

Elisir, un finale dual mono a riscaldamento diretto con le 2A3-300B

Tempo fa un amico ascoltando il mio SE di 2A3 mi aveva chiesto se era possibile realizzare per i suoi diffusori poco efficienti un finale valvolare push-pull da 15-30W che non facesse uso di retroazione generale poiche' tutti gli ampli che le erano stati proposti, anche di alto costo, ne facevano uso.

In effetti la circuitazione a retroazione generale sembrerebbe essere un must per questo tipo di ampli, poiche' comporta un grande risparmio sulla qualita' di costosi componenti come i trafo di uscita (ne ho trovati spesso comparabili a modelli da PA sottodimensionati) e ben si sposa (elettricamente) con configurazioni circuitali come l'ultralineare dello stadio finale studiate per poter spremere fino all'ultimo milliwatt dai tubi; cio' era un innegabile vantaggio commerciale per i costruttori negli anni 50/60, dove gia' imperava la formula +watt-costi, con la conseguenza di realizzare amplificatori potenti ed economici ma dai risultati musicali deludenti, soprattutto se valutati in termini di velocita', dettaglio e smorzamento. Ne sa qualcosa chi ha provato a pilotare con tali ampli (o cloni) dei moderni diffusori a due o piu' vie: poiche' la bassa impedenza di uscita e' 'virtuale' (retroazione) sono assolutamente incapaci di erogare corrente per smorzare gli equipaggi mobili degli attuali woofer, la gamma medioalta e' affetta da rotazioni di fase e colorazioni varie dovute alla complessa interazione fra trasformatore di uscita, retroazione con connesse compensazioni in frequenza e modulo complesso dell'impedenza di cross-over e di tutti gli altoparlanti. Personalmente consiglio a chi possiede tali ampli di ascoltarli con dei sistemi monovia di qualita' (non ho nulla contro i monovia, anzi personalmente ascolto con dei vecchi Fostex 127 in TQWT).

Tali sopra enunciati espedienti circuitali mi appaiono invece obsoleti e del tutto ingiustificati in un amplificatore PP a tubi moderno, dove dovrebbero invece essere privilegiati tutti i vantaggi che tale configurazione comporta, prima fra tutte l'intrinseca grande riduzione della distorsione armonica ed il grande vantaggio dato dal fatto che il segnale, finche' si lavora in classe A non attraversa l'alimentatore e relativi grossi condensatori elettrolitici. Considerando che i moderni materiali magnetici sono infinitamente migliori di quelli dell'eta' d'oro dei tubi, per non parlare poi dei dielettrici dei condensatori, non e' impossibile oggi fare a meno della retroazione ma tuttavia, a quanto mi risulta, sono veramente poche le ditte costruttrici che hanno il coraggio (pubblicitario: "il buon vecchio suono delle valvole?"), l'interesse (commerciale "finche' lo vendo..") e la capacita' tecnica (i progettisti valvolari con esperienza specifica costano) di proporre qualcosa di nuovo dei vecchi schemi retroazione+pentodi \ tetropi+ultralineare.

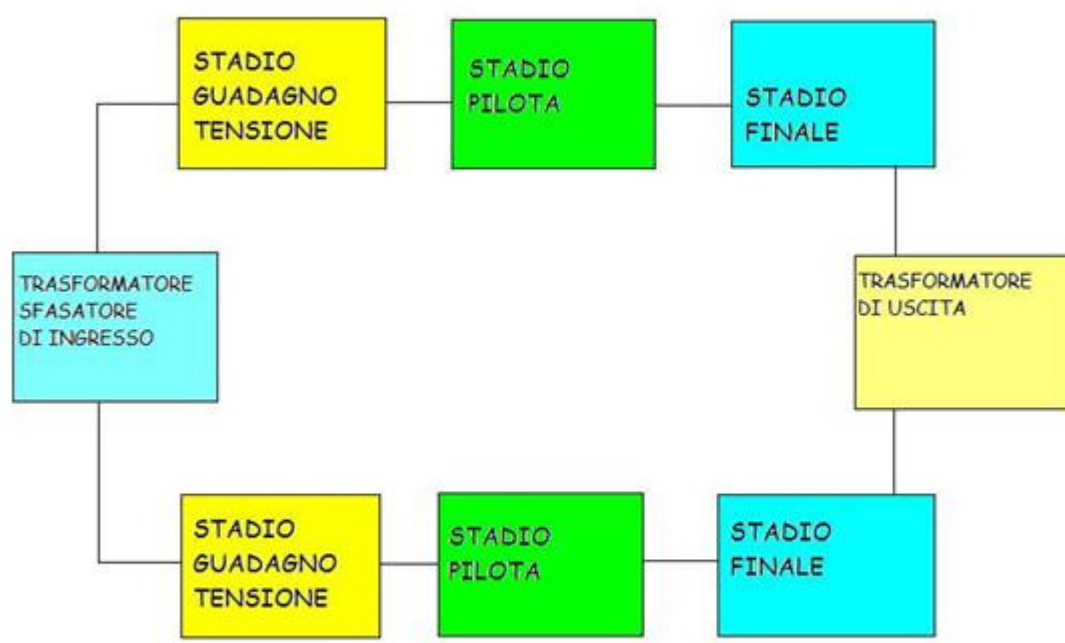
Cosi' ho deciso di progettare e realizzare un finale che rivaluti e sfrutti a fondo tutti i vantaggi della configurazione push-pull e sia in grado di pilotare moderni diffusori multivia:

Nasce il progetto Elisir, rivolto a tutti gli audiofili che hanno bisogno di una discreta potenza per i loro diffusori e puntano soprattutto alla qualita'.



Capitolato del progetto:

1) Qualsiasi tipo di retroazione generale: **No, grazie!**



2) Sfasatore a trasformatore in ingresso. Questo perche' e' l'unico sistema per avere un invertitore perfettamente bilanciato e simmetrico anche con il passaggio del tempo. Cio' permette di realizzare il punto 7, e' assolutamente passivo e guadagna in tensione permettendomi di usare nel successivo stadio quella che reputo una delle migliori amplificatrici di tensione per uso audio: la 6SL7.

Come pilota ho invece preferito la 6SN7, altra reginetta delle applicazioni audio, piu' robusta della precedente al fine di garantire un adeguato pilotaggio delle finali.



3) Uso di triodi finali a riscaldamento diretto. I triodi a riscaldamento diretto per un insieme di motivi sono i migliori tubi per uso audio e la loro linearita' e' un must quando non c'e' retroazione a mascherare la distorsione. Qui ho voluto impiegare le mitiche valvole 2A3 monoplastra (seduti, non sono quelle d'epoca!) o le 300B per chi necessita qualche watt in piu'. La qualita' delle valvole, in un progetto impostato alla trasparenza come questo, e' determinante.



4) Nessun elettrolitico sul percorso del segnale. Questo e' possibile finche' si rimane in classe A, cioe' nel 99% del tempo di ascolto; a beneficio dei piu' esigenti preciso che i condensatori elettrolitici utilizzati nell'alimentatore sono gli stessi che uso per gli ampli SE, cioe' della piu' alta qualita'.

5) Minor guadagno possibile di stadi attivi. Realizzato eliminando la retroazione che richiede un elevato guadagno in tensione per poter funzionare ed un trasformatore di ingresso sfasatore ed elevatore.



6) Privilegiare gli accoppiamenti diretti fra stadio e stadio. Realizzato nei primi 3 stadi: non chiedetemi di farlo nello stadio finale, anche se realizzarlo in questo ampli e' particolarmente semplice e relativamente sicuro; i piccoli benefici che comporta sono annullati dallo scatolone di valvole bruciate vittime di capricci e instabilita' dei piloti di finali commerciali 'accoppiati in continua': dato l'alto costo delle finali (2A3 \ 300B mesh?) qui ho puntato tutto sulla sicurezza.

7) Tutti gli stadi simmetrici, dall'inizio alla fine. Realizzato tramite 2.

8) Basso distorsione armonica e di intermodulazione. Tutti gli stadi sono ottimizzati per svolgere la loro funzione.

9) Banda passante $\geq 20:20000$, limitata essenzialmente dai trasformatori, vedi 10.

10) Trasformatori allo stato dell'arte: bassa R parassita di uscita e risonanze alte in frequenza e contenute = buon smorzamento e rotazioni di fase contenute.

11) Realizzazione di unita' mono con possibilita' di essere usati in impianti H.T. estremi multicanale.

12) Dimensioni contenute che assicurano insieme ad una gradevole estetica un alto fattore di W.A.F.

13) Almeno un paio di modelli, uno da circa 15W e l'altro da 25-30, per accontentare tutti i diffusori.

Dopo molte ricerche e prove sono riuscito a trovare i componenti e soprattutto trasformatori con l'indispensabile qualita' che richiede un ampliere di questo livello e ne ho realizzata una prima coppia equipaggiati di 2A3 di piccola potenza, circa 14-15W, che con grande gioia di audiofili e di alcuni diffusori (pilotabili fino ad oggi solamente con solid state), allietano le giornate lavorative ad Audiokit.