

Cure valvolari

Ho iniziato a comprare la vostra rivista da quando circa tre mesi fa ho abbandonato i transistor a favore di un impianto valvolare (Aureavox) di cui sono soddisfatto. Ma le valvole, a differenza dello stato solido, necessitano di attenzioni diverse e a mio avviso di una cultura e un approccio diverso, che non ho, ma avrei intenzione di farmi. Purtroppo, la vostra rivista è per me "troppo tecnica", non essendo né autocostruttore né esperto di elettronica, e quindi raramente riesco a estrapolare notizie che soddisfino la mia curiosità. Venendo al sodo, vorrei chiedere a voi alcune questioni, forse sciocche ma per me basilari per una buona partenza. Sarei lieto in alternativa anche se mi consigliaste un libro che tratti semplicemente (nel senso di "non tecnico" o "per esperti") di valvole. Ecco alcuni miei dubbi. Differenza fra PP e SE. Posso cambiare una valvola con altra dello stesso tipo (es. ECC82) ma di marche diverse? Cosa cambia da una marca all'altra, oltre al prezzo? Cosa è il bias e come si regola? I miei finali montano delle 6L6, ma spesso trovo sui cataloghi la sigla

seguita da altre lettere, (es. 6L6 W GB o 6L6 GC) cosa cambia? Sono intercambiabili? Esistono valvole equipollenti da sostituire a quelle predefinite? E' vero che cambiando le valvole cambia anche il suono? Non ridete, e grazie per la cortesia.

Alberto M. Giovannetti - E-mail

Egregio Sig. Giovannetti, non c'è nulla da ridere circa le sue domande. Purtroppo anche lei, come capita a tutti i neofiti, sta venendo in contatto con le liturgie di certo audio, ed è bene chiarire subito i suoi dubbi prima che l'ascolto e l'utilizzo del suo stereo rischino di rovinarle l'esistenza (ha già cominciato a parlare di "tormenti..."). Tanto per cominciare, se desidera una "buona partenza", non si beva il catechismo che le elettroniche a valvole "necessitano di attenzioni diverse e di una cultura ed un approccio diversi" (diversi da che cosa, poi?). Sono apparecchi normalissimi, come tutti gli altri, che si collegano tra loro, si attaccano alla presa di corrente, si accendono e devono funzionare senza fare tante storie. Non hanno nessun titolo per pretendere particolari attenzioni o precauzioni d'uso, oltre a quelle dettate dal comune buon senso (e dalle norme di sicurezza), come

Fiere e Mostre Mercato: Elettronica Ricetrasmisioni Computer Surplus Radio d'Epoca 2004		
Febbraio	21/22 Monterotondo	
	28/29 Pompei (NA)	
Marzo	6/7 Faenza (RA)	
	13/14 Montichiari (BS)	
	20/21 Bastia (PG)	
	20/21 Civitanova (MC)	
	20/21 Acqui (AL)	
	27/28 Gonzaga (MN) *	
Aprile	3/4 Erba (CO)	
	17/18 Pescara	
	17/18 Empoli (FI)	
	24/25 Liguria *	
	24/25 Civitavecchia	
	30/31 Pordenone	
Maggio	1/2 Pordenone	
	8/9 Forlì	9/10 Potenza
	15/16 Genova	16/17 Faenza (RA)
	22/23 Monopoli (BA)	23/24 Monopoli (BA) *
	29/30 Amelia (TR)	30/31 Toscana *
	Giugno	Novembre
	5/6 Novegro (MI)	6/7 Erba (CO)
	12/13 Sardegna *	13/14 Verona
	19/20 Roseto (TE) *	20/21 Pordenone
	25/26/27 Friedrichshafen	27/28 Pescara
	Luglio	Dicembre
	3/4 Cecina (LI) *	4/5 Forlì
	17/18 Locri (RC)	11/12 Civitanova (MC) *
	Agosto	11/12 Terni *
	28/29 Cerea * (VR)	18/19 Genova
	Settembre	*da confermare
	4/5 Montichiari (BS)	
	11/12 Piacenza	
	18/19 Macerata	
	18/19 Rimini	
	18/19 Monterotondo	
	19 Occhieppo (BI)	
	25/26 Gonzaga (MN)	
	30/31 Vicenza Sat Expo	
	Ottobre	
	1/2 Vicenza Sat Expo	
	2/3 Novegro (MI)	
	9/10 Ancona	

In tutte le fiere sopra riportate, i numeri arretrati di Costruire HiFi saranno disponibili presso lo stand della ditta SANDIT Srl di Bergamo, tel. 035.32.16.37 - www.sanditmarket.it info@sandit.it

evitare di buttarli per terra o di rovesciarci sopra della birra. Se richiedono manutenzione frequente o si guastano troppo spesso vuol solo dire che sono difettosi, indipendentemente dal fatto che siano a valvole, a transistor o a gasolio. Venendo alle sue domande. Alla prima è impossibile rispondere in modo esauriente in questa sede; devo chiederle di accontentarsi di una spiegazione estremamente semplicistica. In un generico stadio single ended (SE), il segnale viene amplificato da un

unico dispositivo attivo, valvola o transistor che sia; questo dispositivo in realtà può anche essere costituito da più dispositivi in parallelo. Il segnale entra su un elettrodo, ed esce, amplificato, da un altro elettrodo, che è collegato al carico. Invece, in un generico stadio push pull (PP) i dispositivi sono due, e vengono pilotati uno dal segnale d'ingresso, e l'altro da una sua copia esatta invertita di fase; gli elettrodi di uscita sono collegati al carico in modo tale che quest'ultimo sia pilotato dalla


www.digitex.it

l'audio "fai da te" allo stato dell'arte

Elettronica Hi-Fi Speaker Center



CONSULTATE IL NOSTRO CATALOGO SU INTERNET, OPPURE RICHIEDETELO INVIANDO 8,00 EURO IN FRANGIBOLLI

- Oltre 10 anni di esperienza al servizio degli autocostruttori
- La più vasta ed esclusiva gamma di valvole, trasformatori, kit originali, componenti selezionati SEMPRE DISPONIBILI per corrispondenza in tutta Italia
- Altoparlanti: oltre 30 marche famose, DAVIS in esclusiva
- Potenzimetri e commutatori ALPS, NOBLE, ELMA
- Induttanze e condensatori SOLEN, INFINICAP, JENSEN
- Selezione valvole con tracciature computerizzate
- Home Theater, automazione domestica ed industriale





DIGITEX S.r.l. - Via O. da Pordenone 17/19, 50127 Firenze - Tel 055 351291 - Fax 055 333767 - E-mail info@digitex.it

differenza tra le correnti che scorrono in ciascun dispositivo. Uno "tira" e l'altro "spinge", da qui il nome. Per darle un'immagine "visiva", si figuri rispettivamente, nel caso SE, un boscaiolo che sega un albero da solo, e nel caso PP due boscaioli che segano lo stesso albero con una sega simmetrica, avente un manico a ciascuna estremità. E' una descrizione da cartone animato, ma rende abbastanza l'idea. Entrambe le soluzioni hanno pro e contro; il push pull consente una riduzione di alcuni tipi di distorsione, è (relativamente) più facile da alimentare, offre maggiore libertà nella scelta dei parametri di funzionamento e consente l'ottenimento di potenze maggiori; il single ended consente di realizzare circuitazioni più semplici, evita la difficoltà di dover ottenere due copie speculari del segnale d'ingresso ed in generale consente una riduzione di altri tipi di distorsione. Nessuno dei due principi è aprioristicamente migliore dell'altro: la scelta non dovrebbe mai essere "ideologica", ma basata su cosa si intende ottenere; la qualità dei risultati dipende dalla quella dell'implementazione, e non tanto dal principio in sé. Seconda, terza, sesta e settima domanda sono in realtà la stessa. Per carità, non si faccia fagocitare subito anche lei dai rituali perversi del gioco continuo del cambio delle valvole. A mio modo di vedere, le cose stanno come segue. Valvole dello stesso

tipo prodotte da diversi fabbricanti, pur con caratteristiche elettriche sostanzialmente uguali, possono presentare differenze costruttive più o meno rilevanti, talora evidenti anche ad un esame visivo, ad esempio, la forma della placca può essere diversa. D'altra parte, per via delle tolleranze costruttive, ad una analisi tecnica nemmeno troppo approfondita capita facilissimamente di imbattersi in più esemplari della stessa valvola della stessa marca, prodotti nello stesso periodo, che differiscono tra loro altrettanto e più di quanto uno qualunque di loro differisca da un esemplare costruito in modo completamente diverso, da un altro fabbricante, ed in altra epoca distante magari di due decenni. In genere e per prodotti di qualità, queste differenze sono comunque contenute. Ora, il rituale comune nell'audio è quello di "divertirsi" a vedere se e come cambi il suono cambiando le valvole. A causa delle citate differenze tra vari esemplari dello stesso tipo di valvola, è statisticamente abbastanza probabile che la sostituzione casuale di una con un'altra porti qualche conseguenza udibile e ciò è del tutto indipendente dalla marca; può ugualmente succedere anche con esemplari apparentemente identici, mi sono divertito a fare degli esperimenti in proposito e sono in grado di documentarlo. La ragione è la stessa per cui gli amplificatori suonano diversi fra loro: è per-

ché distorcono. Questo è un concetto fondamentale che, per un neofita, è importante avere ben chiaro: se gli amplificatori fossero perfetti, suonerebbero tutti uguale. Semplice ed intuitivo, no?

Bene: siccome negli amplificatori la principale fonte di distorsione è l'"imperfezione" dei dispositivi attivi, e dato che questa varia tra esemplare ed esemplare di ciascuno di essi, se la sostituzione di un dispositivo riesce ad alterare la distorsione complessiva dell'apparecchio in misura udibile, allora esso apparirà suonare diverso. Il problema è che un "utente finale" (non necessariamente neofita, anche esperto o sedicente tale) non ha assolutamente modo di prevedere come e quanto; è difficile anche per un tecnico esperto e ben fornito di strumentazione. Tenga presente che, pur essendo vero che alcune forme di distorsione sono difficili da misurare strumentalmente anche quando sono udibili, ciò non riguarda che in minima parte le circuitazioni a valvole, dove le variazioni della distorsione che hanno realmente conseguenze sul suono sono misurabilissime. La supposta "ottimizzazione" del "suono", che la liturgia audio prescriverebbe venga ottenuta tramite la sostituzione delle valvole, è in realtà un gioco che serve ad alterare a caso le caratteristiche di distorsione. Tant'è che non ho mai visto produrre documentazione convincente da parte dei sostenitori di

questa pratica. A logica, i casi sono due: se un amplificatore viene consegnato dal suo fabbricante perfettamente a punto, è ridicolo che un utente possa avere la presunzione di migliorarlo modificandolo a caso. Se invece si ritiene che venga consegnato non a punto (in base a che cosa?) e si vuole scientemente alterarne il comportamento, cambiare le valvole è uno dei modi meno efficaci e controllabili per farlo: si hanno margini di manovra di gran lunga più ampi agendo direttamente sui parametri di funzionamento (principalmente carichi e punti di lavoro, soprattutto dell'amplificatore di tensione), laddove un tecnico sperimentato può simulare gli effetti sonici di qualsiasi cambio di valvole, e molto di più, giocando solo sul valore di qualche resistenza. Quindi, venendo a lei, caro Giovannetti, il consiglio più onesto che posso darle è di non sprecare quattrini e sanità mentale facendosi trascinare nella spirale senza fine di un perpetuo balletto di valvole. Lasci per ora la sua amplificazione così com'è (non si preoccupi nemmeno di dotarsi di un set di valvole di ricambio, è perfettamente inutile, non le userà mai) e, se il settore le interessa, abbia la pazienza e la costanza di imparare gradualmente il funzionamento degli amplificatori a tubi: col tempo le verrà voglia di modificare il suo, o di autocostruirsi qualcosa.

Bibliografia specifica adatta ai neofiti ce n'era molta negli anni Cinquanta, e qualcosa è stato anche ristampato, ma non è che le sappia indicare molti testi in particolare. Era stato ristampato il Radiotron Designer's Handbook dalla Audio Amateur Publications, ma è un testo molto impegnativo, anche se tra i pochi veramente autorevoli e non troppo accademici. Era abbastanza interessante anche "Initiation Aux Amplis A Tubes" di J. Hiraga, edito dalla Editions Frequénces (in francese), ma è esaurito da molti anni. Provi a spulciare in mercatini e librerie



**SUBWOOFER
CON W.A.F.
ELEVATISSIMO!**



CUSTOM AUDIO EQUIPMENT

**REALIZZAZIONE
DI DIFFUSORE
CON
ALTOPARLANTE
LARGA BANDA
E SUBWOOFER
SU PROGETTO
DEL CLIENTE**



JSSYSTEM S.R.L.
VIA ALBERELLE, 102
20089 ROZZANO - MI
TEL/FAX 02 57502870






CIARE

Technology

WWW.JSSYSTEM.IT
INFO@JSSYSTEM.IT

ACCESSORI, COMPONENTI E ELETTRONICHE DELLE MIGLIORI MARCHE PER L'AUTOCOSTRUZIONE
REALIZZAMO I VOSTRI PROGETTI DI DIFFUSORI ACUSTICI
!!!! A BREVE I FANTASTICI CABINET MODULARI IN KIT !!!!

tecniche, qualcosa troverà di certo. E non sottovaluti gli arretrati di CHF.

Il bias è la corrente di riposo, cioè la corrente che scorre attraverso ciascun dispositivo in assenza di segnale; ogni stadio è polarizzato con un certo "bias", ma l'unico che talvolta prevede una regolazione è quello dei tubi di potenza. Non in tutti i finali è richiesta una taratura; per quelli che la prevedono, ogni modello ha la sua procedura, solitamente spiegata nel manuale di servizio (quando esiste) a disposizione dei centri di assistenza. In qualche apparecchio tale taratura è consentita anche all'utente, ma per esperienza trovo che ciò sia un tragico errore. Se un apparecchio è progettato correttamente, e non viene martoriato da malsane sostituzioni di valvole, il "bias" viene tarato in fabbrica e non serve più toccarlo se non a seguito di qualche riparazione. Riguardo alle varie ver-

sioni della 6L6, le lettere indicano le versioni evolute che si sono avvicendate negli anni, con incrementi di prestazioni e potenza dissipabile; schematicamente la cronologia, dopo la prima 6L6 senza suffisso (che era in bulbo metallico) è G, GA, GB, WGB e GC. La compatibilità è solo verso l'alto, cioè ad esempio una GC può essere montata al posto di una G o GB ma assolutamente NON viceversa! Su CHF 28 (Maggio 1997) è stata pubblicata una monografia sulla 6L6 che illustra tutte le versioni e le intercambiabilità.

Scandali multipli

Sono da sempre interessato agli altoparlanti ed ai diffusori in generale. Ho letto con avidità l'articolo di Diego Nardi sul numero 67. Ritengo di non essere all'altezza di contestare tecnicamente le affermazioni riportate nell'articolo ma trovo scandaloso che tutte le

misure del diffusore siano state fatte solo ed esclusivamente in simulazione! Ma come, neanche uno straccio di misura di risposta in frequenza reale? Al giorno d'oggi chiunque è in grado di acquistare una scheda Clio e collegarla al proprio PC, possibile che Nardi non avesse le possibilità di provare le sue casse in una situazione vera? Le simulazioni al PC, a mio parere, lasciano il tempo che trovano. Io, che possiedo un umile Clio 4, mi diletto nella costruzione di diffusori, ma mai e poi mai mi sarei fidato delle sole simulazioni. Già non mi fido troppo dei risultati di Clio (infatti alla fine la taratura migliore l'ottenengo "ad orecchio"), figuriamoci di una misura completamente virtuale. Altra cosa scandalosa è l'utilizzo di woofer Vifa non standard. Se io volessi realizzare questo progetto dovrei per forza di cose contattare l'autore per acquistare i woofer necessari. Perché

non utilizzare invece i woofer standard in modo da facilitare le cose agli autocostruttori? Più che un articolo per aiutare noi autocostruttori mi sembra un modo elegante per vendere dei woofer. Ultima cosa, scandalosissima, è il crossover. Ammettò di non amare molto i crossover e di preferire (quando possibile) gli altoparlanti larga banda, ma lo schema proposto è, a mio parere, incredibilmente ed inutilmente complesso. Dalle mie umili prove ho sempre constatato un'enorme influenza sonora dei componenti del crossover. Di conseguenza, meno componenti ci sono nel crossover e meno influenzano sonicamente il diffusore. Non vi dico il mio stupore nel contare la bellezza di 9 (nove) componenti sul tweeter e due sul woofer. I nove componenti sul tweeter avranno sicuramente come risultato quello di eliminare tutte le micro informazioni di basso livello e forse anche

Audio Consulting

Switzerland



QUALITA' ASSOLUTA

Componenti per autocostruttori di apparecchi Hi End senza compromessi



Trasformatori ad altissimo rendimento con nuclei a C, M, EI di interstadio, di uscita SE, di alimentazione, di uscita per CD, per controllo induttivo del volume in pre passivi, per condizionamento di rete e step up per testine MC, realizzati in ferro al silicio a grani orientati, laminazione finissima, avvolgimenti speciali in filo d'argento (Silver Rock) o rame

Induttanze e resistenze in filo di argento e di rame: in aria e su nucleo a bassissima perdita, per filtraggio alimentatori, condizionamento rete, crossover passivi, reti passive RIAA

Condensatori in carta e olio Kristall Cap e NOS Caps: riferimento assoluto per alimentatori e AC Coupling

Filo d'argento solid core smaltato silver wire : diametri 0,06 - 0,15 - 0,50 mm, guaina di cotone naturale, per cablaggio bracci, elettroniche, diffusori e interconnessione

Distributore in esclusiva per l'Italia



Mantra Sound s.r.l.

www.mantrasound.it - mail@mantrasound.it
Borgo Pinti, 80 - 50121 Firenze - tel. 055 / 2345781 - Fax 055 / 2268760
Per informazioni tecniche e consulenza : 338 / 6456445



France



Altoparlanti ad alto rendimento per costruttori ed appassionati



www.renatogiussani.it