



**GRUPPO STEREO
50+50 W**

**scatole
di montaggio**

PREAMPLIFICATORE STEREO HI-FI R.I.A.A. CON REGOLATORI DI TONO E DI VOLUME

CARATTERISTICHE TECNICHE

Ingressi:

magnetico, piezo, ausiliario
nastro (registrazione e ripro-
duzione).

Controlli per ciascuna sezione:

volume - alti - bassi - fisiolo-
gico - monitor - interruttore

Uscite:

per amplificatore di potenza
e registratore (mono o ste-
reo).

Regolazioni:

alti ± 15 dB a 10 kHz

bassi ± 15 dB a 50 Hz

Fisiologica: ± 15 dB a 50 Hz

Sensibilità magnetico per 1 V
di uscita: 2 mV

Sensibilità degli ingressi
(Piezo - aus - nastro)

per 1 V di uscita: 100 mV

Alimentazione prelevata
dall'amplificatore di potenza:

53 Vc.c.

Transistori impiegati: 10-BC109B,
2-BC108B, 2-BC107B

Diodo Zener impiegato: 1ZS22A

Il preamplificatore stereo AM-
TRON UK 175, rappresenta la so-
luzione ideale per realizzare un
complesso stereo ad alta fedeltà, ac-
coppiandolo con l'amplificatore ste-
reo di potenza UK 192 e l'alimen-
tatore UK 665.

Unendo infatti questi tre apparec-
chi si ottiene un gruppo stereo a-
vente la potenza di picco 100 +
100 W ed una potenza praticamen-
te indistorta di 50 + 50 W.

Come è facile dedurre dalle carat-
teristiche tecniche e dalle fotografie,
il preamplificatore UK 175 è com-
pleto di tutti i controlli che carat-
terizzano gli apparecchi di classe.

Il circuito è contenuto in un ele-
gante mobile, di pregevole linea e-
stetica, che ha le identiche dimen-
sioni del mobile usato per conte-
nere l'alimentatore e l'amplificatore
di potenza.

I preamplificatori a transistori
hanno ormai sostituito, spe-
cialmente nell'alta fedeltà, i
preamplificatori a tubi elettronici. I mo-
derni transistori infatti hanno consentito
di ridurre il rumore di fondo, che è una
funzione della tensione di collettore, ad
un livello del tutto trascurabile e così
pure non esiste il pericolo che si veri-
fichi del ronzio poiché essi non richie-
dono alcuna alimentazione dei filamenti
come si verifica appunto per i tubi elet-
tronici.

Un altro fattore molto importante è
dovuto al fatto che data la particolare
struttura dei transistori il fenomeno del-
la microfonicità non si può manifestare
neanche in presenza di sollecitazioni
molto forti.

Un transistoro infatti può sopportare
durante il suo funzionamento delle sol-
lecitazioni meccaniche equivalenti ad u-
na accelerazione di gravità di 120 g sen-
za subirne peraltro delle avarie o pro-
vocare delle alterazioni sui segnali am-
plificati.

Ed è appunto per questo motivo che
un preamplificatore, od un amplificatore,
che siano, ad esempio, posti sopra una
cassa acustica non danno luogo all'ef-
fetto microfonico che invece si manife-
sterebbe immediatamente in un circuito
a valvole elettroniche.

Da notare inoltre che secondo dei dati
statistici eseguiti da istituti specializzati
la vita media di un transistoro è dello
ordine di 60.000 - 100.000 ore a seconda

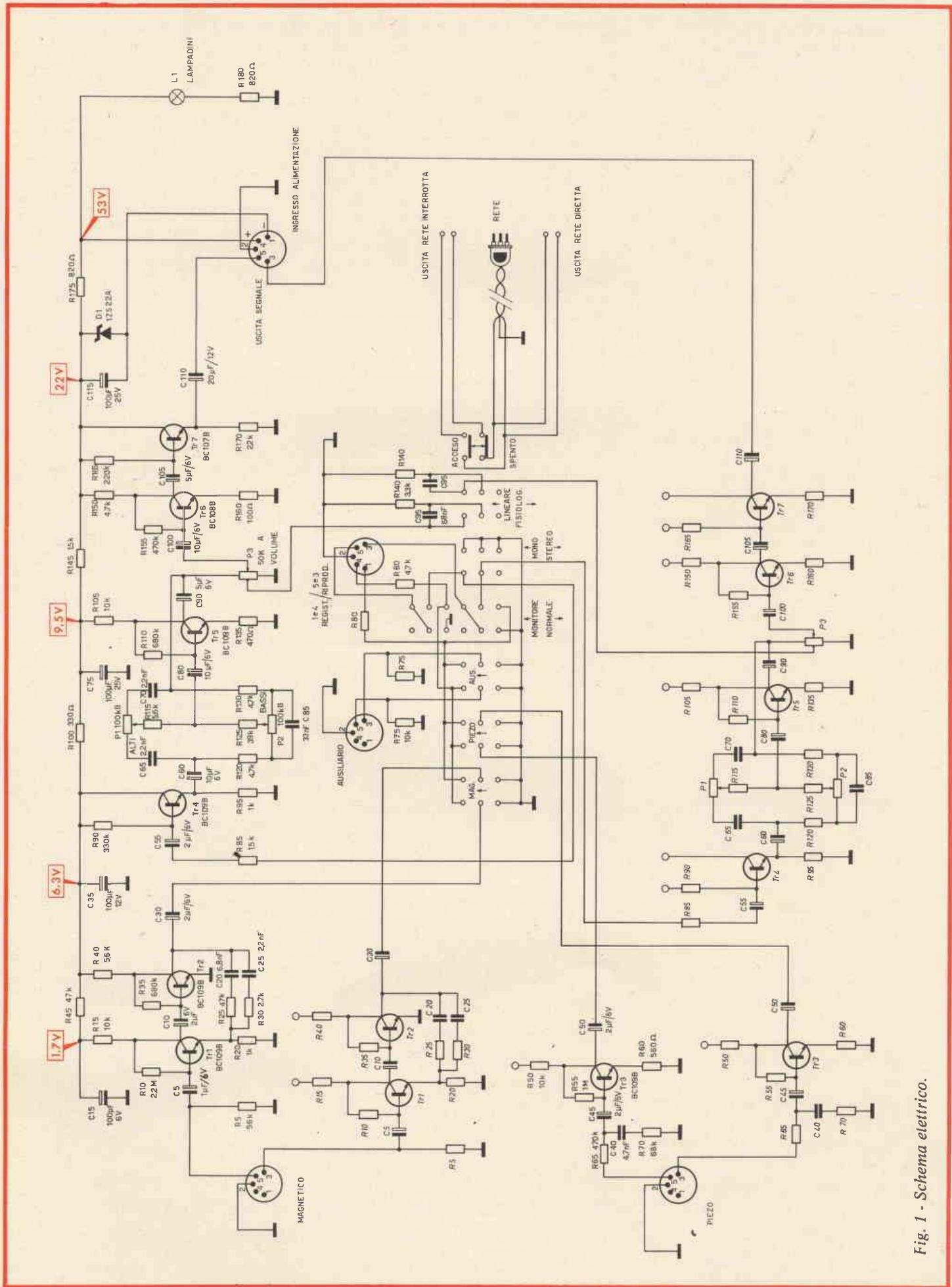


Fig. 1 - Schema elettrico.

del suo impiego. Ciò significa che la durata di un transistor è di oltre dieci anni cioè molto superiore a quella delle valvole.

Gli argomenti che abbiamo messo in evidenza potranno sembrare lapalissiani alla maggior parte di coloro che hanno una certa esperienza in fatto di costruzioni radioelettriche ma ci sembrano utili per chiarire le idee di chi è meno preparato.

In fondo il compito delle scatole di montaggio è anche quello di guidare l'uomo della strada attraverso i meandri dell'elettronica in modo da trasformare la sua curiosità in un hobby affascinante che passo a passo lo trasporta verso la strada del sapere.

IL CIRCUITO ELETTRICO

Fig. 1

I tecnici della AMTRON hanno dedicato le massime cure nel progettare il preamplificatore stereo UK 175 in modo che accoppiandolo all'amplificatore di potenza UK 192 e all'alimentatore UK 665 si potesse realizzare un complesso stereofonico di prestazioni veramente elevate.

Si tratta di una soluzione che è destinata ad incontrare un grandissimo favore, tanto da parte dei tecnici specializzati negli impianti acustici quanto da parte degli amatori dell'alta fedeltà, perché consentirà loro di realizzare un complesso stereo ad alta potenza, completo in tutti i suoi elementi, senza dover ricorrere a delle soluzioni di ripiego, che il più delle volte si concludono con una notevole perdita di tempo e di denaro.

Il preamplificatore UK 175, in modo specifico, permette di ottenere delle riproduzioni fedeli prive di ronzio e di rumore, poiché oltre a particolari accorgimenti circuitali sono stati impiegati dei transistori a basso rumore di fondo.

E' questo un fattore essenziale in un amplificatore destinato ad essere collegato ad un amplificatore di potenza del tipo HI-FI.

Per rendere il complesso di uso universale sono stati previsti quattro ingressi distinti e precisamente: per testine magnetiche, piezoelettriche, ausiliario e per registratori a nastro (registrazione e riproduzione).

Nell'eseguire la descrizione del circuito elettrico sarebbe assurdo chiarire la funzione di ciascun componente considerato che la maggior parte di essi assolvono agli stessi compiti, specialmente per quanto concerne i circuiti di bassa frequenza.

Si può affermare dunque che in linea di massima i condensatori, specialmente quelli elettrolitici, che fanno parte dei circuiti di ingresso o di uscita, o che comunque servono ad accoppiare uno stadio a quello successivo, hanno il compito di lasciare passare le componenti di bassa frequenza (che quindi sono al-

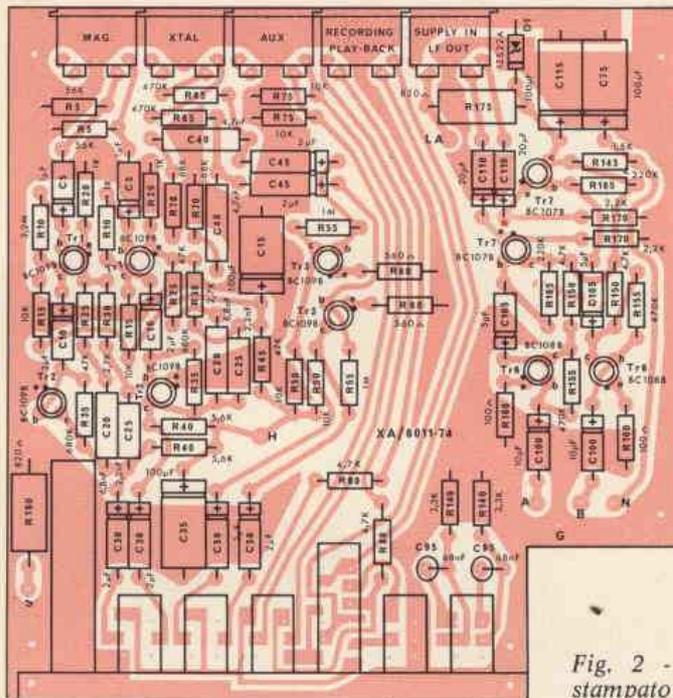


Fig. 2 - Serigrafia del circuito stampato orizzontale.

ternate) e di bloccare le tensioni continue che servono a polarizzare gli elettrodi dei transistori.

I condensatori che invece fanno capo alla massa quasi sempre servono a disaccoppiare i vari circuiti, salvo indicazione diversa.

Un discorso simile deve essere fatto ovviamente per i resistori che in genere permettono di fornire agli elettrodi dei transistori la giusta tensione di polarizzazione che essi richiedono (e che è indicata nelle caratteristiche), in modo da farli funzionare secondo le prescrizioni.

E' anche utile tenere presente che frequentemente la polarizzazione di base di un transistor si ottiene prelevando la tensione dal circuito di collettore, come avviene per l'appunto per la maggior parte dei transistori impiegati nell'UK 170. Questa disposizione circuitali permette di ottenere, congiuntamente alla tensione di polarizzazione richiesta, anche una certa stabilizzazione della tensione di base.

Nell'eseguire la descrizione del circuiti-

to ci riferiamo ovviamente ad una sola sezione del preamplificatore poiché, come è noto, l'altra sezione è perfettamente simmetrica (salvo qualche particolare relativo all'alimentazione come si può rilevare dallo schema elettrico).

Della prima sezione del circuito di ingresso, per testine magnetiche, fanno parte i transistori TR1 e TR2, entrambi del tipo BC109B, ed il circuito di equalizzazione R.I.A.A. che è formato dai resistori R25, da 47 k Ω , R30, da 2,7 k Ω , e dai condensatori C20, 6,8 nF e C25, da 2,2 nF.

Il circuito di equalizzazione ha il compito di restituire il livello originale dei segnali forniti dai dischi il quale, come è ormai universalmente noto, durante la registrazione è sottoposto ad una attenuazione delle note basse e ad una esaltazione delle note alte. In passato i fabbricanti di dischi adottavano delle caratteristiche di registrazione differenti che, anche se basate sugli stessi principi, davano delle curve differenti. Pertanto, per riprodurre con una risposta in frequen-

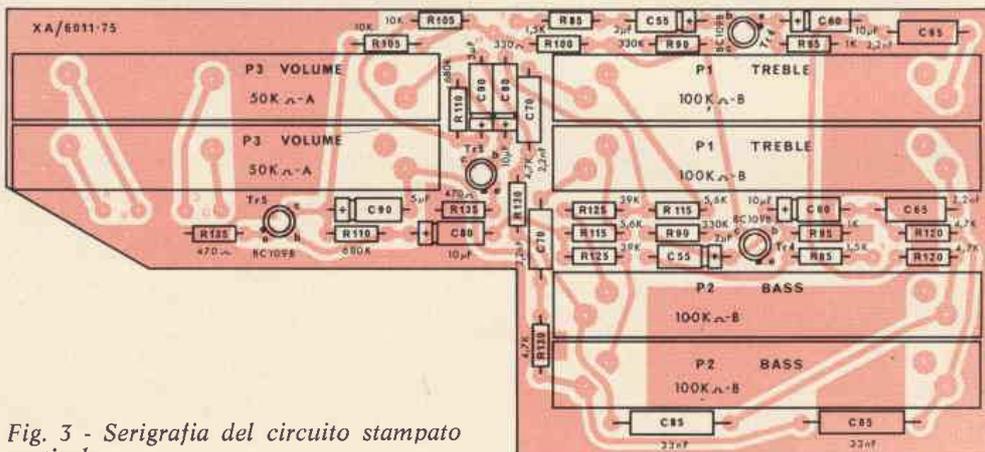


Fig. 3 - Serigrafia del circuito stampato verticale.

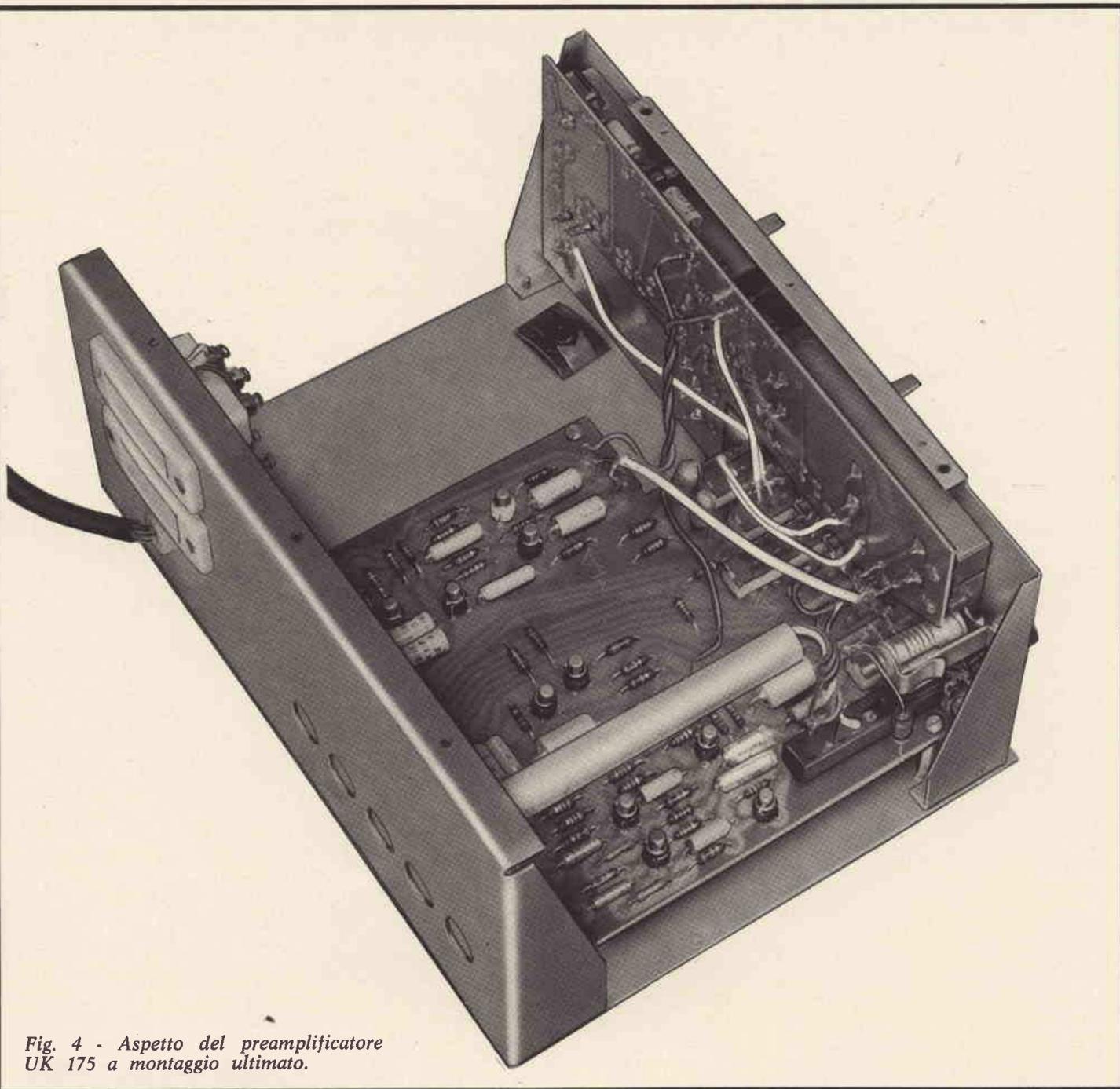


Fig. 4 - Aspetto del preamplificatore UK 175 a montaggio ultimato.

za uniforme i dischi di case diverse, un preamplificatore avrebbe dovuto avere per lo meno una quindicina di caratteristiche di equalizzazione. In seguito, mediante una adatta normalizzazione, le caratteristiche di incisione si sono ridotte in pratica a due soltanto, quella della R.I.A.A. (Recording Industry Association of America) e quella C.C.I.R. (Comité Consultatif International Radio). La R.I.A.A. è la più diffusa essendo usata dalle case discografiche americane e da molte europee, mentre la seconda era impiegata in Francia e da altre nazioni europee, le quali però attualmente preferiscono a loro volta orientarsi verso la caratteristica R.I.A.A.

Senza dilungarci troppo su questo argomento, possiamo precisare che i livelli di registrazione secondo la caratteristica

R.I.A.A. (per dischi monosolco), prevedono una compressione di $-18,6$ dB alla frequenza di 30 Hz, di $-13,1$ dB alla frequenza di 100 Hz, di $-2,7$ dB alla frequenza di 500 Hz e di 0 dB alla frequenza di 1000 Hz; prevedono invece una esaltazione di $+2,6$ dB alla frequenza di 2000 Hz, di $+13,8$ dB alla frequenza di 10.000 Hz e di 19 dB alla frequenza di 18.000 Hz.

L'ingresso piezo differisce dal precedente, oltre che per essere privo del circuito di equalizzazione R.I.A.A., per la presenza del resistore R65, da 470 k Ω che è inserito in serie al circuito base del transistor Tr3, anch'esso del tipo BC109B. Questa disposizione circuitale permette di elevare, con mezzi del tutto elementari, il valore dell'impedenza di ingresso portandolo a quello richiesto.

Da notare che anche in questo stadio è stato inserito un circuito di equalizzazione, limitato alle frequenze più basse, e che è costituito da una rete a resistenza e capacità di cui fanno parte il resistore R70, da 68 k Ω , ed il condensatore C40, da 4,7 nF. È stato pure previsto un ingresso ausiliario che può essere utile per collegarvi ricevitori a modulazione di frequenza, filodiffusori, registratori a nastro od altri apparecchi del genere.

In questo caso non si ha ovviamente alcuna amplificazione ed equalizzazione.

I circuiti di uscita di questi tre ingressi, che sono selezionabili mediante i tasti della pulsantiera, fanno capo al transistor TR4, anch'esso del tipo BC109B, il cui compito, in relazione alla sua inserzione con carico sull'emet-

titore, non è quello di produrre una amplificazione in tensione ma bensì di disaccoppiare l'alta impedenza di ingresso con la bassa impedenza di uscita.

E' questo un accorgimento che è indispensabile per comandare in modo molto efficace il circuito relativo alla regolazione dei toni.

Il circuito che permette di eseguire le regolazioni dei toni bassi (bass) e dei toni alti (treble) è costituito dai due potenziometri P1 e P2, da 100 k Ω ciascuno, e dalle relative reti a resistenza-capacità, delle quali fanno parte i condensatori C65 da 2,2 nF, C70 da 2,2 nF ed il resistore R115, da 5,6 k Ω , per una rete, (alti) ed i resistori R120, da 4,7 k Ω , R125 da 39 k Ω , R130 da 4,7 k Ω , ed il condensatore C85 da 33 nF, per l'altra rete, (bassi).

Detti due circuiti lavorano perfettamente bilanciati con ± 15 dB a 100 Hz e 10 kHz e con una escursione a 1 kHz di 0,5 dB, passando dal minimo al massimo.

Il segnale di uscita, proveniente dal circuito di regolazione dei toni, viene ulteriormente amplificato dal transistor TR5, del tipo BC109B, dopo di che viene fatto passare al potenziometro regolatore di volume P3, da 50 k Ω , il quale è fornito di una presa per l'inserimento del circuito fisiologico, tramite un tasto della pulsantiera. Questo circuito è notevolmente utile quando si desiderano ascoltare delle riproduzioni con un livello molto basso.

Dal potenziometro P3 i segnali sono inviati, mediante il condensatore elettrolitico C100, da 10 μ F, al transistor TR6, del tipo BC108B, che li amplifica in tensione e, tramite il condensatore elettrolitico C105, da 5 μ F, sono quindi trasferiti alla base del transistor TR7, del tipo BC107B, che, ultimo della catena, ha il compito di abbassare al giusto valore l'impedenza di uscita.

La tensione di alimentazione di 53 Vc.c., che viene prelevata direttamente dall'alimentatore UK665, dell'amplifica-

tore di potenza UK192, è portata al valore di 22,5 Vc.c. tramite il resistore R175, da 820 Ω , e stabilizzata dal diodo Zener D1, del tipo 1ZS22A.

Il collegamento tra l'amplificatore ed il preamplificatore (segnale di bassa frequenza di alimentazione) viene effettuato con un cavo schermato a cinque poli, secondo le vigenti norme DIN.

MONTAGGIO

Per effettuare correttamente il montaggio del preamplificatore UK175, è indispensabile attenersi scrupolosamente alle istruzioni, corredate di chiarissime riproduzioni serigrafiche dei circuiti stampati e da numerosi esplosi di montaggio con relative tabelle di riferimento, che sono riportate sul depliant allegato al kit.

Prezzo netto imposto L. 26.000

A BRESSANONE PER UNA DIDATTICA NUOVA

Da tempo all'avanguardia nello studio e nell'impiego degli audiovisivi a scopo didattico, l'Istituto di Pedagogia dell'Università di Padova ha recentemente organizzato a Bressanone un convegno di studio su «La utilizzazione didattica delle nuove tecniche di insegnamento».

E' bene ricordare, infatti, che l'Università di Padova, sin dal lontano 1966, aveva introdotto nei suoi programmi di insegnamento la «metodologia didattica degli audiovisivi».

Nel convegno di Bressanone, che ha richiamato buon numero di studiosi, sono stati discussi, soprattutto, i seguenti temi: l'audiovisivo come alternativa all'insegnamento tradizionale o come suo elemento complementare; rapporti fra audiovisivo, docente ed allievo; televisione a circuito chiuso utilizzata sia come estensione e moltiplicazione delle lezioni, che come nuovo tipo di metodologia didattica; interscambio di queste nuove esperienze fra le università e le altre scuole, fra scuola e telesecola e fra mondo scolastico e mondo aziendale.

ABBONAMENTI 1973



- | | |
|-----------------------------------|----------|
| ■ SPERIMENTARE/SELEZIONE RADIO-TV | L. 6.500 |
| • ELETTRONICA OGGI | „ 7.000 |
| ■ LE DUE RIVISTE | „ 13.000 |

FRA LE PAGINE DI QUESTO FASCICOLO E' INSERITO UN BOLLETTINO. COMPLETATELO COL VOSTRO NOME E INDIRIZZO E CON L'IMPORTO DELL'ABBONAMENTO CHE AVRETE SCELTO. PORTATELO ALL'UFFICIO POSTALE. GRAZIE.