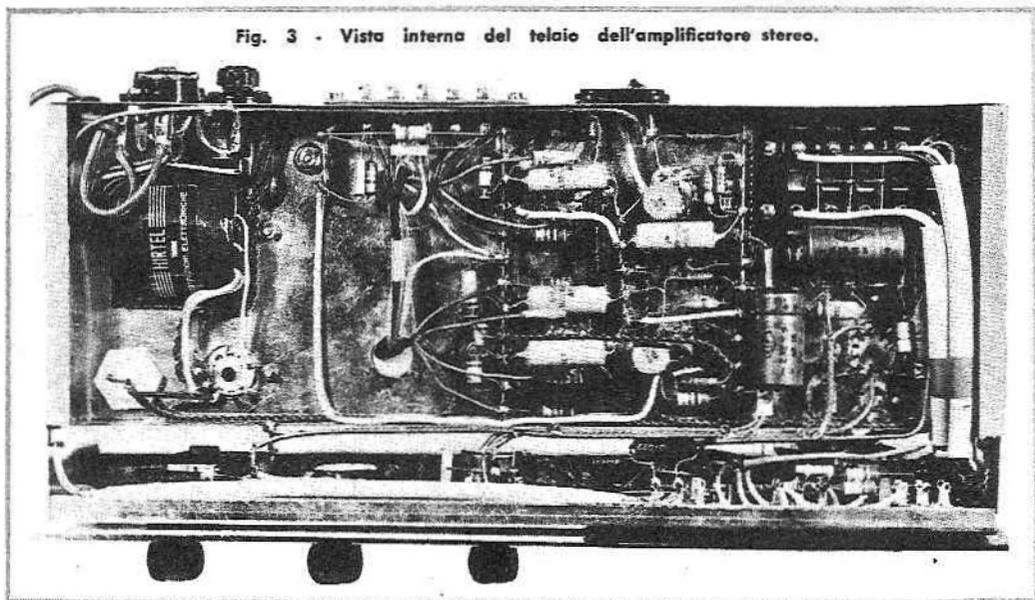
A questo punto, nello schema di *fig. 1* seguiremo soltanto il circuito del canale A, tenendo presente che, come già si è detto, il canale B è perfettamente simile al canale A, e quindi per entrambi valgono le stesse osservazioni. Nel circuito d'entrata del preamplificatore (ECC83) è prevista la possibilità di inserire all'occorrenza il filtro antifruscio F1 (SCRATCH FILT.), costituito dal condensatore da 2,2 kpF, ed il filtro F2 (RUMBLE FILT.) costituito dal

resistore da 1,5 k Ω : quest'ultimo ha il compito di diminuire l'impedenza d'entrata, al fine di eliminare le fluttuazioni lente, con i relativi disturbi, che all'ascolto si presentano come un rombo più o meno lontano.

L'impiego di controlli di tono che agiscono sui bassi (BASS) e sugli acuti (TREBLE) e richiedono manovre indipendenti per ciascun canale permette di ottenere piacevoli effetti anche nei casi di audizioni monoaurali.

Il controllo di volume (LOUDNESS), disposto all'entrata della seconda valvola ECC83, è del tipo fisiologico in uso negli amplificatori ad alta fedeltà: esso consente una riproduzione uniforme delle diverse frequenze per qualsiasi livello di volume. Lo stadio finale è costituito da un classico circuito in controfase con doppio pentodo ELL80, preceduto da un normale invertitore di fase con valvola ECC83. Le tensioni anodiche (155 V, 210 V, 250 V) e la tensione di griglia schermo della val-

Fig. 3 - Vista interna del telaio dell'amplificatore stereo.



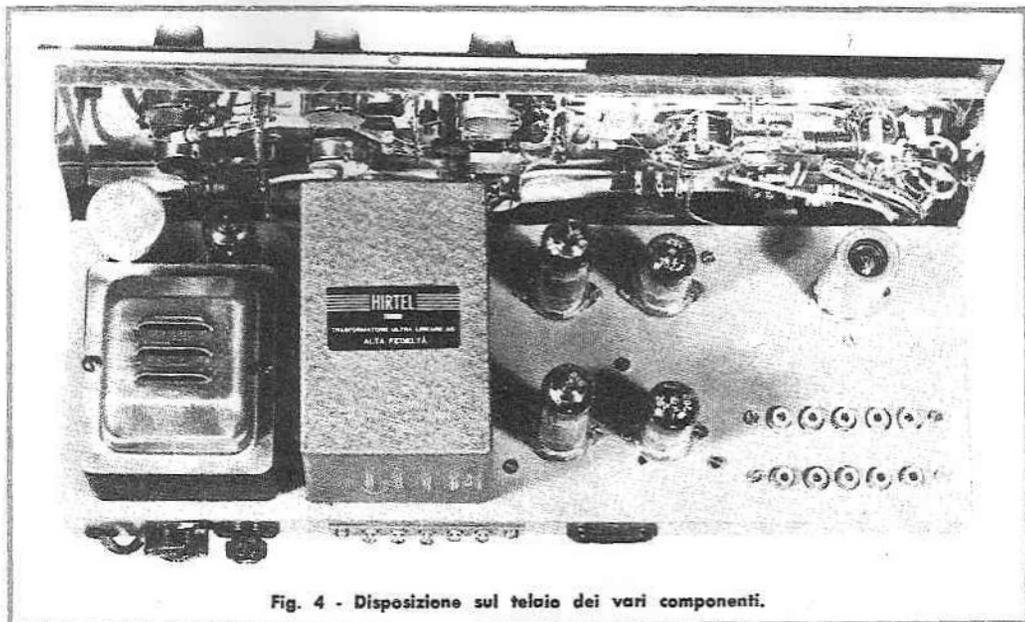


Fig. 4 - Disposizione sul telaio dei vari componenti.

vola finale (250 V) sono fornite dopo opportuno filtraggio dell'alimentatore con raddrizzatrice EZ81, presentato in *fig. 2*. La tensione negativa di griglia controllo della valvola finale (-12 V) è prelevata dal medesimo alimentatore, all'uscita del filtro che segue il raddrizzatore al selenio B 36 C 50.

Sul primario del trasformatore è inserito l'interruttore generale I visibile sul pannello sotto le scritte OFF (spento) e ON (acceso).

Montaggio - L'amplificatore e l'alimentatore sono montati su un telaio delle dimensioni di 350 x 160 mm.

Si è studiata una disposizione dei componenti (*fig. 3* e *fig. 4*) tale da non presentare difficoltà per il radioamatore che desidera costruire l'apparecchio, pur conservando l'ingombro nei normali limiti delle tecniche di costruzione professionali ed assicurando un perfetto funzionamento esente da inneschi e da altri disturbi.

Il trasformatore d'uscita (HRT-406) è

stato appositamente realizzato con le caratteristiche richieste per le riproduzioni di alta fedeltà; esso permette di utilizzare altoparlanti aventi un'impedenza d'entrata standard compresa tra 5 Ω e 9 Ω oppure tra 12 Ω e 16 Ω ; il rigoroso bilanciamento delle impedenze di ogni singolo altoparlante assicura una risposta uniforme su una larga banda di frequenze acustiche anche ad un livello massimo di potenza.

La risposta si conserva lineare per tutte le frequenze da 20 Hz a 20.000 Hz con variazioni massime di ± 1 dB e con una distorsione di poco superiore all'1 %.

Il telaio è racchiuso in custodia metallica, rivestita di plastica similtek, delle dimensioni di 350 x 160 x 120 mm.

L'apparecchio, montato od in scatola di montaggio, è reperibile presso la ditta Hirtel (Corso Francia 30, Torino), che fornisce anche parti staccate per eventuali future riparazioni. *