

RUBRICONE



L'applicazione strana

di RINO CIERI

Piccoli circuiti, semplici trucchi elettronici, per avere nuove funzioni dal tuo impianto hi-fi, dal tuo TV color, dal tuo personal computer, con le spiegazioni per la realizzazione.

Molti watt in più

I finali di potenza professionali per uso studio possiedono praticamente tutti la possibilità del collegamento a ponte. In parole povere, essi possono funzionare sia come un normale amplificatore di potenza stereofonico che come un unico finale monofonico, ma di potenza quadruplicata. Come si spiega questo fatto? Qual è il miracolo che permette a due amplificatori di soli 50 watt (per esempio) di fornirne 200 efficaci complessivi?

Nessun miracolo: si tratta semplicemente di applicare le leggi della fisica. Consideriamo infatti l'amplificatore suddetto da 50 watt. Per la formula $W = V^2/R$ (dove V è la tensione erogata dall'amplificatore, R l'impedenza dell'altoparlante e W la potenza totale ottenuta), si ricava la tensione efficace ai capi dell'altoparlante rovesciando la formula stessa: $V = \sqrt{W \times R}$. In questo modo, supponendo che l'altoparlante abbia un'impedenza caratteristica di 8 ohm, si ottiene $V = 20$ volt. Ora, il principio di funzionamento di un amplificatore stereo collegato a ponte fa sì che i due distinti amplificatori di cui è costituito erogino ciascuno l' identico valore di tensione, ma in opposizione di fase l'uno rispetto all'altro (vedi fig. 1). Se quindi l'altoparlante è collegato tra i due poli caldi dell'amplificatore, *tralasciando il terminale comune* (generalmente denominato negativo o massa), sarà disponibile ai suoi capi una tensione doppia della precedente.

Tornando alla prima formula descritta, possiamo calcolare ora la potenza: da $W = V^2/R$ ricaviamo infatti per l'esempio precedente $W = 40^2/8$, cioè 200 watt.

Si impone a questo punto una diversa considerazione: come varia la corrente totale erogata dagli amplificatori?

Dalla formula $I = \sqrt{W/R}$, ricaviamo:

- (1) $I = \sqrt{50/8} = 2,5$ ampère nel primo caso;
- (2) $I = \sqrt{200/8} = 5$ ampère nel secondo caso.

Quindi, attenzione! Questa corrente, pur essendo raddoppiata, non è ripartita per metà tra ogni amplificatore (come la tensione), ma è la stessa che circola in entrambi: ed è perciò limitata dal massimo valore erogabile da ogni amplificatore. Da questo si comprende ad esempio, che non bisognerà mai collegare un amplificatore a ponte ad un diffusore da 4 ohm, perché ognuno dei due singoli amplificatori vedrà ai suoi morsetti di uscita un carico equivalente di soli 2 ohm! Solo nel caso che il costruttore dichiara

esplicitamente che il funzionamento su 2 ohm è perfettamente possibile, il collegamento potrà essere effettuato. Non ci saranno invece quasi mai problemi con un diffusore da 8 ohm, poiché ogni singolo amplificatore vedrà un carico di 4 ohm, che è generalmente applicabile a quasi tutti gli amplificatori. Ed ora, ecco il regalino per il nuovo anno: un circuito sfasatore per trasformare il vostro amplificatore stereo in uno a ponte (fig. 2). Attenzione infine ai collegamenti all'amplificatore e al diffusore (vedi ancora la fig. 1), e ricordatevi: i due amplificatori devono essere identici, e soprattutto della stessa potenza e con lo stesso guadagno in tensione. Evitate quindi di collegare due circuiti autocostruiti, tratti da due schemi diversi tra di loro.

Fig. 1

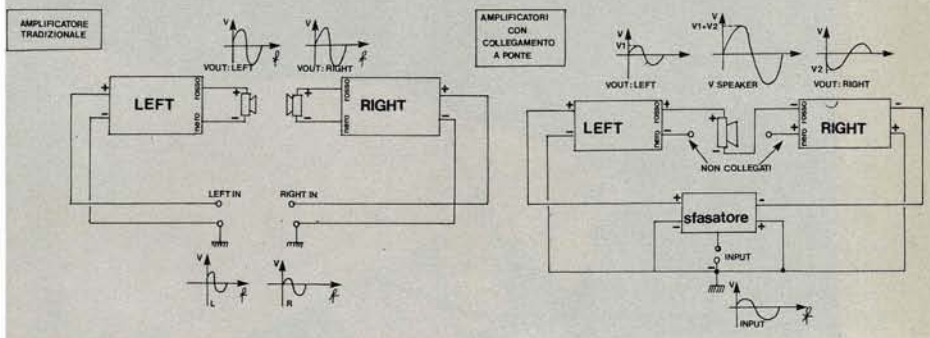
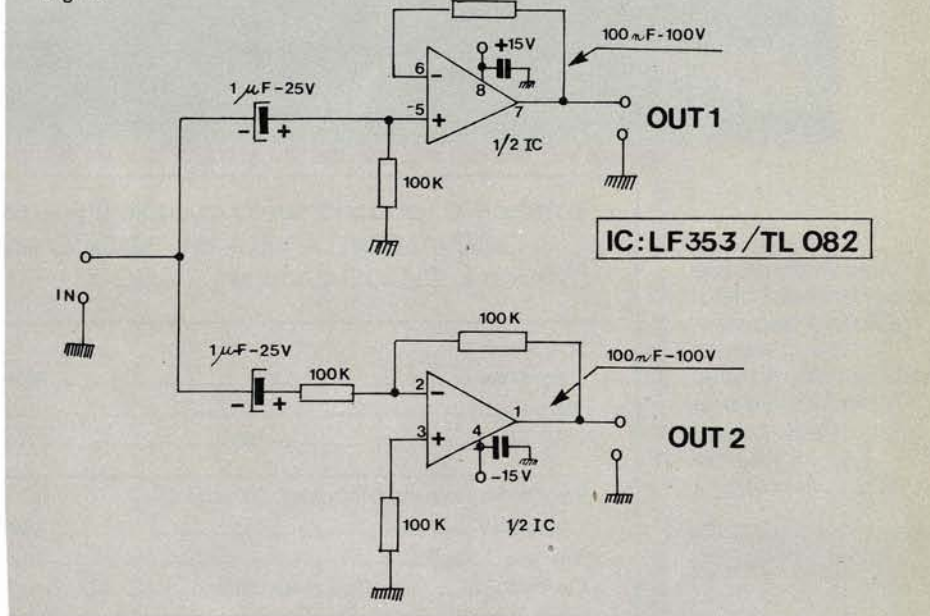


Fig. 2



Ecco gli schemi necessari per la costruzione dello sfasatore. Con esso potrete trasformare il vostro ampli stereo in un mono di potenza superiore.