

**scatole
di
montaggio**

PREAMPLIFICATORE STEREO EQUALIZZATO R.I.A.A.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione di alimentazione:	6 o 24 Vc.c.
Corrente assorbita:	< 10 mA
Impedenza di ingresso:	47 kΩ
Impedenza di uscita:	> 15 kΩ
Guadagno a 1000 Hz:	40 dB
Diafonia a 1000 Hz:	70 dB
Transistori impiegati:	2xBC 109B - 2xBC108B

Il preamplificatore stereo UK 167 è destinato a coloro che desiderano perfezionare ulteriormente i loro impianti di bassa frequenza ad alta fedeltà. Il suo circuito di ingresso è stato equalizzato secondo le norme R.I.A.A., che ormai sono entrate nell'uso comune, in modo da ottenere la riproduzione lineare di tutte le gamme di frequenza.

Il circuito di controreazione, molto efficiente, oltre a consentire un ottimo adattamento del preamplificatore al relativo amplificatore, contribuisce a ridurre sia la distorsione quanto il rumore di fondo.

La scatola di montaggio della AMTRON UK 167, è stata espressamente studiata per completare i complessi ad alta fedeltà di tipo stereofonico. Essa permette la costruzione di un preamplificatore che è indispensabile in tutti quei casi in cui sia necessario procedere alla pre-amplificazione ed equalizzazione di segnali a basso livello provenienti da pick-up magnetici.

E' stato previsto l'impiego di un circuito di equalizzazione secondo le norme R.I.A.A. in modo da restituire il livello originale ai segnali, i quali durante la registrazione sono sottoposti ad una attenuazione.

La ricostruzione della curva di equalizzazione è necessaria nei complessi ad alta fedeltà al fine di ottenere le stesse caratteristiche dinamiche originali.

E' stata scelta la curva R.I.A.A. per il fatto che le norme che la regolano, sono le più usate attualmente in campo internazionale.

Le norme della R.I.A.A. prevedono che il livello di registrazione debba variare in funzione della frequenza, di modo che la frequenza di 30 Hz sia compresa ad un livello di -18,6 dB e quella di 19 kHz venga invece esaltata a +19 dB.

I livelli di registrazione alle varie frequenze sono riportate nella tabella I.

E' ovvio che se in fase di riproduzione si desidera ottenere una curva che rispecchi fedelmente la qualità d'incisione è necessario correggere la curva di risposta dell'amplificatore secondo un andamento inverso rispetto alla curva di registrazione e cioè in modo che le frequenze basse siano esaltate e quelle alte compresse.

Pertanto, riferendoci alla tabella I, la frequenza base di 1.000 reterà allo stesso livello di 0 dB mentre le frequenze limite di 30 Hz e di 19 kHz dovranno essere rispettivamente esaltata di +18,6 dB la prima e compressa di 19 dB la seconda.

Ciò significa, in pratica, che per ottenere la caratteristica di equalizzazione R.I.A.A. è sufficiente lasciare inalterato il numero relativo ai dB ed agire in modo da ottenere una inversione del segno che li caratterizza: cioè il positivo dovrà essere trasformato in negativo ed il negativo in positivo.

Nel preamplificatore UK 167 si è scelto il sistema di equalizzazione a controreazione selettiva con filtri del tipo a resistenza e capacità che presenta alcuni vantaggi rispetto a filtri di altro genere. Con questo sistema la controreazione introdotta nel circuito, istante per istante, assume un valore che varia in funzione del variare della frequenza. In tal modo l'amplificazione non risulta costante per tutta la gamma di frequenze ma segue, per l'appunto la legge R.I.A.A. desiderata, dando alla riproduzione le stesse caratteristiche originali d'incisione.

CIRCUITO ELETTRICO

Il circuito elettrico del preamplificatore UK 167, che è illustrato in figura 1, comprende per ciascuna delle due sezioni un transistor BC109B ed un transistor BC108B, i quali sono stati progettati espressamente per essere impiegati nei circuiti ad alta fedeltà, in cui è richiesto un livello di rumore estremamente basso.

Per ragioni di semplicità limitiamo la nostra descrizione ad una sola sezione

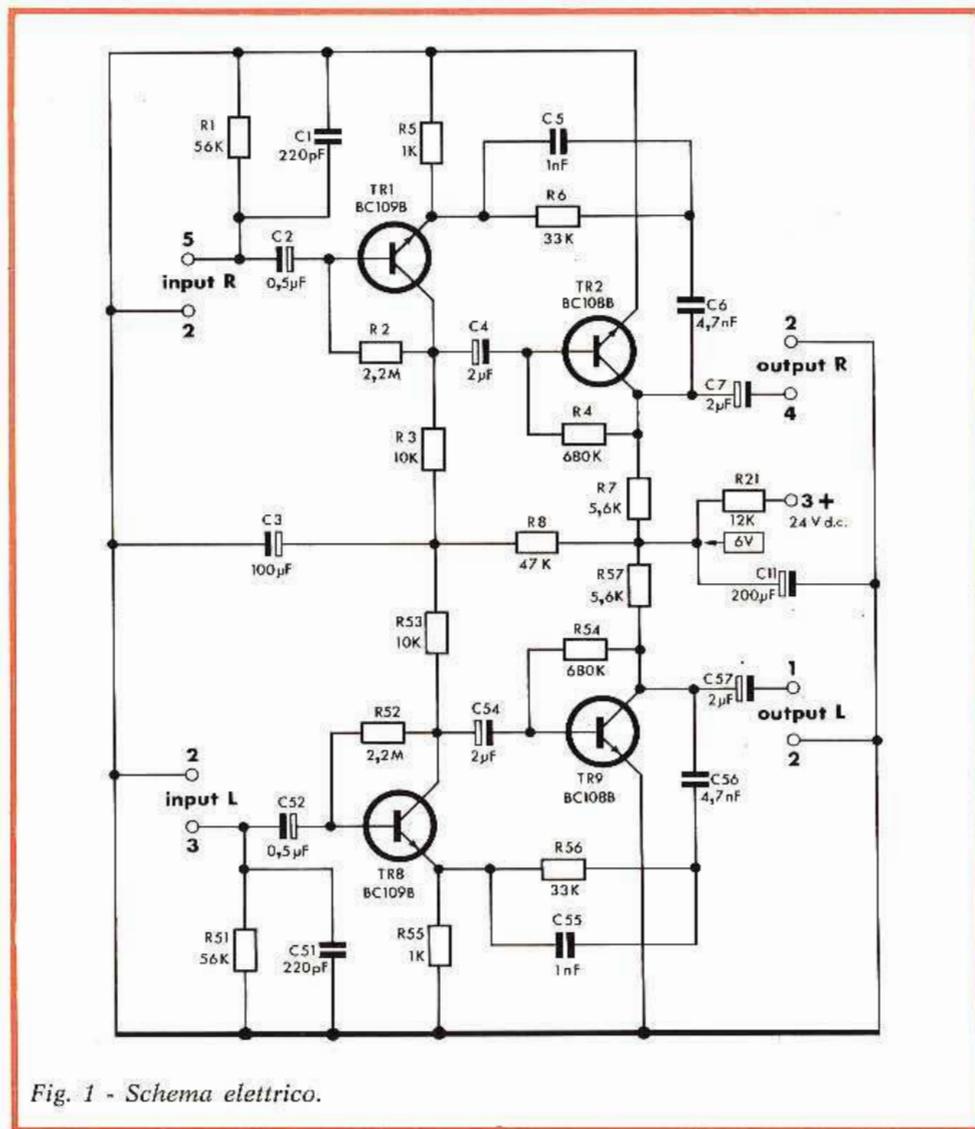


Fig. 1 - Schema elettrico.

del circuito essendo la seconda simmetrica e perciò perfettamente identica alla prima.

Nel circuito di ingresso, è presente un circuito a resistenza e capacità di cui fanno parte il resistore R1, da 56 kΩ, ed il condensatore C1, da 220 pF, il cui compito è di presentare un'impedenza di 47 kΩ e impedire che si creino degli inneschi a delle frequenze molto elevate.

La base del transistor BC109 B è collegata all'ingresso mediante il condensatore elettrolitico C2 da 0,5 μF.

La polarizzazione di base è fornita dal resistore R2, da 2,2 MΩ, che preleva la tensione dal circuito di collettore e che è disaccoppiata dal condensatore elettrolitico ad alta capacità C3. Questo tipo di collegamento come è noto, presenta il vantaggio di assicurare un buon grado di stabilizzazione alla tensione di polarizzazione di base.

Il circuito che ha il compito di assicurare la corretta equalizzazione, secondo le norme R.I.A.A. alle quali abbiamo fatto cenni nel paragrafo precedente, è composto dal resistore R6, da 33 kΩ, dal condensatore C5, da 1 nF, e dal condensatore C6, da 4,7 nF.

Con questa disposizione circuitale le norme di equalizzazione sono rispettate a ± 1 dB, nella gamma di frequenza che va da 25 Hz a 20 kHz.

Il collettore di TR1, è accoppiato al susseguente stadio amplificatore, di cui fa parte il transistor TR2, del tipo BC108B, tramite il condensatore elettrolitico C4, da 2 μF. La base di questo transistor è polarizzata dal resistore R4, da 680 kΩ, che provvede contemporaneamente a stabilizzare il circuito esattamente come nello stadio precedente.

L'uscita, la cui impedenza è di < 15 kΩ, viene prelevata dal circuito di collettore tramite il condensatore elettrolitico C7, da 2 μF.

Il circuito è predisposto per essere alimentato con una tensione continua di 24 V, ma può essere alimentato anche con tensione di 6 Vc.c. In questo caso è necessario cortocircuitare il resistore R21, da 12 kΩ, ed eliminare il condensatore elettrolitico C11, da 200 μF.

MONTAGGIO

Le operazioni di montaggio devono essere effettuate attenendosi strettamente alle disposizioni che seguono. Esse sono facilitate dalle riproduzioni fotografica e serigrafica del circuito stampato e da un esploso di montaggio.

Le varie fasi del montaggio dovranno susseguirsi nel seguente modo:

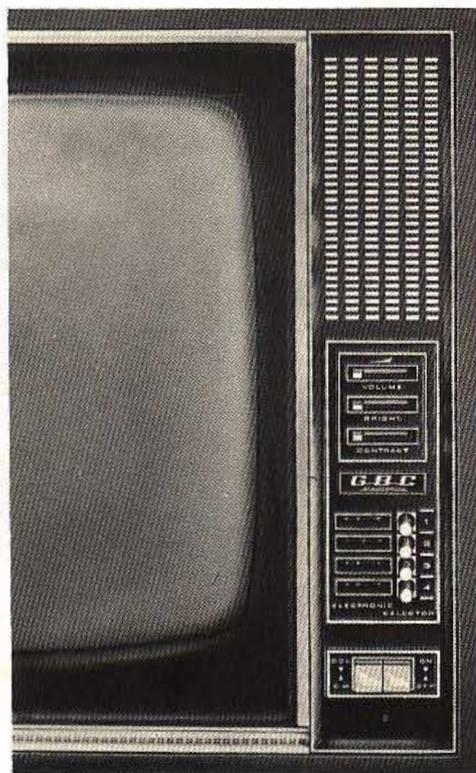
1° FASE - CIRCUITO STAMPATO

In primo luogo è opportuno provvedere a selezionare accuratamente i resistori ed i condensatori, in modo da evitare errori nella scelta del relativo valore.

TABELLA I			
Frequenze Hz	Livello dB	Frequenze Hz	Livello dB
30	-18,6	4.000	+ 6,6
40	-18	5.000	+ 8,2
50	-17	6.000	+ 9,6
70	-15,3	7.000	+10,8
100	-13,1	8.000	+11,9
200	- 8,2	9.000	+12,9
300	- 5,5	10.000	+13,8
400	- 3,8	11.000	+14,6
500	- 2,7	12.000	+15,3
600	- 1,8	13.000	+16
700	- 1,2	14.000	+16,6
800	- 0,7	15.000	+17,2
900	- 0,3	16.000	+17,7
1.000	- 0	17.000	+18,3
2.000	+ 2,5	18.000	+18,8
3.000	+ 4,7	19.000	+19

dalle
telecamere
ai
televisioni
questa
è la
forza

GBC



gratis
cataloghi televisori e telecamere
richiedendoli a
GBC italiana c. p. 3988
20100 Milano

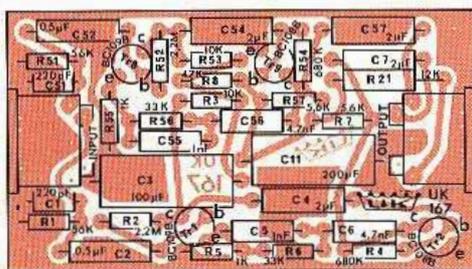


Fig. 2 - Serigrafia del circuito stampato.

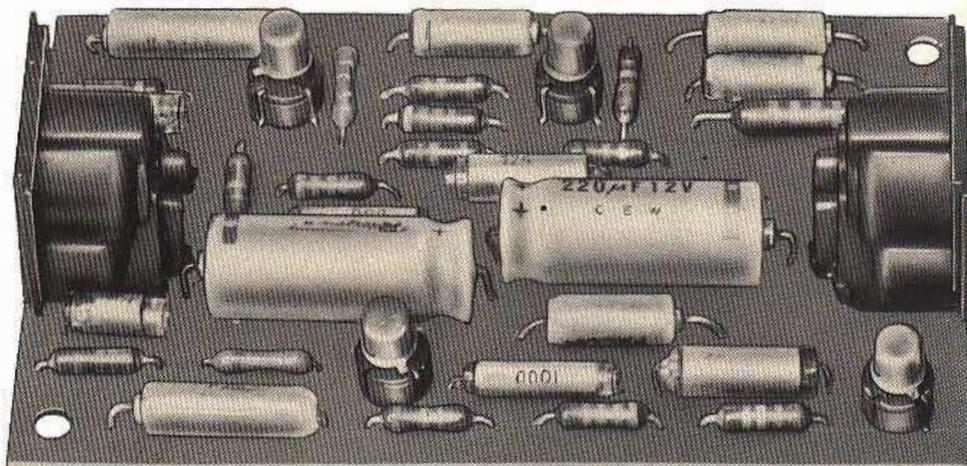


Fig. 3 - Basetta a circuito stampato a montaggio ultimato.

In caso di dubbio consultare il codice dei colori. Detti componenti dovranno essere montati orizzontalmente sul circuito stampato in modo che il loro corpo sfiori il circuito stampato.

- Inserire e saldare i terminali dei resistori R1 e R51, da 56 k Ω , R2 e R52, da 2,2 M Ω , R3 e R53, da 10 k Ω , R4 e R54, da 680 k Ω , R5 e R55, da 1 k Ω , R6 e R56, da 33 k Ω , R7 e R57, da 5,6 k Ω , R8, da 47 k Ω e R21, da 12 k Ω , ricordandosi che questo resistore dovrà essere cortocircuitato nel caso l'alimentazione del preamplificatore fosse eseguita con tensione a 6 Vc.c.

- Inserire e saldare i condensatori C1 e C51, da 220 pF, C5 e C55 da 1 nF, C6 e C56, da 4,7 nF.

- Inserire e saldare i terminali dei seguenti condensatori elettrolitici rispettandone la polarità, come è indicato in serigrafia: C2 e C52, da 0,5 μ F, C3, da 100 μ F, C4 e C54, da 2 μ F, C7 e C57, da 2 μ F e C11, da 200 μ F.

- Montare i quattro zoccoli porta transistori, attenendosi strettamente a quanto indicato in serigrafia ed in modo che la base sia a contatto con il circuito stampato. Saldare i terminali al c.s.

- Montare, saldandone i relativi terminali al c.s.; le due prese pentapolari,

una per l'uscita i cui collegamenti sono illustrati in figura 1. Nella presa di ingresso (Input) il canale destro fa capo al terminale 5 e quello sinistro al terminale 3, mentre il terminale 2, comune ai due canali, fa capo alla massa. Nella presa di uscita (output) il canale destro è collegato al terminale 4, quello sinistro al terminale 1 mentre la massa, per entrambi i canali, fa capo al terminale 2. Al terminale 3 deve essere invece collegato il positivo dell'alimentazione.

- Inserire nel rispettivo porta-zoccoli i transistori, facendo attenzione a non invertire fra loro i transistori del tipo BC109B con quelli del tipo BC108B, e accorciando i rispettivi terminali in modo che la loro lunghezza non superi i 6 mm.

2ª FASE - MONTAGGIO DEL CONTENITORE

Fissare il circuito stampato al fondello usando le apposite due viti di fissaggio con relativi distanziatori e dadi. Assicurarsi che la presa d'ingresso sia rivolta verso la finestrella del fondello contrassegnata INPUT e quella di uscita verso la finestrella contrassegnata OUTPUT.

- Fissare il coperchio al fondello mediante le quattro viti autofilettanti.

- Far aderire alla parte inferiore del fondello i quattro feltri adesivi che fungono da piedini.

Effettuate le suddette operazioni il preamplificatore è pronto per l'uso. Per farlo funzionare occorre collegare alle prese le relative spine, tenendo ben presente che al terminale 3 della spina relativa all'uscita dovrà essere collegato il positivo dell'alimentazione.