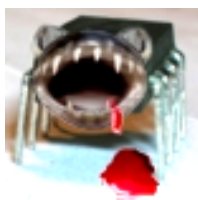


redz



è felice di presentare a tutti gli amici del
FENNECforum :

ADATTATORE per MICROFONO PROFESSIONALE

Lo schema presentato in queste pagine è un preamplificatore microfonico con ingresso bilanciato a basso rumore e con guadagno regolabile. Con questo schema potrete utilizzare il vostro "prezioso" microfono bilanciato professionale con qualsiasi amplificatore domestico, anche se sprovvisto di connettore femmina d'ingresso di tipo XLR.

L'idea di un convertitore di segnali "bilanciati" in "sbilanciati" ci è venuta per agevolare tutti i ragazzi che, mettendo da parte qualche euro della loro paghetta, sono riusciti a comperarsi un microfono "professionale".

I collegamenti dei microfono professionale sono difatto diversi da un normale microfono: il microfono professionale possiede, infatti, un'uscita bilanciata, a tre fili, che di solito viene collegata alla presa tipo XLR dei mixer.

Per collegare questo microfono ad uno stadio finale di potenza con ingressi standard sbilanciati, come di solito hanno i normali impianti hi-fi domestici, mantenendo però inalterate le sue qualità, bisogna inserire tra lo stereo ed il microfono un preamplificatore convertitore di segnali bilanciati in sbilanciati.

Per questo circuito è stato scelto il doppio operativo NE5532, perché presenta un rumore massimo di $5\text{nV}/\sqrt{\text{Hz}}$ ed ha una bassa impedenza di uscita, quindi può essere collegato a quasi tutte le apparecchiature professionali che richiedono tali caratteristiche.

Può andare bene anche un PIN to PIN compatibile es. LS4558, che è lievemente più rumoroso, ma comunque adatto all'applicazione.

SCHEMA ELETTRICO

I terminali dei microfono vengono collegati agli ingressi dell'amplificatore operativo siglato IC/1A in modalità differenziale, si usa cioè la configurazione in cui se si trovasse un disturbo su tutti e due gli ingressi questo verrebbe annullato, in quanto sono segnali cosiddetti di "modo comune".

Solo il segnale di differenza, in questo caso la voce, viene amplificato.

Si tratta di una configurazione classica, che si utilizza di solito per amplificare anche debolissimi segnali da portare sugli strumenti di misura come, ad esempio, gli elettrocardiografi.

In ingresso troviamo un primo filtro formato dalle resistenze R1-R2 e dal condensatore C2, che limita la banda passante superiore del preamplificatore in modo da attenuare i segnali ultrasonici o i segnali radio che potrebbero essere presenti insieme al segnale di BF. Questo filtro limita dunque la

banda di frequenza al di sopra della massima possibilità vocale che, nel caso delle voci femminili, le più acute, si aggira intorno ai 3.500 Hz.

Sempre in ingresso c'è anche un secondo filtro formato dai condensatori C3-C4 e dalle resistenze R3-R4, che, contrariamente al primo filtro, attenua i segnali subsonici al di sotto dei 15 Hz.

L'intero stadio possiede un guadagno in tensione pari a 1, pertanto non introduce alcuna amplificazione sul segnale applicato in ingresso, ma ha il solo compito di trasformare il segnale "bilanciato" dei microfono in segnale "sbilanciato".

Così trasformato, il segnale viene portato tramite i condensatori C6-C7 e la resistenza R9 all'ingresso invertente del secondo operazionale contenuto in IC1 (vedi il piedino 6 di IC1B in fig. 1) in modo che possa essere amplificato.

Il guadagno di tale stadio è regolato dal trimmer R11 che permette di variare l'amplificazione da 1 a 100 volte, ovvero da 0 a 40 dB, tipici dei preamplificatori microfonici a capsula dinamica.

Per l'alimentazione del circuito è utilizzata una comune batteria da 9 volt e siccome l'integrato usato deve essere alimentato da una tensione duale e, in questo caso, utilizzando una sola pila, è necessario fornire agli operazionali una massa fittizia che si ottiene tramite il partitore formato da R7-R8, che fornisce una tensione pari alla metà di quella di alimentazione.

REALIZZAZIONE PRATICA

Per realizzare il vostro preamplificatore microfonico iniziate a montare sul piccolo circuito stampato le resistenze e via via a seconda dell'altezza dei componenti.

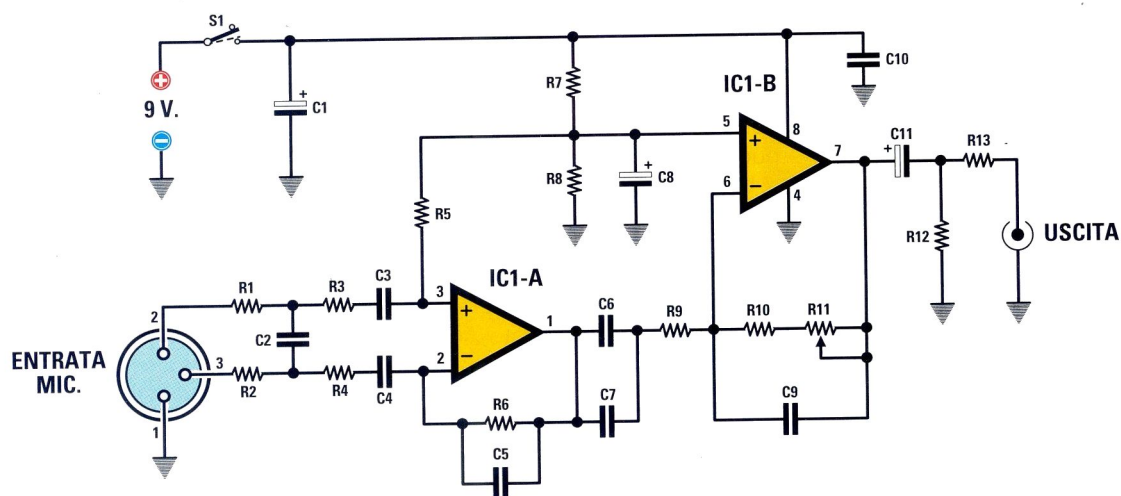
Realizzato i collegamenti dei fili per la presa jack d'uscita, l'interruttore di accensione S1 e la presa pila.

Per finire inserite nello zoccolo l'integrato.

TARATURA

La taratura del guadagno tramite trimmer R11 può essere eseguita una volta che sono stati effettuati tutti i collegamenti, e cioè microfono, preamplificatore, amplificatore e casse.

Tale trimmer va regolato in modo che, parlando normalmente nel microfono, la voce esca dalle casse con la giusta intensità e senza che si verifichi o inneschi (effetto Larsen) dovuti ad un guadagno eccessivo del preamplificatore.

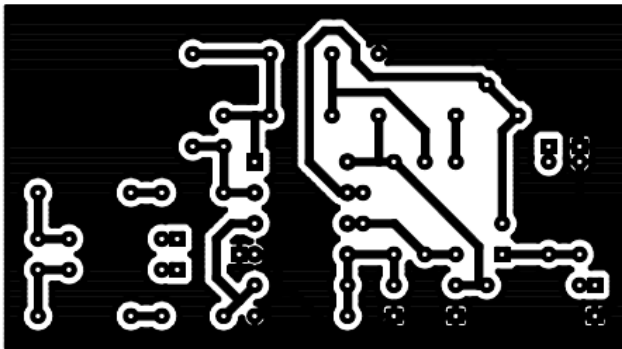
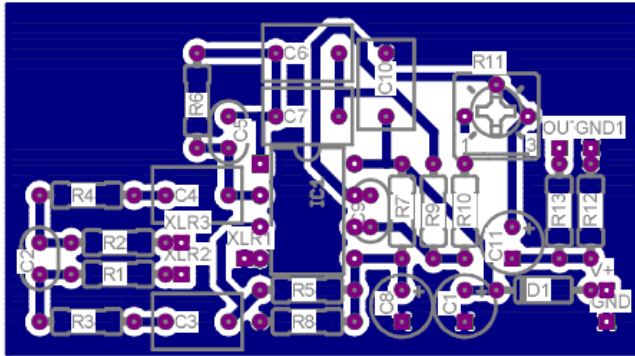


Schema elettrico del preamplificatore per microfono ad uscita bilanciata. Questo circuito converte i segnali bilanciati dei microfoni professionali in segnali sbilanciati adatti ad essere amplificati da un comune impianto hi-fi domestico. Il guadagno del circuito può essere regolato da 0 a 40 dB tramite il trimmer R11.

ELENCO COMPONENTI

R1 R2 = 3k3
 R3 R4 R5 R6 R10 = 10K
 R7 R8 = 2K2
 R9 = 4K7
 R11 = 500K trim
 R12 = 100K
 R13 = 100 ohm R tutte 1/4watt
 C1 C8 C11 = 100u elettrolitico

C2 = 330pF ceramico
 C3 C4 C6 C7 C10 = 1u poliestere
 C5 C9 = 10pF ceramico
 IC1 = NE5532
 S1 Interruttore
 presa jack
 presa xlr



Come sempre desidererei ricevere suggerimenti e critiche...alla prossima!

redz