



UK 140

Questo piccolo circuito rappresenta una chiara dimostrazione di quanto si possa realizzare nel campo dei preamplificatori con facilità e perfetta razionalità.

PREAMPLIFICATORE

a bassa impedenza e a larga banda

Prima di tutto è bene precisare che questa interessante realizzazione «HIGH-KIT», per quanto il titolo possa trarre in inganno, non ha niente in comune con la ben nota «banda» della marina militare americana! Infatti il termine banda è stato usato nel suo specifico significato tecnico per indicare una quantità di frequenze che in questo caso è superiore a quella acustica e che va da pochi Hertz fino a ben 60 kHz, entro una fascia tollerabile di soli 3 dB.

Già da questo primo dato, l'utilità e l'importanza del montaggio appaiono evidenti, in quanto è facile dedurre che l'UK 140 risolve molti dei problemi che si presentano agli amatori dell'alta fedeltà in relazione ai livelli di segnali e alle varie impedenze.

Inoltre, esso costituisce un prelibato «bocconcino» per i radiostereofonisti, termine nuovo, questo, coniato dai tecnici dell'HIGH-KIT per indicare

la folta schiera di amatori che si diletano a manipolare apparecchiature dotate di sintonizzatori stereo con proprietà di ricevere i programmi radiofonici trasmessi in stereofonia.

Senza dubbio, la funzione principale di questo singolare montaggio è quella di adattare l'uscita di uno stadio rivelatore per FM all'ingresso di un circuito decodificatore.

E' risaputo che i circuiti decodificatori per funzionare in modo corretto necessitano, nella gran parte dei casi, di almeno 150 mV di segnale multiplex, poichè con tale livello è possibile assicurare una buona separazione tra i canali destro e sinistro, un ottimo rapporto segnale/disturbo e, non meno importante, una bassissima distorsione; caratteristiche, queste, che contraddistinguono un ottimo decodificatore.

Nei normali ricevitori a modulazione di frequenza, aventi lo stadio rive-

latore a rapporto bilanciato, la tensione del segnale utile varia da un minimo di 50 mV ad un massimo di 80 mV e il valore dell'impedenza è di circa 10 k Ω ; ne consegue che l'inserzione di questo amplificatore è quanto mai utile.

N.B. - Per tale operazione necessitano mani esperte.

Nell'impiego con amplificatori di bassa frequenza, questo preamplificatore, essendo caratterizzato da una bassa impedenza e da una banda passante di 60 kHz, consente una diminuzione del livello di ronzio e una più ampia risposta di frequenza.

DATI TECNICI

Impedenza d'ingresso: 10 k Ω

Impedenza d'uscita: 10 k Ω

Segnale massimo d'ingresso: 300 mV

Segnale massimo d'uscita: 1 V

Guadagno: 10 dB

Alimentazione: 9 Vc.c.

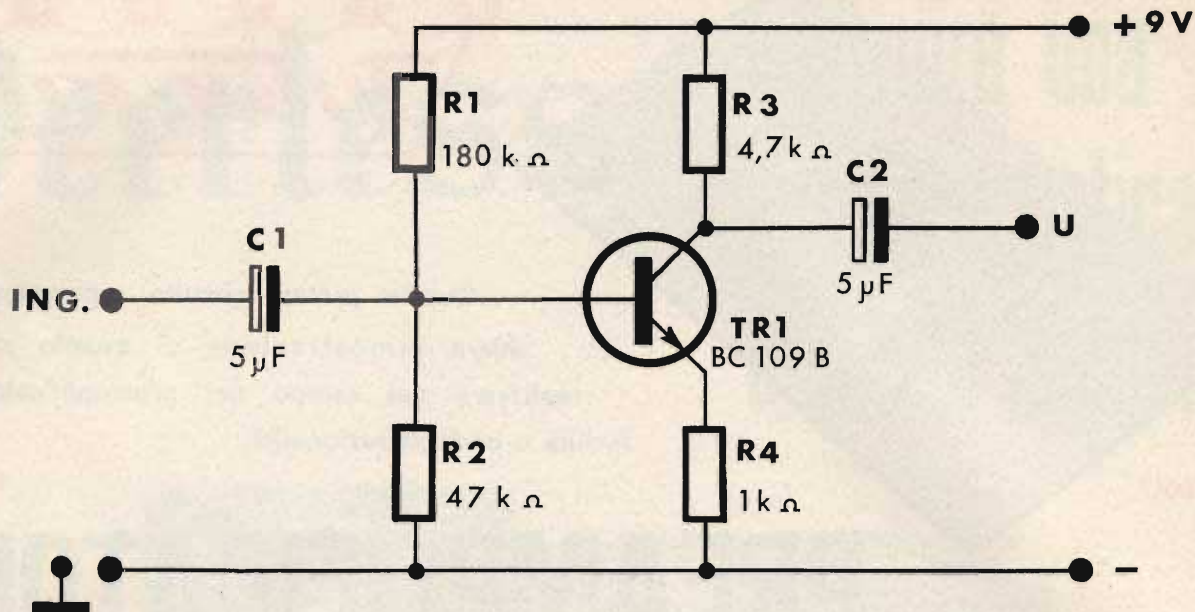


Fig. 1 - Schema elettrico del preamplificatore.

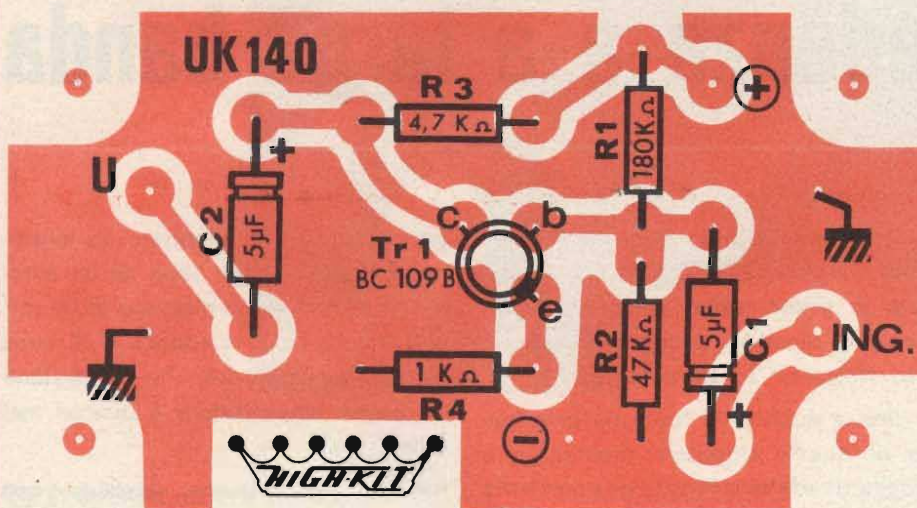


Fig. 2 - Serigrafia del circuito stampato.

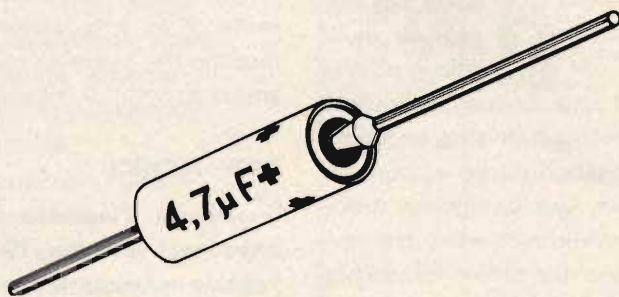


Fig. 3 - Aspetto dei condensatori C1 e C2.

SCHEMA ELETTRICO E FUNZIONAMENTO

Lo schema di questo montaggio, rappresentato in figura 1, mette in evidenza, come si è già detto nella parte introduttiva, una estrema semplicità circuitale senza dubbio inversamente proporzionale alle prestazioni. Il tutto consta di un transistor, quattro resistori e due condensatori elettrolitici.

Il principio di funzionamento è del pari molto semplice; al riguardo basta dire che il segnale applicato tra il punto ING. e massa, tramite cavetto schermato, è accoppiato alla base di TR1, del tipo BC109B, per il tramite del condensatore C1 da 5 µF e che i resistori R1 ed R2 costituiscono il partitore di base. Il transistor TR1 è del tipo al silicio e, di conseguenza, garantisce all'intero circuito un bassissimo livello del rapporto segnale/disturbo. Il segnale amplificato dal BC109B e disaccoppiato dal condensatore C2, identico al C1, è presente tra il punto U e la massa. Il valore dell'impedenza tanto in ingresso quanto in uscita è fissa sul valore di 10 kΩ mentre la tensione di alimentazione è di 9 Vc.c.

MONTAGGIO DEI COMPONENTI

Come è nella norma HIGH-KIT, la fase di montaggio è estremamente facilitata dalla serigrafia dei componenti sul circuito stampato, vedi figura 2. In questo caso, in considerazione del limitatissimo numero dei componenti, la fase non presenta la sia pur minima difficoltà.

Anche per ciò che concerne la sequenza di montaggio non vi sono particolari restrizioni; ognuno può procedere come meglio crede. **Le uniche e immancabili attenzioni vanno rivolte al riconoscimento della giusta polarità dei condensatori elettrolitici (fig. 3) e dei terminali del transistor, (fig. 4), oltre ad una cura particolare per le saldature che troppo spesso sono causa del mancato funzionamento di qualche montaggio. Per questo si consiglia di usare dello stagno tipo G.B.C. LC/0130-00 e saldatori non superiori a 30 W di potenza. Inoltre, al fine di dissipare una maggiore quantità di calore, sarà bene usare, durante la saldatura, una pinzetta piatta con la quale stringere i terminali del transistor stesso.**

Nella figura del titolo è visibile lo aspetto del preamplificatore a montaggio ultimato; nella stessa si possono notare le piccole dimensioni di tutto il montaggio (65 x 35 mm) e la razionale disposizione di tutti i componenti.

CONCLUSIONI

L'impiego di questo preamplificatore è utile in tutti i casi ove un segnale B.F. debba avere un determinato livello di segnale che gli consenta di pilotare un amplificatore o un decodificatore per FM o in altri apparati nei quali il livello della sorgente sia a tale scopo insufficiente. In considerazione di quanto sopra e del suo bassissimo costo questo montaggio non mancherà di interessare la folta schiera degli amatori della HI-FI o aspiranti tali.

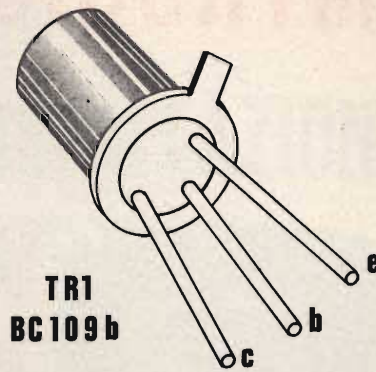


Fig. 4 - Aspetto del transistor BC109B.

Il transistor al silicio NPN planare epitassiale BC 109 B è adatto per l'impiego come preamplificatore e pilota di bassa frequenza. Esso è previsto per stadi a basso rumore.

DATI TECNICI

tensione collettore-emettitore ($V_{BE} = 0$)	V_{CES} max	30 V
tensione collettore-emettitore (base aperta)	V_{CEO} max	20 V
corrente di collettore (valore di picco)	I_{CM} max	200 mA
potenza dissipata totale a $T_{amb} = 25^{\circ}C$	P_{tot} max	300 mW
temperatura di giunzione	T_j max	175 $^{\circ}C$
fattore di amplificazione di corrente $T_j = 25^{\circ}C$	h_{fe} >	240
$I_C = 10$ mA; $V_{CE} = 5$ V; $f = 1$ kHz	h_{fe} <	900
frequenza di transizione	f_T typ.	300 MHz
$I_C = 10$ mA; $V_{CE} = 5$ V		
figura di rumore a $R_s = 2k\Omega$		
$I_C = 200$ μA ; $V_{CE} = 5$ V		
$f = 30$ Hz a 15 kHz	F typ.	1,8 dB
	F <	4 dB

ELENCO DEI COMPONENTI

N°	SIGLA	DESCRIZIONE
1	R1	resistore da 180 k Ω
1	R2	resistore da 47 k Ω
1	R3	resistore da 4,7 k Ω
1	R4	resistore da 1 k Ω
2	C1-C2	condensatori elettrolitici da 5 μF
1	TR1	transistor BC 109 B
1	—	zoccolo per transistor
1	—	circuito stampato
6	—	ancoraggi per C.S.
4	—	distanziatori per C.S.
4	—	viti 3 MA x 15
4	—	dadi 3 MA

Kit completo UK 140-SM/1140-00 - In confezione « Self-Service ».