

Valvole e dintorni –3

Progetto: **Valvole e dintorni Vademecum dell'Autocostruttore** (187 pagine)

Libro: Per gli appassionati di costruzioni Audio

Autore: *A.E. Rinaldo*

Edizione: **Libri Sandit** edizione 2019

Capitoli Principali

1. Presentazione
2. Generalità
3. Il triodo
4. Il Pentodo
5. Amplificazione di potenza
6. Autocostruzione Single-Ended (linea)
7. Autocostruzione Push-Pull Stereo (linea)
8. Dispositivi opzionali:
 - Amplificazione per microfono o chitarra
 - Tremolo per chitarra
 - Amplificazione Fono con Eq. RIAA
 - Bluetooth

Il libro guida l'autocostruttore passo-passo nella realizzazione di due amplificatori audio, a scelta, con l'ausilio di descrizioni dettagliate dei collegamenti, una serie di chiari schemi costruttivi e una guida per l'autocontrollo del proprio lavoro.

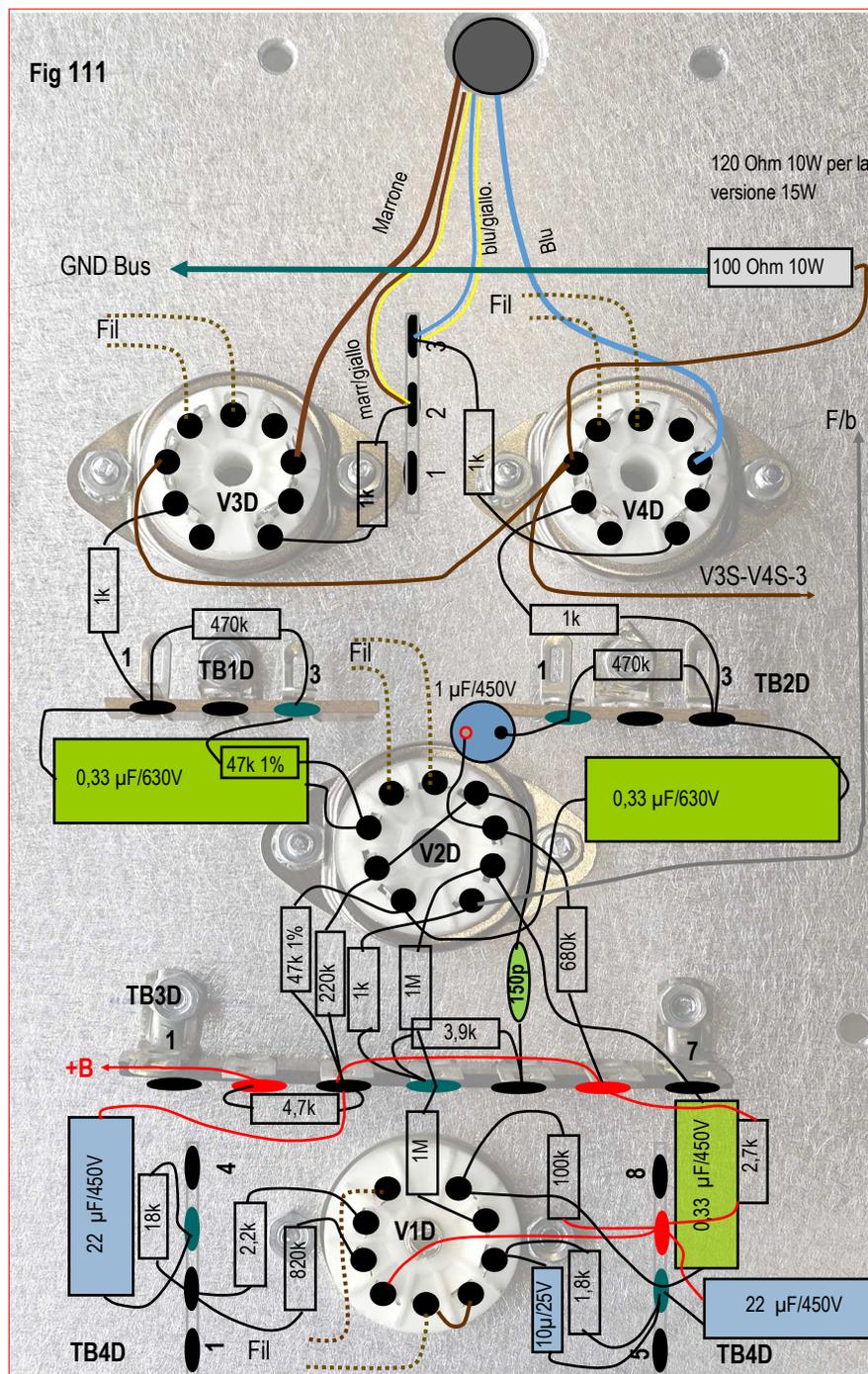
Indicato per gli appassionati del suono valvolare vogliosi di auto-costruirsi un apparecchio di qualità.

Si raccomanda comunque essi siano in possesso di una discreta conoscenza dell'elettrotecnica e dell'elettronica; abbiano una buona manualità nella preparazione dei pannelli necessari alla costruzione dell'apparecchio, nell'assemblaggio di componenti elettronici e siano consci di operare occasionalmente con tensioni di qualche centinaio di volt.

Due sono gli amplificatore descritti:

- 1) **Monofonico 6 –10 Watt con EL34**
- 2) **Stereo 8-15 Watt con 2 x EL84**

In appendice alcuni dispositivi opzionali per l'amplificazione di segnali provenienti da chitarra, microfono, vinile e Bluetooth.



12.0 Considerazioni sulla potenza

Nel capitolo che segue viene descritto in ogni dettaglio la costruzione di un monofonico in classe "A" con singolo tubo finale.

Come anticipato, si tratta di un "re-make", parzialmente modificato, tratto da una pubblicazione Philips degli anni 50. La parte invariata riguarda esclusivamente i controlli di tono che nella sperimentazione ho trovato molto intriganti.

Il circuito inoltre si avvale di alcune soluzioni tecniche volte a ridurre la distorsione che peraltro, nella versione originale risultava piuttosto elevata.

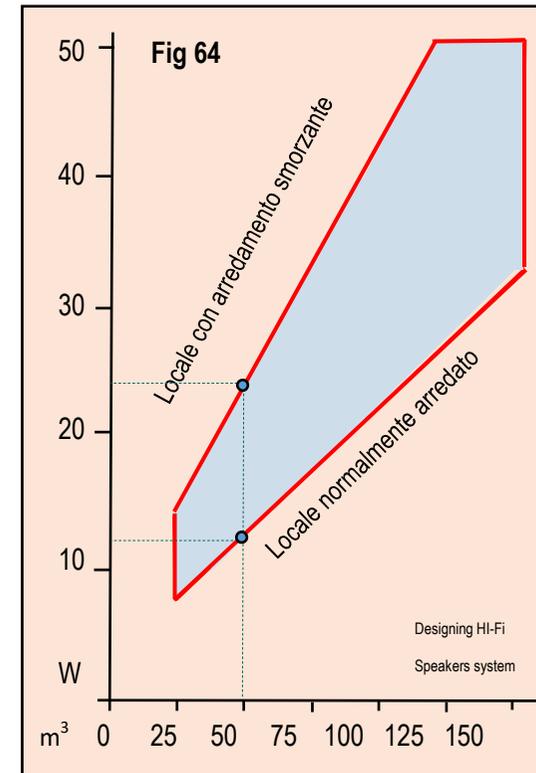
L'ascolto monofonico, andato in disuso con l'introduzione della stereofonia, in realtà esso presenta ancora grandissimi vantaggi e pregi: innanzitutto si dimezzano i costi costruendo appunto un solo canale poi, il piacere di ascolto risulta gradevole quanto la stereofonia.

Un riproduttore monofonico da 10 Watt equivale in termini di resa acustica, presso a poco, ad uno stereofonico da 8 + 8 Watt; inoltre, la riproduzione monofonica, offre maggiore libertà nel disporre l'unico altoparlante necessario a differenza della stereofonia che obbliga a precisi posizionamenti delle casse per trarre il massimo vantaggio che la stessa offre.

La scelta della potenza di un amplificatore è legata alle dimensioni e al tipo di arredamento del locale, a parità di impiego di altoparlanti di buona efficienza (oltre 90 dB).

Nel grafico di **figura 64**, in via approssimativa, si può rilevare la potenza necessaria in relazione alle caratteristiche del locale.

Ad esempio una stanza di circa 50 m^3 4 x 4mt e alta mt. 3 richiede il doppio di potenza (da 12 a 24Watt) laddove il locale abbia un arredamento "assorbente" costituito da grossi tendaggi, forma irregolare (non a cubo) librerie, divani, tappeti ecc.



L'amplificatore, che ci apprestiamo a descrivere, risponde perfettamente ad un utilizzo domestico (che non sia una villa reale) per la riproduzione di qualsiasi tipo di musica.

Ideale con cassa acustica munita di un buon altoparlante a larga banda oppure una cassa *multivia* con efficienza superiore ai 90 decibel.

La mia realizzazione fa uso del modello "full Range" della SEAS H1597 in cassa acustica "Bass Reflex" da 70 litri circa; le caratteristiche dell'altoparlante sono tali che la risposta in frequenza e la distorsione si approssimano a quelle delle norme internazionali per l'alta fedeltà.

Il suono infatti risulta molto gradevole, con una buona dose di bassi e acuti non stridenti.

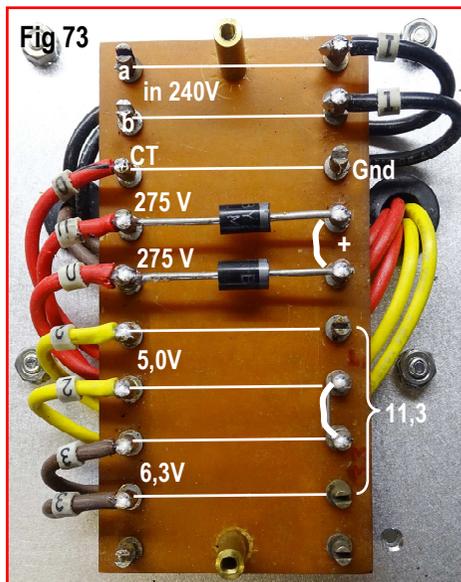
L'unico inconveniente è la dimensione della cassa che essendo un Bass-Reflex è piuttosto ingombrante.

Sono definizioni poco tecniche ma che esprimono la sensazione che si prova ascoltando la musica senza che questa crei la sensazione di "stanchezza" dopo qualche tempo.

Oggi è possibile ricorrere ad altoparlanti di altrettanta buona qualità ed efficienza anche attraverso l'autocostruzione.

Nel corso dell'esposizione dei progetti di "Autocostruzione" verranno sostanziate con dati strumentali le sensazioni che l'ascoltatore percepisce in pratica.

13.9 La basetta di alimentazione

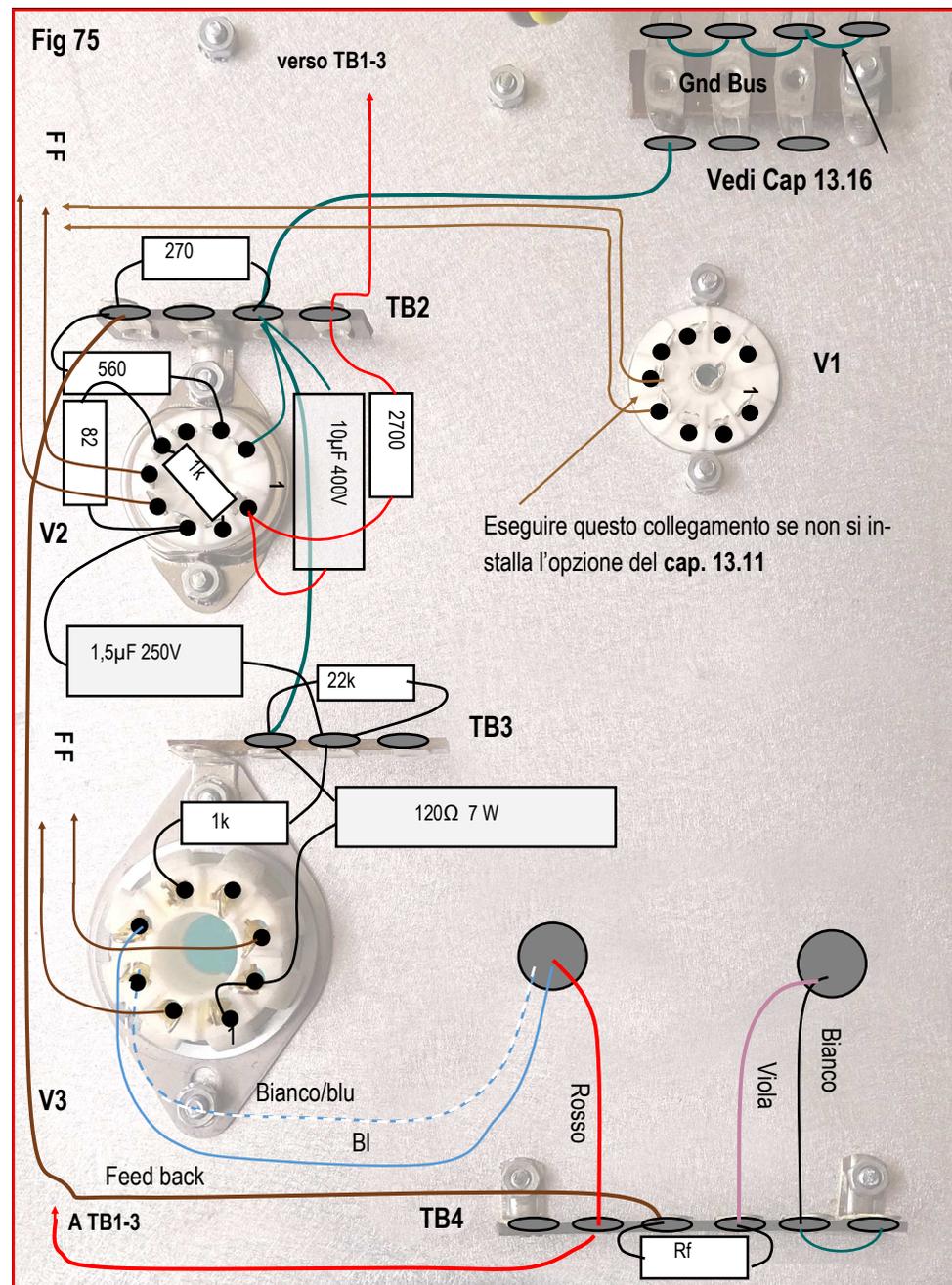


La basetta, di cui la **figura 73**, dispone di 9 coppie di ancoraggi laterali sui quali saldare i cavi del trasformatore di alimentazione. Le coppie sono collegate elettricamente tra loro, nella parte sottostante, come indicato dalle linee bianche. L'uscita di 275 V invece è direttamente collegata a due diodi (BY 255 1000 V 3 A) che hanno il compito di rettificare la tensione anodica. I fili vanno tagliati quanto basta e saldati attorcigliandoli attorno al reoforo per realizzare un contatto sicuro.

13.10 Cablaggio trasformatori, stadio driver e finale

Con riferimento alle **figure 74 e 75** e seguendo attentamente lo schema elettrico eseguire le connessioni e il montaggio dei componenti come indicato di seguito.

- () Filamenti 6,3 volt alla basetta TB1 1-2
- () Con fili attorcigliati collegare TB1 1-2 con V1/V2 e V3 rispettivamente piedini 4-5 e 2-7 (vedi cap 13.11).
- () Collegare un capo della impedenza al + (basetta di alimentazione)
- () Collegare l'altro capo dell'impedenza a TB1-3 (+B)
- () Collegare CT (centrale secondario) con Gnd Bus
- () Collegare positivo condensatore filtro con TB1-3(+B)
- () Collegare negativo condensatore di filtro con Gnd Bus
- () Collegare uscita blu del trasformatore di uscita con V3-3
- () Collegare TB1-3 (+ B) con TB2-4 e TB4-2
- () Collegare uscita bianco/blu del trasformatore di uscita con V3 piedino 4 (griglia schermo).
sicuro



13

Autocostruzione 1

Monofonico Single Ended 6-10 Watt



13.19 Analisi distorsione armonica –Monofonico-

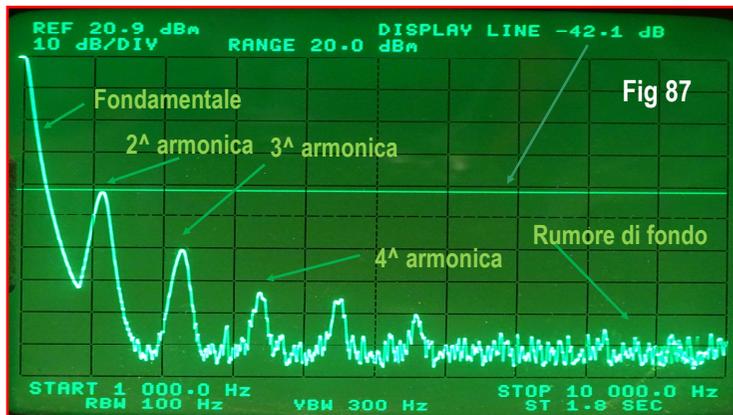
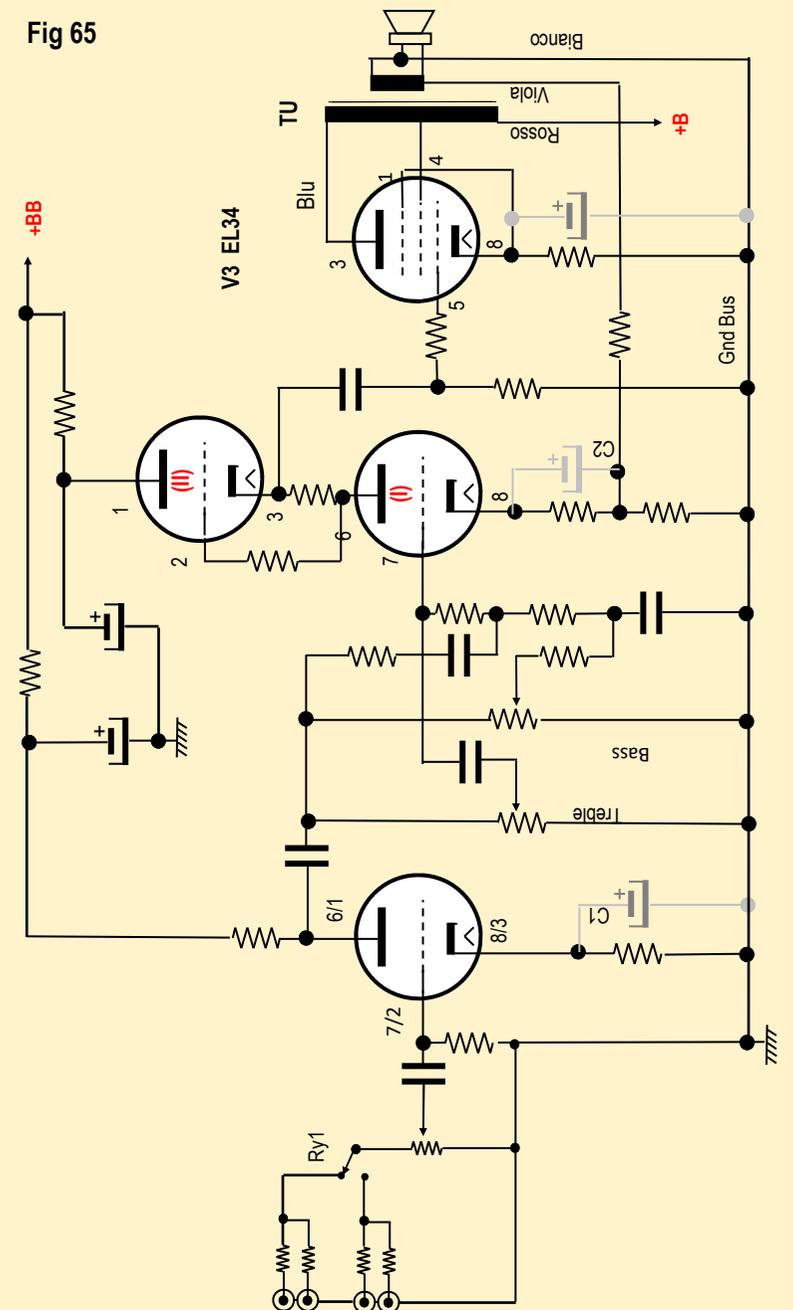


Figura 87: Freq. 1kHz Potenza 1 Watt
 2° armonica a - 42 dB (0,8 %)
 3° armonica a - 60dB (0,1 %)
 4° armonica a - 74 dB (0,02 %)

Fig 65



15

Autocostruzione 2

Stereofonico Push-Pull 8-15 Watt



15.22 Analisi distorsione armonica -Stereofonico-

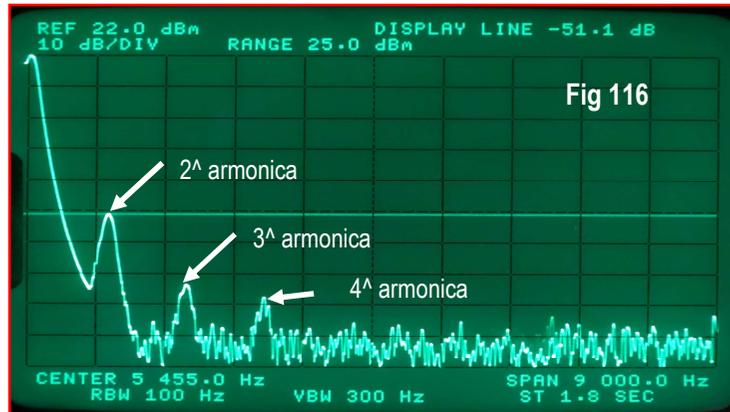


Figura 116 Freq. 1kHz Potenza 1W

2 ^a armonica	- 51.1 dB	(0,3 %)
3 ^a armonica	- 72 dB	(0,03 %)
4 ^a armonica	- 78 dB	(0,012 %)

Fig 95

