

di Giuliano Nicoletti

Kit Dema

Da pavimento, a tre vie, con woofer da sedici cm in tecnica DCAAV (doppio carico asimmetrico a vista). Ecco un progetto per tutti gli autocostruttori, visto che la costruzione non presenta particolari difficoltà, ed il costo della componentistica si aggira intorno alle 650.000 lire.

La mia passione per la riproduzione dei suoni è cominciata proprio con l'autocostruzione di diffusori acustici; ricordo con nostalgia i primi esperimenti, altoparlanti di tutte le razze e culture disseminati per la stanza, segatura, pezzi di legno e sbavature di colla sul pavimento.

In fondo, credo che chiunque utilizzi la propria manualità e la propria fantasia per costruire qualsiasi tipo di oggetto sia una persona fortunata; non posso dunque fare a meno di scagliare una pietra a favore dell'autocostruzione: non un semplice modo per risparmiare soldi, non una mera alternativa alle proposte commerciali, ma una via per stabilire un rapporto più intimo con ciò che abbiamo intorno, per recuperare fiducia nelle capacità individuali, per avere un oggetto unico, figlio diretto delle nostre mani e della nostra esperienza. Una passione

dunque, che mi spinge con costanza da parecchie lune, e che mi ha portato a proporre questa realizzazione ai lettori di SUONO.

Economicità, buon suono, facilità di costruzione: queste le prime direttive poste nella progettazione delle Dema, e che meritano dunque alcune parole di chiarezza. Disegnare un oggetto economico non significa scegliere due altoparlanti da quattro soldi, un condensatore avanzato nel magazzino e la prima induttanza che ti capita sotto gli occhi, in fondo il diffusore non costa quasi niente e nessuno potrà lamentarsi; nello stesso tempo è piuttosto semplice acquistare una coppia di altoparlanti costosi e performanti, costruirvi intorno un robustissimo cabinet in massello lucidato a specchio, componentistica di filtro da sceicco arabo, per poi sperare in un suono almeno decente. Ben più complesso risulta trovare sul mercato quei componenti che si permettono buone prestazioni ad un prezzo umano ed utilizzarli nel modo migliore. Credo che la qualità del suono di un diffusore derivi in prima istanza dall'abilità del progettista, dal-



la competenza tecnica, dunque, e anche (mai sottovalutare questo aspetto) dalla sensibilità musicale. Ecco che allora si può ottenere un buon suono da altoparlanti relativamente economici, ed il lavoro sulla componentistica diviene la ricerca del compromesso tra il maggior risparmio e prestazioni al livello delle aspettative. Se poi l'intenzione è quella di proporre un kit di autocostruzione è necessario cercare di semplificare al massimo il disegno del diffusore, utilizzare esclusivamente tagli a novanta gradi, ridurre al minimo le fresature: in tal modo le possibilità di condurre a buon esito la costruzione dell'oggetto salgono a livelli accettabili, ed il progettista può quindi ritenere di aver raggiunto un buon risultato complessivo.

Dal punto di vista sonico, ho cercato di sintetizzare in questi diffusori quelle che ritengo debbano essere le caratteristiche più importanti di un sistema di altoparlanti: innanzi tutto la prima dote fondamentale di una coppia di diffusori, la piacevolezza complessiva e la bassa fatica di ascolto; una timbrica dol-

ce, dunque, e la capacità dei diffusori di svanire dall'attenzione dell'ascoltatore per lasciar spazio esclusivamente alla musica. Un'impostazione poco appariscente, che non tende a colpire immediatamente l'ascoltatore e forse non sempre risulta commercialmente vincente. Io però non devo vendere nulla, e posso dare quindi alle mie realizzazioni l'impronta che ritengo migliore. Piacevolezza di ascolto, dunque, con una particolare attenzione alla riproduzione delle voci e degli strumenti acustici, ed alla loro riproposizione nello spazio. Questi parametri sono a mio avviso tra i più importanti ed influenti nell'ascolto della riproduzione musicale. La voce, attraverso il linguaggio della parola, è il mezzo che più direttamente ci permette di relazionarci con i nostri simili. Ovvio quindi una elevata sensibilità del nostro udito al parlato e necessaria, di conse-

guenza, una particolare attenzione al trattamento riservato dai diffusori a tale gamma di frequenze. Ottimizzare questo parametro significa poi ritrovarsi con un suono comunque all'altezza della situazione.

Necessaria è poi una buona tenuta in potenza e la giusta pienezza ed estensione in gamma bassa, con un occhio di riguardo alla semplicità del posizionamento in ambiente. L'efficienza del sistema risulta allora sacrificata sull'altare dell'economicità, ma d'altra parte qualche compromesso è necessario; le Dema hanno comunque un'efficienza terrena e costituiscono un carico facile per la quasi totalità degli amplificatori in commercio. Suonano (con esiti inaspettati) sia con l'ottimo Nad 310, che (con un risultato molto equilibrato) con il Galactron MK 2060 o in maniera entusiasmante con l'AM Audio PA 30. Anche il piccolo integrato inglese NVA AP-10 ha fornito una buona performance, sebbene in un ambiente piuttosto piccolo; comunque sia, 30 watt di buona qualità sono un'ottima base di partenza, e già permettono di raggiungere



Gli altoparlanti utilizzati sulle Dema; sono visibili l'assorbente utilizzato nel primo volume Vh ed il foro interno che realizza il primo accordo Fh. Il tweeter è alloggiato in una fresatura ed il medio vi si sovrappone, al fine di avvicinare i rispettivi centri di emissione.

LA GAMMA BASSA

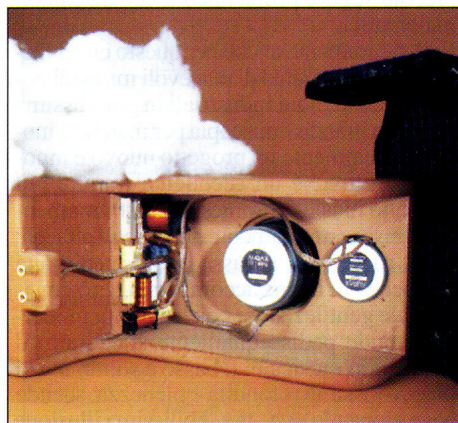
Come già accennato, la configurazione in gamma bassa adottata sulle Dema è il D-

CAAV (doppio carico asimmetrico a vista), studiata da G.P.Matarazzo sulle pagine di SUONO. Si tratta di un sistema di caricamento a radiazione diretta, simile al bass-reflex, cui viene però aggiunto un secondo volume, con i due condotti di accordo in serie. Questo tipo di caricamento è estremamente interessante, anche perché trova ancora rarissimi esempi di applicazione in realizzazioni industriali; i vantaggi del DCAAV rispetto ad un tradizionale sistema reflex consistono nella possibilità di coniugare estensione in frequenza e smorzamento, a discapito della maggior complessità di progettazione e realizzazione e di un ingombro complessivo maggiore di un corrispondente reflex. Nella prati-

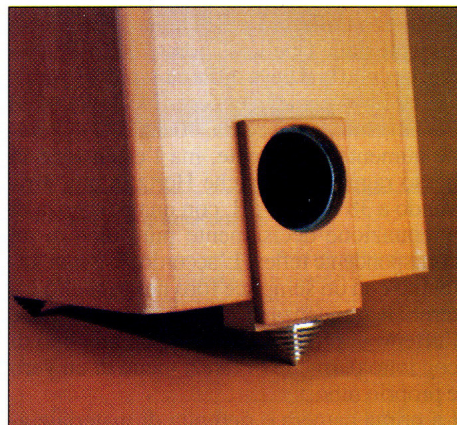
ca si tratta semplicemente di inserire un secondo pannello all'interno del mobile, al fine di ricavare i due volumi richiesti, che permette inoltre di irrigidire la struttura del diffusore. Chi volesse approfondire lo studio di tale configurazione può fare riferimento all'esauriente articolo di presentazione a cura di Matarazzo, pubblicato sul numero 256 (12/'94), in cui sono anche riportate le formule necessarie ad ottenere un allineamento massimamente piatto. La scelta dell'altoparlante è stata piuttosto travagliata ed ha infine portato all'adozione di un bel componente Ciare, siglato HW 162. Certamente un componente da venti centimetri avrebbe permesso di ottenere qualche Hertz di estensione in più (ed una maggior efficienza), ma il volume di caricamento (ed il costo del componente) sarebbe aumentato eccessivamente, mentre si voleva costruire un diffusore non troppo ingombrante. La tenuta in potenza è comunque assicurata dal doppio carico reflex, che grazie ai due minimi di escursione, dovuti ai due condotti in serie, contiene il movimento dell'equipaggio mobile entro limiti accettabili, con maggior decisione di un semplice bass-reflex. L'HW 162 ha poi una risonanza piuttosto bassa, un buon fattore di forza e dei fattori di merito abbastanza bassi, che lo rendono un componente ideale per un caricamento di questo tipo (Fig. 1); da sottolineare la buona aderenza dei parametri dichiarati con quelli misurati e la stretta tolleranza dei due altoparlanti utilizzati. La sensibilità è buona, il prezzo decisamente contenuto, cosa volere di più. L'alli-

risultati di ottimo livello. Le Dema sono diffusori da pavimento: innanzi tutto la gamma bassa, che desideravo ben estesa e potente, e che necessita in tal caso di volumi di caricamento discreti. I ventitré litri complessivi sono eccessivi per un bookshelf, e costringono alla soluzione adottata. L'impronta a terra dei diffusori è comunque di poco superiore a quella di un piccolo diffusore su stand, ed in più si risparmia sui piedistalli, che concorrono non di poco alla spesa complessiva. La scelta di un altoparlante dedicato alle frequenze medie, e quindi di un sistema a tre vie, deriva da varie considerazioni: utilizzare dei trasduttori dedicati al funzionamento in una ristretta gamma di frequenze permette di aumentare la tenuta in potenza del diffusore, diminuire i tassi di distorsione, ottimizzare la dispersione, e quindi la risposta in ambiente. Oggi la moda spinge in primo piano altoparlanti a larga banda, ed uno stuolo di autorevoli tecnici si occupa di motivare con sensate argomentazioni questa soluzione; non che ci siano antipatie particolari nei confronti dei full-range, a volte capaci di prestazioni superbe, ma infastidisce quando viene affermato che questa sarebbe l'unica via per ottenere un suono di buon livello, laddove utilizzare un filtro con più di due componenti sembra divenuto un atto blasfemo.

Per confutare questa affermazione è in realtà sufficiente osservare alcuni grandi diffusori del passato e del presente, come le B&W 801, le Dalquist DQ 10 o le italianissime Aedon Audio NPS 1000 di Renato Giussani, esempi che valgono più di mille parole e che dovrebbero indurre chi possiede la "verità assoluta" ad un modesto ripensamento. Certo, ottimizzare un sistema con diversi altoparlanti è più difficile, ma questo è un altro discorso.



Ecco il pannello dipolare, con le ali ripiegate, che carica il medio Audax, con l'assorbente acrilico in vista. Il filtro trova alloggio nella zona inferiore ed è cablato in aria su una piccola basetta. La mascherina posteriore utilizza una rete da giardinaggio con la tela acustica ad essa incollata.



Particolare della base del diffusore, con la mascherina estetica che flangia il secondo condotto di accordo ed il piccolo inserto in MDF da 19 mm che inclina il diffusore verso l'indietro.

ca si tratta semplicemente di inserire un secondo pannello all'interno del mobile, al fine di ricavare i due volumi richiesti, che permette inoltre di irrigidire la struttura del diffusore. Chi volesse approfondire lo studio di tale configurazione può fare riferimento all'esauriente articolo di presentazione a cura di Matarazzo, pubblicato sul numero 256 (12/'94), in cui sono anche riportate le formule necessarie ad ottenere un allineamento massimamente piatto. La scelta dell'altoparlante è stata piuttosto travagliata ed ha infine portato all'adozione di un bel componente Ciare, siglato HW 162. Certamente un componente da venti centimetri avrebbe permesso di ottenere qualche Hertz di estensione in più (ed una maggior efficienza), ma il volume di caricamento (ed il costo del componente) sarebbe aumentato eccessivamente, mentre si voleva costruire un diffusore non troppo ingombrante. La tenuta in potenza è comunque assicurata dal doppio carico reflex, che grazie ai due minimi di escursione, dovuti ai due condotti in serie, contiene il movimento dell'equipaggio mobile entro limiti accettabili, con maggior decisione di un semplice bass-reflex. L'HW 162 ha poi una risonanza piuttosto bassa, un buon fattore di forza e dei fattori di merito abbastanza bassi, che lo rendono un componente ideale per un caricamento di questo tipo (Fig. 1); da sottolineare la buona aderenza dei parametri dichiarati con quelli misurati e la stretta tolleranza dei due altoparlanti utilizzati. La sensibilità è buona, il prezzo decisamente contenuto, cosa volere di più. L'alli-

Fig. 1 Ciare HW 162, parametri misurati (media):

Fs:	41 Hz	Qts:	0.35
Mms:	15 g	Qms:	2.18
Vas:	24.3 l.	Qes:	0.41
Cms:	1 mm/N	BxL:	7.54 T/m.

neamento utilizzato sulle Dema deriva direttamente dalle tabelle elaborate da G. P. Matarazzo, con una lieve differenza per VI (di cubatura lievemente maggiore, 15 litri netti) ed FI (lievemente più bassa, 40 Hz); l'escursione aumenta lievemente, ma l'estensione in basso raggiunge qualche Hertz in più, arrivando a 38 Hz a -3 dB, con una pendenza di attenuazione decisamente più dolce di un corrispondente reflex. L'accordo Fh è stato ottenuto con un semplice foro nel pannello interno: la frequenza in gioco è piuttosto alta, e l'effetto di prolungamento di un tale tipo di condotto permette di fare a meno di un vero e proprio tubo.

La prima camera è riempita di materiale acrilico (di quello utilizzato all'interno dei cuscini anallergici) cotonato in modo da diminuirne la densità. La sua funzione primaria è quella di smorzare il terzo picco di impedenza tipico del doppio carico reflex, mentre la densità di stipaggio può essere variata al fine di adattare le prestazioni in bassa frequenza all'ambiente. La seconda camera è totalmente vuota, poiché non vi è necessità di contenere riflessioni interne e l'assenza di materiale assorbente ne diminuisce le perdite.

LA GAMMA MEDIA

Il componente scelto per la riproduzione delle medie frequenze è l'Audax HT 130 FO: si tratta di un altoparlante da tredici centimetri nominali, membrana in fibra di vetro, sospensione in gomma. La risonanza è molto

bassa, tanto da far pensare ad un utilizzo del componente in gamma bassa: la misura dei parametri ha però rivelato una cedevolezza delle sospensioni decisamente elevata (da cui la bassa frequenza di risonanza), che rende sconsigliato l'utilizzo in bassa frequenza, pena un prematuro raggiungimento del fondo corsa ed una distorsione inaccettabile. La risposta in frequenza è però abbastanza lineare e, cosa ancora più importante, la dispersione appare di ottimo livello, permettendo un incrocio con il tweeter a frequenze piuttosto alte, a tutto vantaggio della tenuta in potenza e del contenimento della distorsione. L'altoparlante si incrocia con il woofer intorno ai 350 Hertz, ed utilizza un caricamento a dipolo, con i due lati del pannello ripiegati. La frequenza di taglio del passa-alto, dovuta al corto circuito acustico tipico del dipolo, si trova intorno ai trecento Hertz, permettendo un funzionamento lineare del componente nella gamma di utilizzo ed un filtraggio molto semplice; nel contempo, sono annullate le riflessioni che si creano in un box chiuso e che aggiungono fastidiose colorazioni al suono del componente, ed è possibile smorzare l'emissione posteriore per adattarla all'ambiente e raggiungere il giusto compromesso tra l'ampiezza della scena tipica dei sistemi ad emissione dipolare e la precisione del fuoco dei sistemi tradizionali. Il foro dell'altoparlante deve essere svasato nella parte posteriore, poiché il cestello dell'HT 130 FO, inserito in un foro cilindrico di due centimetri di spes-

sore, costituirebbe un carico ostico per la parte posteriore della membrana.

LA GAMMA ALTA

Poco da dire riguardo al tweeter: l'Audax HT 025 AO è un componente famosissimo, utilizzato molto spesso sia da autocostruttori che da professionisti. La cupola da un pollice è in tessuto trattato, la flangia metallica con le viti fresate. Il suo suono è veloce e rifinito, in particolar modo se utilizzato per la gamma più alta, dai 3.000 Hertz in su. L'utilizzo di un ottimo mediobasso come l'HT 130 FO mi ha permesso di alzare la frequenza di incrocio intorno ai 3.500 Hertz, con una pendenza acustica prossima ai 18 dB per ottava, ed una tenuta in potenza esuberante, grazie anche alla decisa attenuazione del componente.

IL CUORE DEL SISTEMA

Il filtro di cross-over è il componente più critico di un sistema di altoparlanti; esso è direttamente responsabile della risposta in frequenza, della fase relativa, del modulo e dell'argomento dell'impedenza, della dispersione, della tenuta in potenza: in poche parole, il filtro è il suono del diffusore, e la sua progettazione e messa a punto risulta quindi estremamente complessa e delicata. Affidarsi esclusivamente alle cure di un simulatore computerizzato è un salto nel buio; come al solito è necessario raggiungere il giusto equilibrio tra la simulazione e la pratica, ed avere la consapevolezza, con la necessaria pa-

impressioni di ascolto

Si dice che i vecchi tromboni come me non amino molto i giovani talenti: c'è sempre pericolo che facciano ombra o rubino la scena. Beh, si sta evidentemente parlando di qualche altro vecchio trombone (non so, ma tutto ciò mi ricorda qualcosa di vagamente familiare). Io invece ammiro sinceramente il talento e l'intelligenza del giovane Giuliano Nicoletti, e devo onestamente dire che non avevo dubbi sul fatto che il suo diffusore in kit avrebbe suonato, al minimo, decisamente bene. L'ipotesi minima è stata d'un colpo massimizzata non appena ho avuto il primo approccio con questo raffinato e moderno diffusore che contiene in sé qualcosa di decisamente antico. Non so, sarà quella "testa" medio-acuti fuori cassa, ma qualcosa nel Dema mi ricorda molto da vicino il suono delle amatissime Dalquist DQ 10. È un complimento esagerato? No, venite ad ascoltare il Dema alle prossime fiere alle quali saremo presenti, e capirete che il complimento è tutt'altro che esagerato. Il Dema non è il solito kit per autocostruttori, costruito con gli altoparlanti tali, di cui è già possibile prevedere a braccio, ma con buona approssimazione, la risposta, con il crossover individuato al computer e preso per buono, e un volume

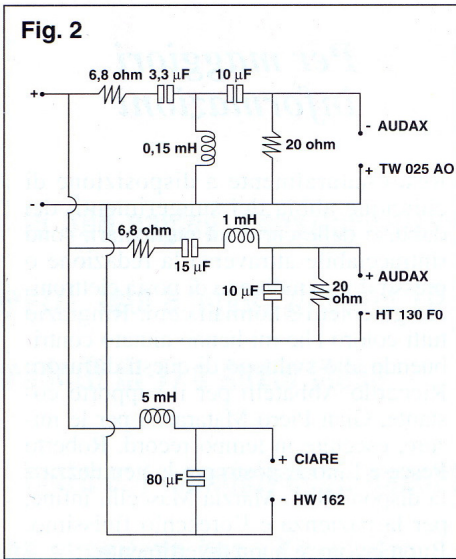
di lavoro standard. No, è quella che a proposito si chiama "opera d'ingegno", nel senso che nasce dalla fantasia, se vogliamo da un piccolo sogno, prima ancora che da calcoli matematici.

Ed è sicuramente anche per questo che il Dema, in un panorama di piacevoli ma assai poco personali cloni industriali in grandissima serie e in grandissima copia per marche e modelli, è realmente un progetto nuovo e innovativo, oltretutto un eccellente tramite per l'ascolto musicale domestico. Estremamente preciso, estremamente netto negli attacchi e nei rilasci, sia a bassa che a medio-alta frequenza, il Dema accompagna però con inusuale gentilezza (per questi tempi moderni di onde pedissequamente squadrate) il messaggio musicale. Il basso è solido ma di piacevolissima rotondità e pienezza, scende bene, donando una attendibilissima illusione di realtà anche con i brani più impegnativi, e non si dimostra mai invasivo sul resto della gamma, che è caratterizzata, come dicevo prima, da una chiarezza e da una nitidezza assai poco radiografiche, assai poco cliniche, piacevolissimamente ascoltabili. La gamma media è nitidissima e allo stesso tempo sufficientemente calda da consentire ascolti cri-

tici estremamente prolungati senza generare - anche in virtù di una gamma acuta decisamente estesa e rifinita, eppure in qualche maniera arrotondata, in grado di porgere gentilmente anche i sovracuti del sax, senza che nessun particolare si perda - alcuna fatica d'ascolto, anche ai volumi molto elevati che il Dema è in grado di produrre, quando accompagnato da un amplificatore dotato di una buona riserva dinamica (basta anche un Nad 302 se l'ambiente è di dimensioni "normali"). Molto bella, a tratti stupefacente per coerenza e concretezza, l'immagine, che si forma senza apparente sforzo anche in ambienti acusticamente lontani dalla perfezione, com'è d'altronde la nostra saletta d'ascolto.

Un diffusore insomma pieno di personalità e musicalità. Il prezzo della sua realizzazione è davvero irrisorio rispetto al risultato e alle possibilità di paragone con i diffusori medio-compatti di alto lignaggio con cui il Dema è direttamente, e molto spesso in maniera vincente, confrontabile. Non credo che nessuno si sarebbe stupito se questo diffusore fosse stato presentato da qualche blasonato marchio eso-insutriale, e se al suo prezzo orientativo fosse stato aggiunto uno zero.

Fig. 2

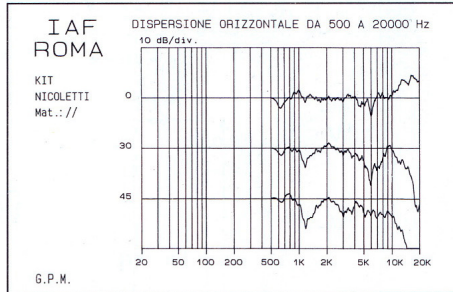


zienza, che la maggior quantità di tempo dovrà essere spesa per lavorare sul filtro. La struttura elettrica del crossover, come richiesto dal capitolato di progetto, è piuttosto semplice (Fig. 2) Non vi sono compensazioni dell'impedenza, circuiti di notch, od altre celle particolari: il medio ed il tweeter sono attenuati da una coppia di partitori resistivi, e sebbene non dovrebbe esservi la necessità, le due resistenze in serie al tweeter ed al woofer possono essere lievemente modificate per adattare il suono del diffusore all'ambiente che vi è intorno. Le frequenze di incrocio acustico si trovano a 350 e 3500 Hz, con pendenze molto vicine ai 18 db/ottava; la bassa frequenza di incrocio del mediobasso, unitamente ad una buona coerenza di fase nei dintorni delle frequenze interessate, permette di ottenere una scena verticale corretta, mentre l'incrocio con il tweeter a frequenze piuttosto alte consente al piccolo Audax di lavorare in piena tranquillità. Non è conveniente lesinare sulla qualità dei componenti del filtro, in particolare modo per quel che riguarda i condensatori in serie al segnale (attenzione però a non esagerare: io ho utilizzato dei condensatori in polipropilene prodotti dalla TEC by Vifa, molto diffusi in applicazioni car).

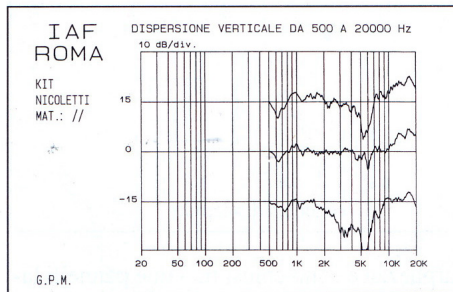
COMMENTO ALLE MISURE

Come buona abitudine della rivista, tutti i diffusori proposti in kit vengono passati per il severo set di misure utilizzato per tutte le acustiche provate nella sezione tecnica della rivista, al fine di poter giudicare più approfonditamente la realizzazione. Eccoci quindi ad osservare la risposta in frequenza, lineare e lievemente calante verso le alte frequenze, come richiesto in sede di progetto; come solito la salita sulle altissime compensa la forte direttività dei componenti per le note alte, che riallineano poi l'emissione di energia in ambiente. Notare l'esuberante estensione verso le basse frequenze, con una pendenza decisamente contenuta ed una frequenza a -3 dB

1 - Risposta in frequenza per varie angolazioni rispetto al microfono.

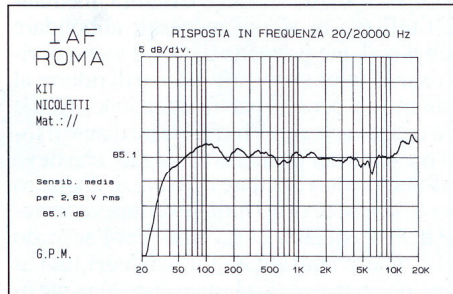


1a - Piano orizzontale.



1b - Piano verticale.

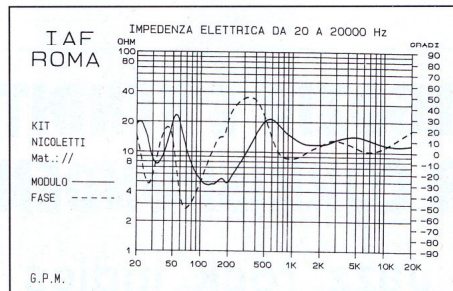
2 - Risposta in condizioni anecoiche equivalenti a 2,83 volt ad un metro.



3 - Sensibilità media da 100 a 10.000 Hz per 2,83 volt rms.

87 dB

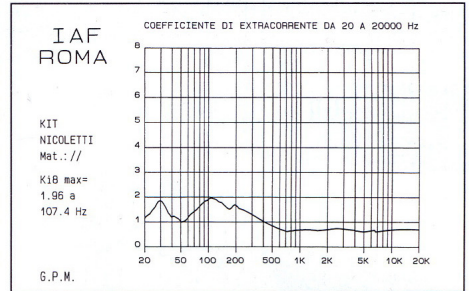
4 - Impedenza.



4a - Modulo e fase.

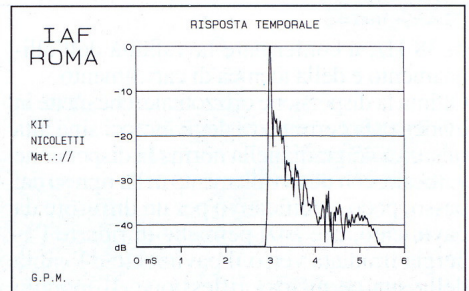
Kit Dema - Matricola: // Risultati delle misure eseguite nei laboratori dell'Istituto Alta Fedeltà.

5 - Coefficiente di extracorrente.

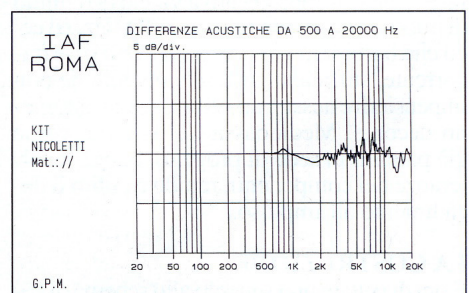


Ki8 max = 1,1 a 29,2 Hz

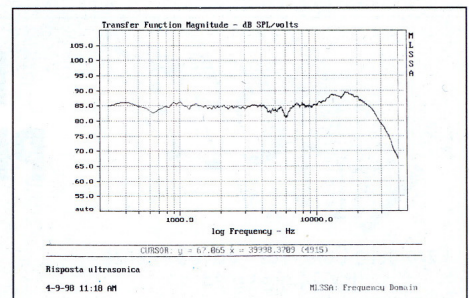
6 - Decadimento temporale.



7 - Differenze acustiche.



Risposta in banda ultrasonica.



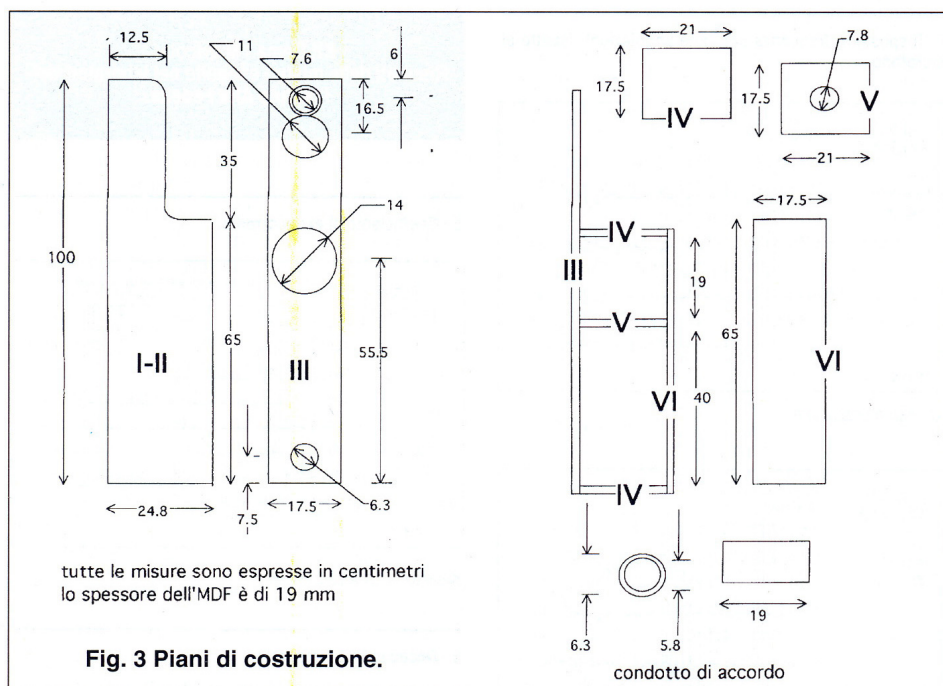


Fig. 3 Piani di costruzione.

di 38 Hz, a confermare la validità dell'allineamento e della tecnica di caricamento. Ottima la dispersione orizzontale, che mette in evidenza la correttezza degli incroci sino alla misura a 45 gradi; nella norma la dispersione verticale, con un avvallamento nella ripresa dal basso, poco significativo per un diffusore da pavimento, che anzi permette di ridurre l'energia irradiata verso il pavimento e l'entità della sua perniciosa riflessione. Il modulo dell'impedenza tradisce le perdite inserite nella cavità Vh, con il terzo picco di impedenza tipico dei doppi risuonatori molto smorzato; la fase scende in zona negativa vicino al minimo di impedenza, situato intorno ai 100 Hz, ed ecco che li troviamo il valore massimo di extracorrente, sufficientemente contenuto da non impensierire nessun amplificatore quantomeno decente. Mediobassa l'efficienza, come già pattuito in sede di progetto, buone le tolleranze dei componenti, rapido e pulito il decadimento all'impulso.

LA COSTRUZIONE

È ora di gettare uno sguardo allo schema di costruzione (Fig. 3); il pannello frontale, quello posteriore ed i tre interni hanno la medesima

larghezza e sono chiusi tra i due pannelli laterali. Questa struttura facilita la costruzione e la precisione di taglio, prima responsabile di una buona riuscita del diffusore. Sarà quindi sufficiente chiedere al falegname di ricavare dalla stessa striscia i pannelli interni che hanno una dimensione uguale. La colla vinilica si occuperà poi di saldare la struttura, mediante l'utilizzo di alcuni morsetti; abbondare con il collante permette di fare a meno di ripassare l'interno del diffusore, e di ridurre al minimo le perdite per fessurazione. Come già detto, l'accordo Vh si attua mediante il foro presente nel pannello di mezzo, che deve assolutamente rispettare i 72 mm di diametro per lo spessore di 19 mm, pena una variazione della frequenza di accordo. Per l'accordo VI è invece consigliato l'utilizzo dei tubi arancioni in materiale plastico normalmente utilizzati in idraulica, che dovranno essere sigillati con colla termofusibile ed eventualmente cernierati con i due piccoli riporti estetici visibili in foto. La parte posteriore del pannello che carica il medio Audax dovrà essere riempita di acrilico, dello stesso tipo utilizzato nella prima camera Vh, ed io consiglio di utilizzare una rete metallica, simile a

Per maggiori informazioni

Resto naturalmente a disposizione di chiunque abbia dei suggerimenti, dei dubbi o delle curiosità particolari: sono rintracciabile attraverso la redazione o presso il mio indirizzo di posta elettronica: gnicoletti@hotmail.com. Ringrazio tutti coloro che mi hanno aiutato contribuendo allo sviluppo di questi diffusori: Riccardo Abbatelli per il supporto costante, Gian Piero Matarazzo per le misure, eseguite in tempo record, Roberto Pesce e Lino Esposto per la gentilezza e la disponibilità. Marzia Mascelli, infine, per la pazienza e l'orecchio finissimo. Buon lavoro, e buon divertimento.

quelle utilizzate per lavori di giardinaggio, al fine di contenere il materiale assorbente in posizione. È fondamentale calibrare la quantità di assorbente, poiché la sua influenza sul suono è determinante: a tal fine osservate con attenzione la foto che ne indica la giusta dose. La rifinitura estetica sarà poi affidata ad un tessuto fonotrasparente da incollare sui bordi della rete, sempre mediante colla termofusibile. Raccomando inoltre di rispettare le misure delle due ali laterali superiori che costituiscono il pannello di carico del medio alto: una variazione della loro geometria porterà inevitabilmente ad un cambiamento della risposta di tutta la gamma media, con gravi ripercussioni sul suono del diffusore. Sono invece semplicemente estetiche le due smussature degli angoli superiori, che volendo possono rimanere vivi. Sotto la parte anteriore del pannello frontale deve poi essere incollato un piccolo spessore di medite da 19 mm che mantiene il diffusore lievemente inclinato, come visibile nelle foto. È consigliato l'utilizzo di punte, che permettono di operare un fine lavoro di accordo del suono con l'ambiente; ottimi risultati in questo senso, li ho ottenuti con le punte di SUONO Point, il modello LDR. 30, che rifiniscono lodevolmente la gamma mediobassa ed il medioalto, con una scena ancora più estesa e coerente. A voi la scelta.



NEGOZIO E VENDITA PER CORRISPONDENZA

Jazz, rock, indies

Vasta disponibilità di vinile

catalogo jazz
disponibile
gratuitamente
su richiesta
oppure su Internet
al nostro sito
www.fol.it/ghost/

P.zza delle Cure, 16r - 50133 Firenze
fax 24 ore su 24:

055/570.040

e-mail: ghostrec@fol.it