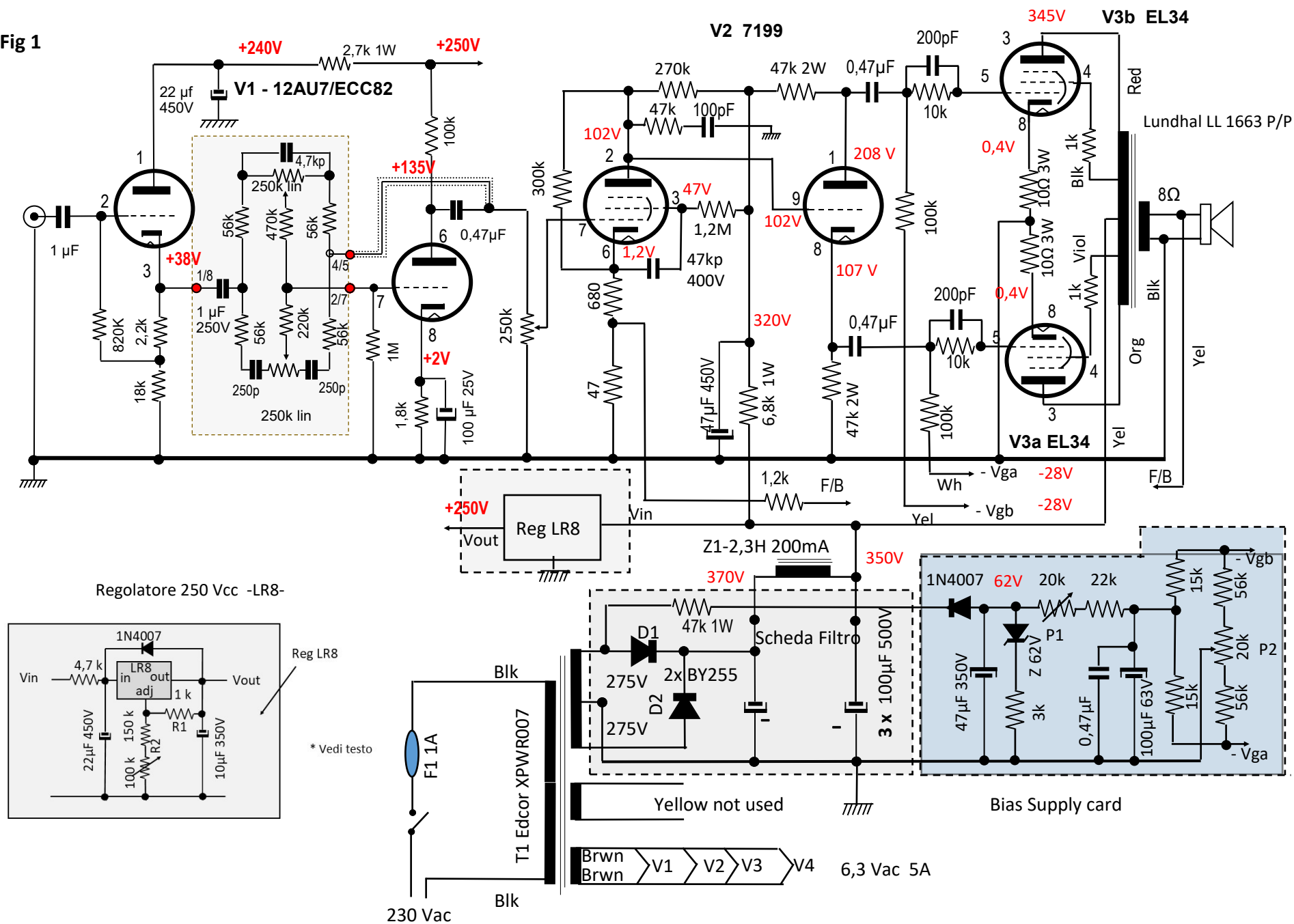


VINTAGE 20 W
MONOFONIC
CON PP DI EL34



Fig 1



Descrizione

Stadio finale

Il Circuito è una replica, con modifiche minori, del finale Dynaco Mark IV degli anni '60.

Commercializzato in forma di Kit ebbe un notevole successo per le sue pregevoli prestazioni ad un prezzo contenuto.

La versione che descrivo visibile in **Fig 1** si diversifica particolarmente nel trasformatore di alimentazione e di quello d'uscita perché introvabili. L'ottima sonorità era prevalentemente dovuta all'impiego di un trasformatore di uscita di estrema qualità. Per questa ragione nella mia versione ho utilizzato un trasformatore altrettanto valido, il modello LL- 1663 P/P della svedese Lundhal; un componente costoso se comparato con analoghi più diffusi commercialmente.

Il Dynaco IV forniva 40 W di potenza che io ho ridotto a 20 scegliendo una alimentazione dello stadio finale più contenuta (350 Volt anziché 440V) mantenendo però inalterata la performance.

Il finale con 2 x EL34 in configurazione push-pull è polarizzato da una tensione negativa sulle griglie controllo e regolabile sia nel valore assoluto che nel bilanciamento tra le due valvole.

La tensione ottimale di "bias" si aggira sui -28 Volt agendo sul relativo potenziometro P1 e misurando il suo valore nei punti indicati con -Vga e -Vgb mentre il bilanciamento lo si ottiene ponendo lo strumento Voltmetro su un portata minima (1 - 1,5V) e collegato tra i due catodi delle EL34 (piedino 8) regolando il valore della tensione quanto più possibile vicina allo zero agendo sul potenziometro P2; questo garantisce che la corrente di riposo nelle finali sia esattamente la stessa.

Nella tabella e sullo schema sono riportati i livelli di tensione nei vari punti del circuito; i loro valori possono differire di $\pm 15\%$ dal valore nominale quando l'alimentazione della rete è di 230 Vac. Per una corretta lettura della tensione sulla griglia schermo della sezione pentodo della 7199 essa va misurata con uno strumento con impedenza uguale o superiore a 10 M Ω .

Le prestazioni sono notevoli come si evince dalla analisi dei grafici ottenuti con il vetusto analizzatore di spettro Hp 3585A e sintetizzati di seguito.

Sezione finale di potenza

Potenza massima 25 W	al clipping (Fig 8)
Sensibilità per la max uscita (20W)	800 mV
Banda passante 10Hz - 35kHz	± 1 db
Distorsione a 20 W	< 1%
Fattore di controreazione	15 db
Impedenza di uscita	8 Ohm
Livello di rumore	sotto 80 db

Sezione controllo dei toni (Fig 11)

Lo stadio finale è preceduto da un controllo dei toni alti e bassi di tipo attivo realizzato con circuito "Baxandall" a guadagno unitario.

Questa soluzione (contrariamente ai soloni dell' "Esoteric" che ne proibiscono l'uso) consente di regolare i toni compensando opportunamente gli estremi della banda, quando si ascolta musica a volume ridotto come accade frequentemente negli ambienti domestici.

Alcune peculiarità riguardano il condensatore posto in parallelo al potenziometro di controllo dei bassi. A differenza del circuito passivo, questo utilizza un singolo condensatore collegato al potenziometro dei bassi, invece di due condensatori collegati da ciascuna estremità al cursore

Se ciò venisse fatto in un circuito passivo, la regolazione del controllo dei bassi influenzerebbe la quantità di aumento o attenuazione degli acuti.

Il punto di massa virtuale della griglia dell'amplificatore isola efficacemente i circuiti dei bassi e degli acuti, e l'interazione tra i due è di circa 1/100 di db.

Questo non è stato fatto per risparmiare condensatori. Collegare due condensatori dal cursore (wiper) a ciascuna estremità del potenziometro fa sì che la resistenza in parallelo ai condensatori cambi man mano che si ruota il controllo dei bassi; questo provoca una variazione della frequenza di taglio dell'aumento e della riduzione dei bassi a seconda della posizione del potenziometro.

La distorsione con ingresso max di 800mV è praticamente non rilevabile.

In ultimo, lo stadio è alimentato da un regolatore stabilizzato, un sofismo, che ne stabilizza la performance e che si può evitare ponendo una resistenza da 47k Ω tra il punto con tensione di 320 volt e il punto indicato con + 250V.

Realizzazione

Il tutto trova alloggiamento in unico telaio dalle dimensioni di 37 x 15 h5 cm.

Valvole, trasformatore di alimentazione, di uscita e impedenza di filtro sono montati nella parte superiore mentre tutti i componenti passivi nella parte inferiore. Il trasformatore di uscita della *Luhndall* secondo le istruzioni del produttore andrebbe montato nella parte inferiore perché i collegamenti sono a vista ed in particolare le uscite per placca e schermo si trovano a tensioni elevate. Non essendoci posto a sufficienza ho costruito una gabbia di protezione ad evitare contatti accidentali.

Le figure, nella pagina che segue, illustrano la disposizione dei componenti in questione.

Il circuito di controllo dei toni è realizzato su di una basetta millefori dove trovano posto anche i due potenziometri lineari da 250K Ω ; il tutto montato sul telaio frontale con brevi collegamenti alla valvola 12AU7/ECC82.

Analoga soluzione per il circuito bias e il regolatore di tensione a 250 V che, come indicato in altra sezione, può essere omesso.

Sulla parte frontale del telaio ho posto un pannello colorato per consentire il montaggio dell'indicatore di accensione e di uno strumento per l'indicazione della potenza. Quest'ultimo è estremamente semplice e, avendo una scala lineare, l'ago si muove appena a potenze ridotte; tuttavia lo scopo è quello di indicare quando si raggiunge la massima potenza (linea rossa) e quindi la zona di clipping.

Tutto il montaggio è realizzato point to point con l'ausilio di basette per l'ancoraggio dei vari componenti.

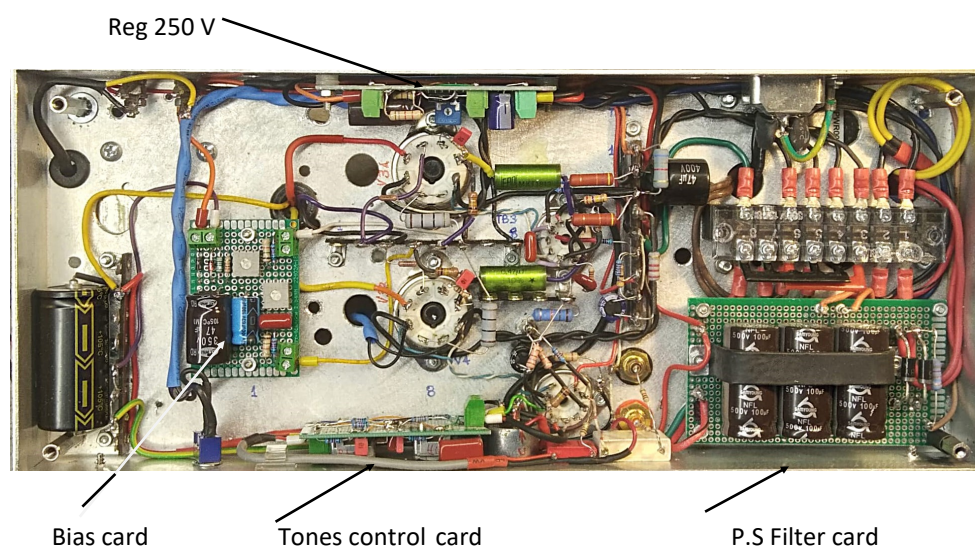
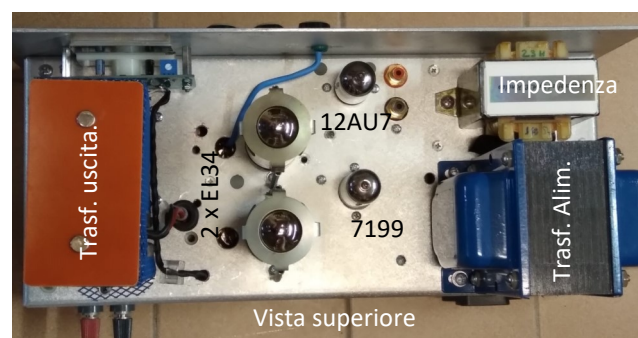
Conclusione

L'ottima riproduzione del suono è confermata dai grafici riportati nelle figure 4.8. La presenza dei controlli di tono torna a vantaggio quando si ascolta musica a basso volume.

Il sottoscritto è sempre più convinto che un impianto monofonico, quando non si disponga di un locale adeguato per la collocazione di altoparlanti in configurazione stereo, sia la soluzione migliore... magari investendo, quello che si risparmia sul costo di due altoparlanti, sull'unico altoparlante necessario per una configurazione monofonica.



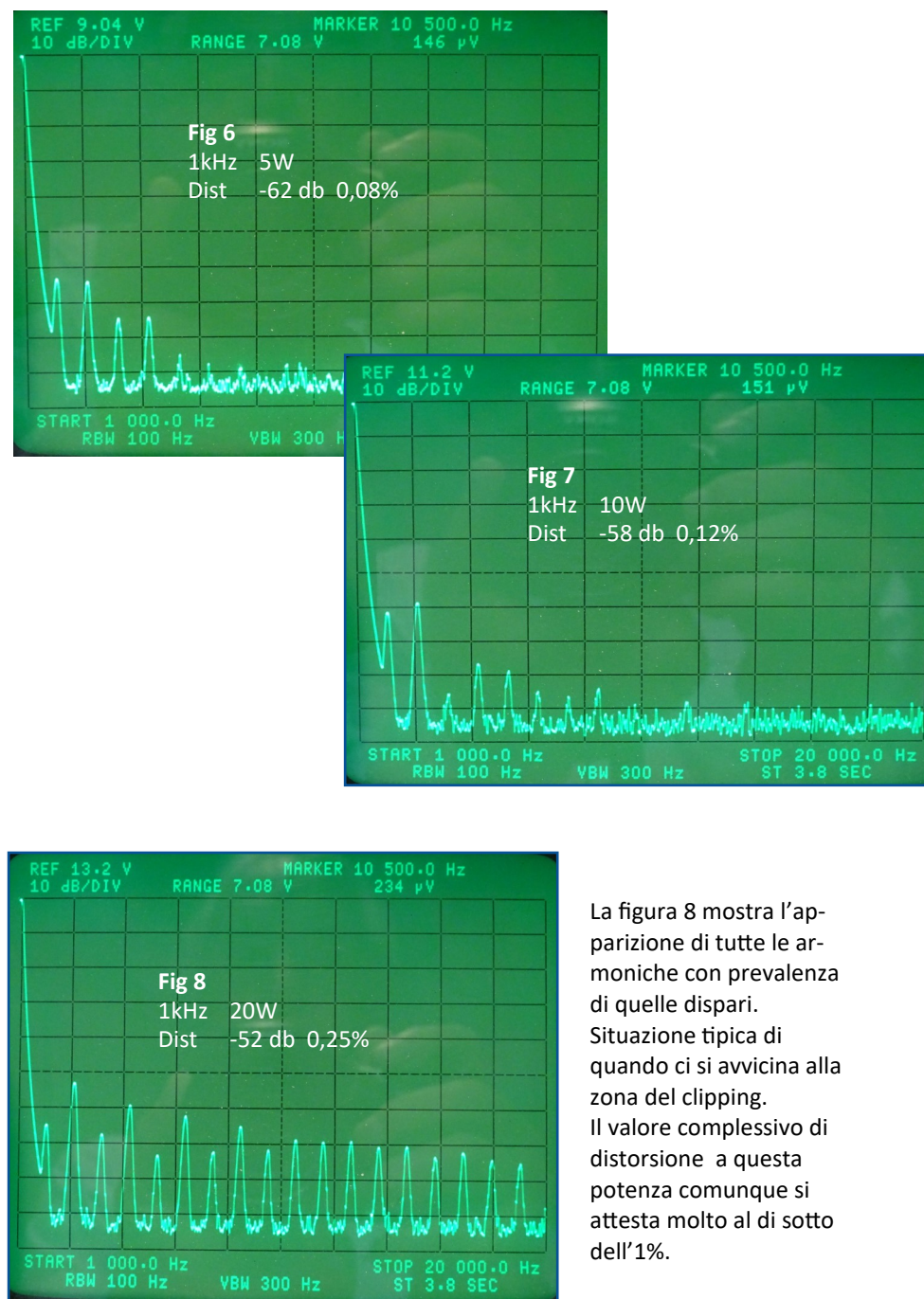
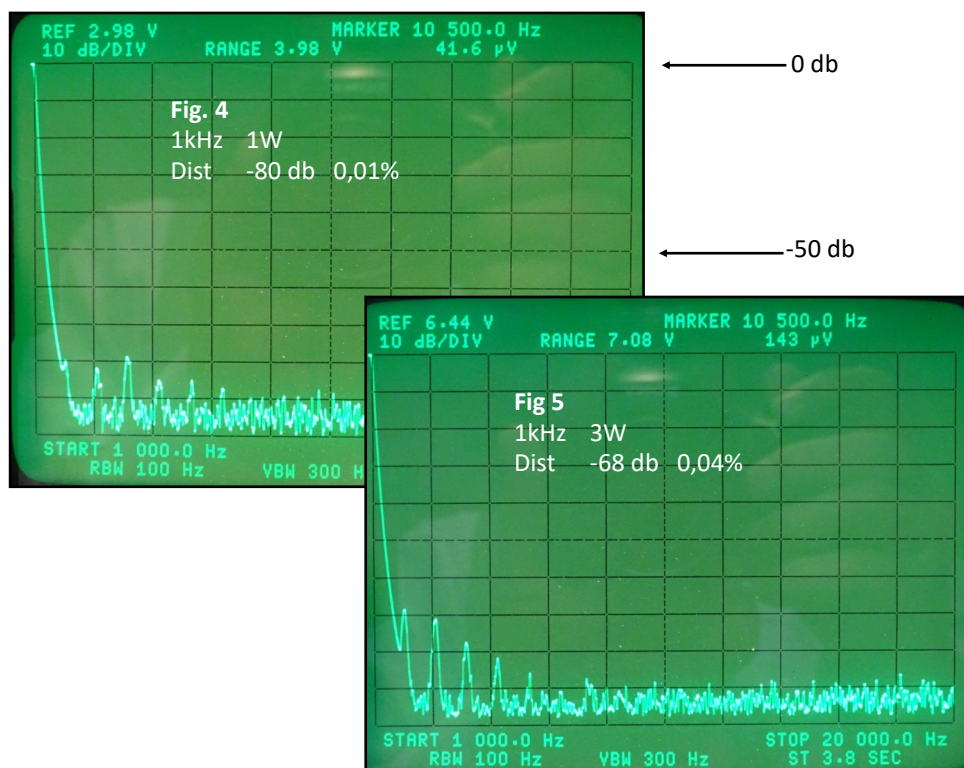
Trasf. Uscita



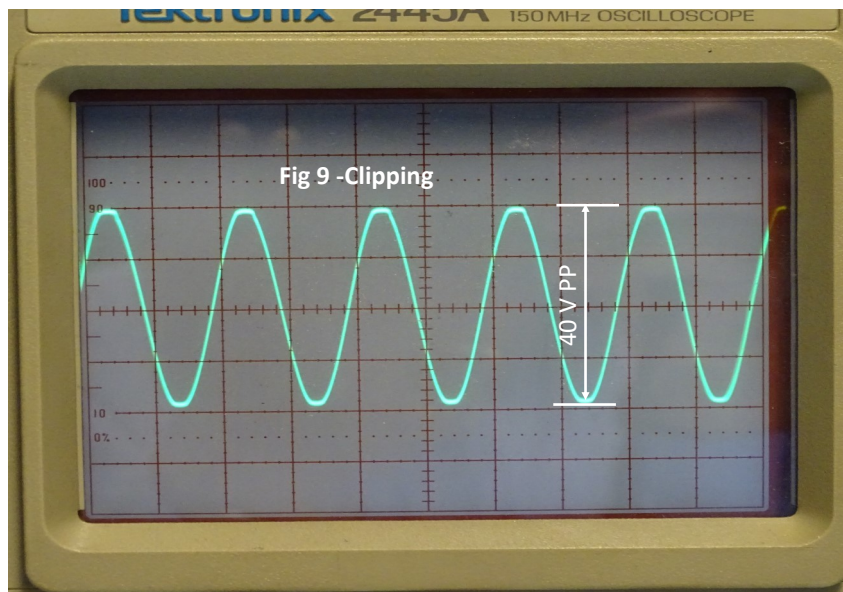
Tensioni in Volt (Misurate con Voltmetro elettronico)

pin	12AU7	7199	EL34
1	240	208	-
2	0	102	fil
3	38	47	345
4	fil	fil.	347
5	fil	fil	- 28
6	135	1,2	-
7	0	0	fil
8	2	107	0,4
9	fil	102	n/c

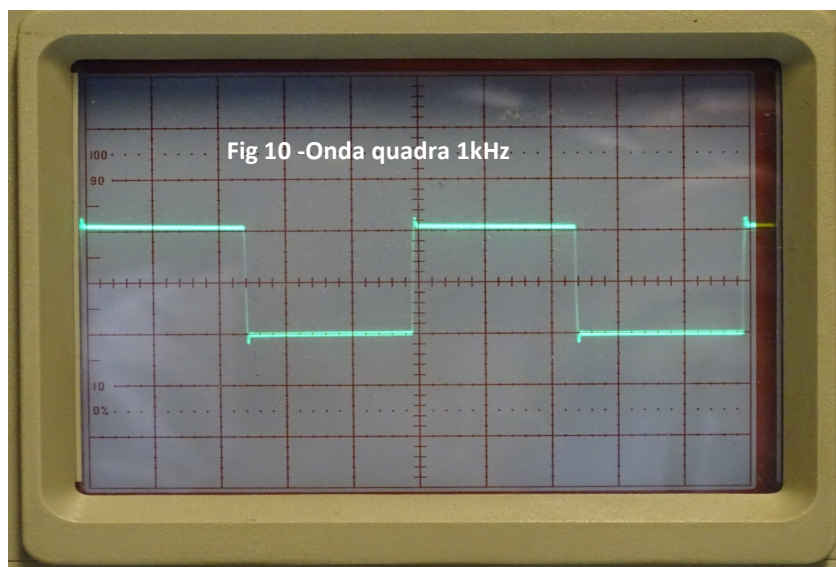
Prestazioni dello stadio finale -HP 3585A Analizzatore di spettro–
Analizzatore di distorsione HAMMEG 8037/8027



La figura 8 mostra l'apparizione di tutte le armoniche con prevalenza di quelle dispari. Situazione tipica di quando ci si avvicina alla zona del clipping. Il valore complessivo di distorsione a questa potenza comunque si attesta molto al di sotto dell'1%.



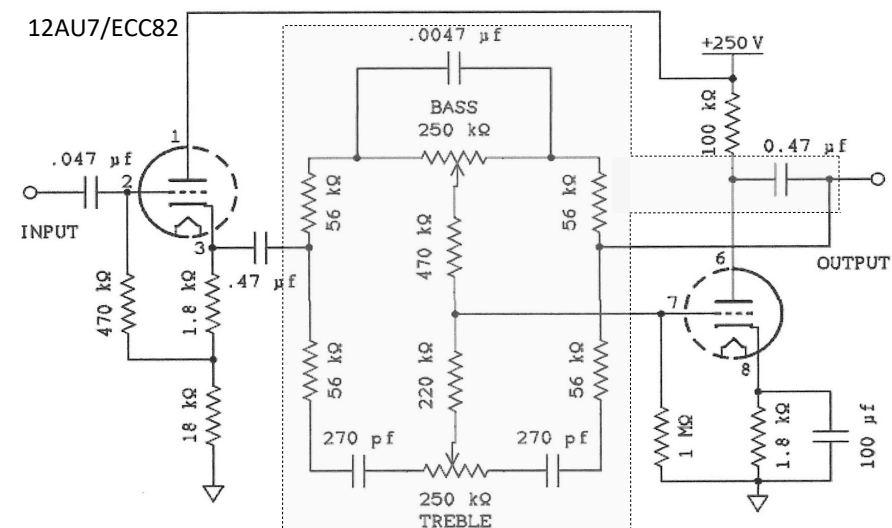
Il segnale mette in evidenza la simmetrica azione di clipping; questo indica che lo stadio è polarizzato correttamente.



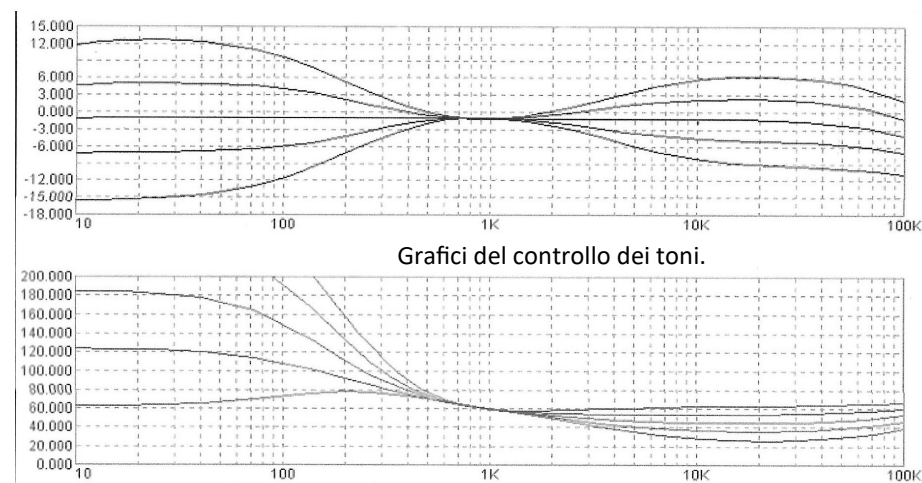
Il segnale ad onda quadra alla frequenza di 1 kHz evidenzia un over-shoot abbastanza controllato.

Fig 11

Schema dettagliato del controllo dei toni.



I componenti nella zona tratteggiata sono montati su di una basetta mille fori.



Grafici del controllo dei toni.

Superiore: livelli di esaltazione e attenuazione alle varie frequenze.

Inferiore: impedenza di ingresso dei controlli di tono. Questo per indicare che devono essere pilotati da un circuito a bassa impedenza (l'inseguitore catodico) per una performance ottimale.