

PRE E FINALE



# HARMAN KARDON

PRE 25 E FINALE 22

di FABRIZIO MONTANUCCI

*Eccoci di nuovo alla "superprova" dell'amplificatore, un'appuntamento mensile che cercheremo di non mancare mai. I consensi dei lettori ci spingono ad approfondire sempre di più l'esame tecnico degli apparecchi più pregiati. In questo caso è un piacere ed un onore per SUONO trattare dei blasonati Citation. Infatti, oltre che immergerci in prodotti progettati e realizzati da tecnici superpreparati e, quindi, verificare noi stessi i passi avanti concreti che vengono alimentati dal progresso del nostro settore, dobbiamo rendere omaggio alla ricorrenza, invero assai rara sul nostro mercato, di 25 anni di continua e onorata distribuzione Harman Kardon in Italia da parte della stessa ditta, la EMEC di Milano. Complimenti signor Yedid! Speriamo di festeggiare insieme anche il futuro cinquantenario di questa formidabile e seria collaborazione, magari con una superprova di pre Citation 50 e finale 44...*

Nel corso di poco più d'un anno, per i laboratori e le sale d'ascolto di SUONO sono passati diversi dei più bei nomi dell'amplificazione a due telai: Aragon, B&W, Audioanalyse, Soudcraftsmen, Denon, Audiolab e persi-

no Krell. Tutti sistemi validissimi ma, in larga parte, privi del carisma ormai pluridecennale che i progettisti avvicendatisi nell'azienda di Sydney Harman hanno saputo infondere nelle loro realizzazioni. Un carisma costruito

con progetti originali, che molti dei più rinomati tecnici audio attuali hanno studiato quando magari erano ancora dei semplici studenti appassionati di audio (alla HK non hanno mai ostacolato la diffusione degli schemi e delle filosofie di progetto), una «scuola» che poggia su basi in certi aspetti contrapposte all'esoterismo dilagante: è più importante un buon impianto circuitale, con componenti adeguati, che l'affinamento maniacale dei particolari, specie se quest'ultimo si affianca a schemi semplicistici e limitati. Ed è in ultima analisi questa scelta che permette alla HK di offrire a prezzo ancora «umano», sebbene elevato, componenti come la coppia Citation 25/22 in prova, che altri, a parità di

Costruttore: Harman Kardon, 240 Crossways park West, Woodbury, New York 11797.  
Importatore: E.M.E.C., via Baracchini 10, 20123 Milano, tel. 02/89010121.  
Prezzo: Citation 25 L. 1.950.000, Citation 22 L. 2.879.000.



## PROVA

Pre e finale Harman Kardon

investimenti in ricerca, non potrebbero non destinare all'esigua fascia dell'hi-end più esclusivo.

## Le possibilità operative

Il preamplificatore Citation 25 è quanto di più diverso si possa immaginare da quegli stereotipi, ormai saldamente instaurati in buona parte del popolo audiofilistico, secondo i quali la flessibilità non può accompagnarsi al buon suono. Da questo punto di vista c'è forse di che inorridire (!): è possibile collegare ben quattro sorgenti audio/video, tra cui due deck video, quattro audio ad alto livello, tra cui due deck audio, e due sorgenti phono, MM o MC; il tutto è reversibile nei vari registratori grazie ad una sofisticata doppia barra. Per non parlare della sezione filtri: controlli di tono con doppio turnover, filtri alti (di rado utile) e bassi (molto utile, ma in questo caso la pendenza è limitata a 6 dB/oct.), loudness a fase lineare dalle medio-basse in su (inattivo in gamma alta), selettore stereo/mono. È, dulcis in fundo, un telecomando con cui controllare tutte le funzioni principali e che aggiunge un comodo muting (-20 dB).

In realtà, la maggiore «purezza» propria dei pre minimalisti è un dato che

nessuno è mai stato in grado di dimostrare e che non trova alcun presupposto quantitativo in argomentazioni tecniche, mentre ne trova tanti in quell'affascinante ed illusorio mondo che è la psicopatologia dell'acustica (da non confondere con la psicoacustica, che è una cosa seria). Ad ogni buon conto, bene ha fatto l'Harman Kardon a proporre un oggetto flessibile e progettualmente fondato su criteri occidentali, visto che in pratica, desiderando la medesima versatilità, l'unico contraltare sono i sistemi giapponesi. Del lato ingressi occorre citare la completa doratura delle prese e la presenza di due commutatori a quattro posizioni con cui ottimizzare le impedenze phono (capacità MM, peraltro rivelatasi non pienamente conforme ai valori nominali, e resistenza MC), nonché un allacciamento opzionale verso il finale con cui comandarne l'accensione.

Dell'amplificatore di potenza Citation 22 occorre *in primis* rilevare la dualità «erogativa». Sul retro, in prossimità dei morsetti, sono posti due commutatori che variano la tensione di alimentazione fornita agli stadi finali:  $\pm 60$  volt in *High current* (per moduli nominali di 4 ohm),  $\pm 78$  volt in *High voltage* (per moduli più elevati), in modo da garantire la stessa potenza nominale sia su 4 che su 8 ohm. Scopo di

questa opzione, ultimamente diffusasi in diversi finali, è evidentemente quello di minimizzare la dissipazione in presenza di diffusori particolarmente difficili, o nel funzionamento in mono a ponte, oppure ove non siano mai richieste le massime prestazioni; ma in pratica, dato il dimensionamento dell'insieme, è generalmente preferibile lasciare i suddetti commutatori su *high voltage*. Notiamo, ad ogni buon conto, che a questo proposito il manuale d'istruzioni induce ad essere particolarmente prudenti, forse in ragione della particolare generosità dei circuiti di protezione. Il frontale ospita diversi indicatori luminosi, tra cui gli immancabili LED meter Harman Kardon, e due commutatori per escludere/calibrare questi ultimi. Ultime annotazioni per gli originali morsetti d'uscita, forse un poco scomodi, ma atti a serrare con la massima affidabilità e la minima resistenza di contatto cavi di sezione effettiva fino a 6mm. Da notare che il manuale consiglia di adoperare cavi «migliori possibile», ma non denigra affatto quelli «disponibili nei negozi di ferramenta», purché di spessore correlato alla lunghezza.

## Costruzione

I due telai Harman Kardon sono ormai da diversi anni costruiti in Giap-

## CARATTERISTICHE DICHIARATE DAL COSTRUTTORE

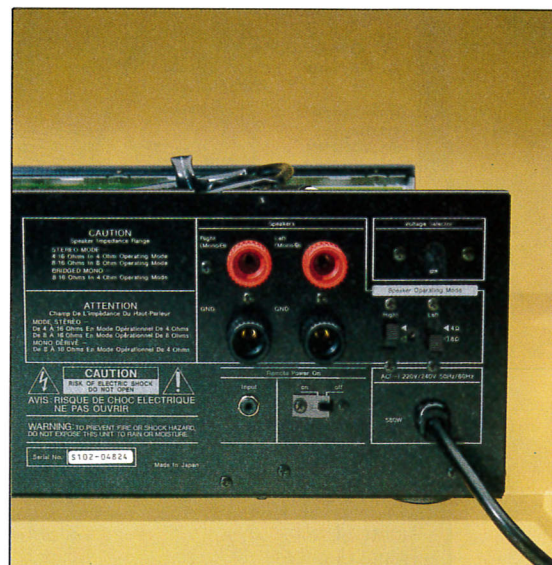
## CITATION 25

Risposta in frequenza (aux):	.25/100.000 Hz +0/-3 dB
THD (aux, 1 V, 20/20.000 Hz):	0.002%
Slew rate:	120 V/microS
Tempo di salita:	1.4 microS
Rapporto S/N pesato A:	MC 75 dB (.5 mV in), MM 80 dB (5 mV in) CD, Video 94 dB (500 mV in)
Sensibilità/impedenza (rif. 0.5 V):	MC 0.075 mV/100/56/30/10 ohm MM 1.1mV/47 kohm/425, 325, 225, 125 pF CD, video 65 mV/22 kohm
Sovraccarico phono:	MM 180 mV, MC 10 mV
Equalizzazione RIAA:	$\pm 0.2$ dB
Dimensioni:	443 x 85 x 371 mm
Peso:	9.09 kg

## CITATION 22

Potenza RMS (20/20.000 Hz):	200+200 W su 8 ohm (modalità 8 ohm) 200+200 W su 4 ohm (modalità 4 ohm) 400 W su 8 ohm in mono a ponte
Potenza dinamica (1 canale, IHF):	300/500/800 W su 8/4/2 ohm (mod. 8 ohm) 300/500 W su 4/2 ohm (mod. 4 ohm) 600/1000 W su 8/4 ohm (mono)
Fattore di controreazione:	12 dB
Capacità di corrente istantanea:	$\pm 120$ A
Ampiezza di banda (3 - 3 dB):	<10/100.000 Hz
Risposta in frequenza:	0.1/100.000 Hz
TIM:	non misurabile
Slew rate:	160 V/microS
Tempo di salita:	1.4 microS
Sensibilità/impedenza:	1.2 V/22 kohm
Fattore di smorzamento (8 ohm):	120
Dimensioni:	443 x 155 x 398 mm
Peso:	20.5 kg

Gli originali morsetti HK consentono il serraggio di cavi di sezione molto elevata su una vasta superficie di contatto. Al loro fianco sono presenti due commutatori che, modificando la tensione d'alimentazione fornita ai finali, rendono il Citation 22 atto a fornire la potenza nominale su 4 oppure 8 ohm, in modo da diminuire la dissipazione in caso di diffusori particolarmente difficili e/o di funzionamento in mono a ponte.





# HARMAN KARDON CITATION 25/22



Numero di matricola: S127-02364/S102-04824  
 Risultati delle misure eseguite nei  
 laboratori dell'Istituto Alta Fedeltà

## 1 - Potenza di uscita

Alla comparsa dei primi fenomeni di saturazione. Tensione di alimentazione 220 ± 0,5 Volt. Due canali contemporaneamente in funzione ad 1 kHz.

	4 ohm	8 ohm	16 ohm
Selettore su 8 ohm			
Sinistro	337,6 W	223,2 W	134,3 W
Destro	343,2 W	225,8 W	134,5 W

Rapporto W 4/W 8 = 1,52

Selettore su 4 ohm

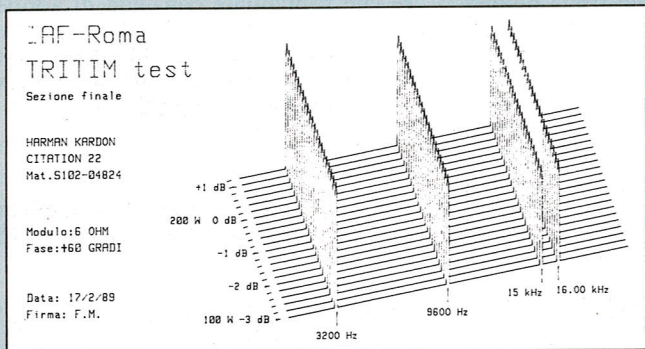
	4 ohm	8 ohm	16 ohm
Sinistro	226,0 W	141,1 W	81,0 W
Destro	229,1 W	143,6 W	83,0 W

1a - Potenza di uscita e distorsione armonica totale alla comparsa dei primi fenomeni di saturazione in funzione della frequenza.

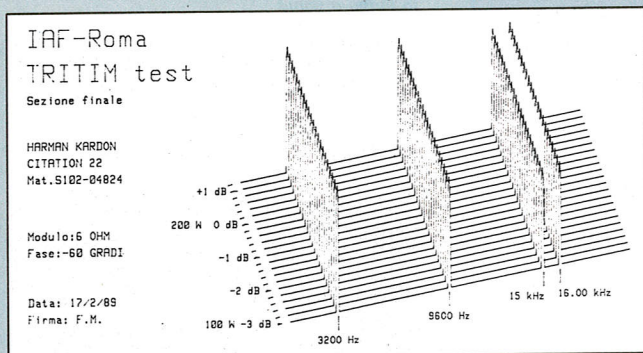
frequenza	sinistro		destro	
	potenza	distorsione	potenza	distorsione
20 Hz	230,0 W	0,017 %	227,9 W	0,018 %
1 kHz	223,2 W	0,0125 %	225,8 W	0,014 %
20 kHz	224,7 W	0,04 %	221,6 W	0,032 %

## 2 - Distorsione

Impedenza di carico 8 ohm. Due canali contemporaneamente in funzione.



2a - Tritim su carico induttivo. Rappresentazione assonometrica di 22 medie spettali 0 Hz - 20 kHz del segnale di uscita in funzione della potenza da -3 dB a +1,2 dB riferiti alla potenza nominale.



2b - Tritim su carico capacitivo. Rappresentazione assonometrica di 22 medie spettali 0 Hz - 20 kHz del segnale di uscita in funzione della potenza da -3 dB a +1,2 dB riferiti alla potenza nominale.

## 3 - Slew rate

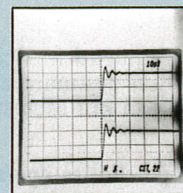
Pendenza massima del segnale di uscita. Su 8 ohm

	sinistro	destro
Fronte di salita	120 ± 12 V/μs	105 ± 11 V/μs
Fronte di discesa	125 ± 13 V/μs	125 ± 13 V/μs

## 4 - Risposta in frequenza.

Onda quadra su carico reattivo.  
 A 1 + 1 W su 8 ohm.

0 dB a 2 Hz / -1 dB a 74 kHz  
 -3 dB a 137 kHz



10 μs/div

## 5 - Sensibilità ed impedenza d'ingresso

Sensibilità riferita alla potenza RMS nominale.

	sinistro	destro
1.18 V/24 kohm/1010 pF		1.18 V/24 kohm/960 pF

## PREAMPLIFICATORE

### 1 - Precisione deenfasi RIAA.

Canale sinistro. Canale destro.

Uscita tape 1.

MM: -0,1 dB a 20 Hz / -0,6 dB a 20 kHz

MC: -0,1 dB a 20 Hz / -0,4 dB a 20 kHz

### 2 - Sensibilità e massima tensione di ingresso.

Sensibilità riferita ad una tensione di uscita di 1 V. Frequenza di prova 1 kHz. Controlli di guadagno al massimo.

ingresso	sinistro		destro	
	sensibilità	Vin max.	sensibilità	Vin max.
Phono MM	2,29 mV	186 mV	2,29 mV	184 mV
Phono MC 10 ohm	0,238 mV	19,7 mV	0,235 mV	19,0 mV
Phono MC 100 ohm	0,135 mV	11,2 mV	0,134 mV	11,0 mV
CD	133 mV	> 11 V	133 mV	> 11 V

2a - Massima tensione di ingresso a 5 Hz: Phono MC 10 ohm 2 mV • phono MC 100 ohm 1,15 mV • Phono MM 17,5 mV.

### 3 - Impedenza di ingresso

Ingresso phono mm

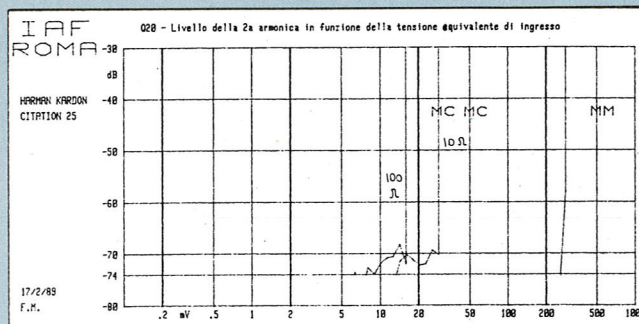
	sinistro	destro
48 kohm/360/460/580/690 pF		49 kohm/370/470/590/700 pF

### 4 - Impedenza d'uscita

	sinistro	destro
617 ohm		608 ohm

### 5 - Distorsione ingresso phono

Uscita tape 1



5a - Q20: seconda armonica della fondamentale del segnale di prova in funzione della F.E.M. equivalente in ingresso. Attenuazioni in dB riferite al livello della fondamentale. Canale sinistro. Canale destro praticamente coincidente.



PROVA

Pre e finale Harman Kardon

IAF-Roma

TRITIM test

Sezione phono R1AR MC 100R

HARMAN KARDON

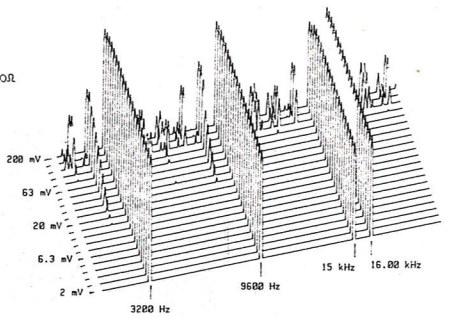
CITATION 25

Mat. S127-02364

Dis. N:

Data: 17/2/89

Firma: F.M.



6 - Rapporto segnale/rumore

Secondo IEC 268. Riferito ad una tensione di uscita di 1 V. Lineare e pesato A. Ingressi chiusi su 600 ohm (MC su 10 ohm)

Ingresso	sinistro		destra	
	S/N lin.	S/N «A»	S/N lin.	S/N «A»
Phono MM	75,5 dB	80,9 dB	75,8 dB	81,0 dB
Phono MC 10 ohm	64,4 dB	72,2 dB	64,6 dB	72,0 dB
Phono MC 100 ohm	69,4 dB	76,8 dB	70,0 dB	77,1 dB
CD	92,1 dB	95,0 dB	92,4 dB	95,2 dB

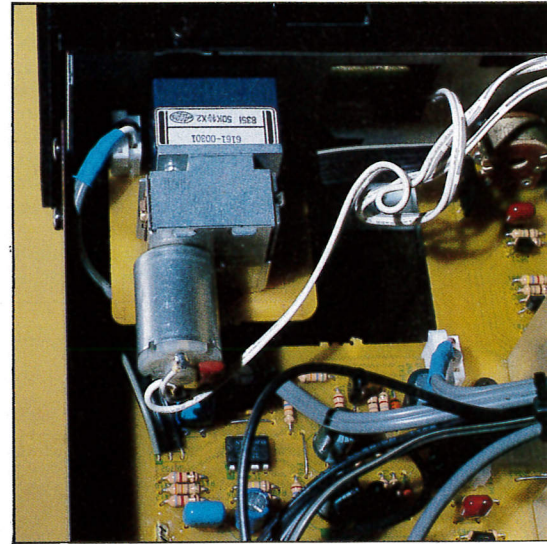
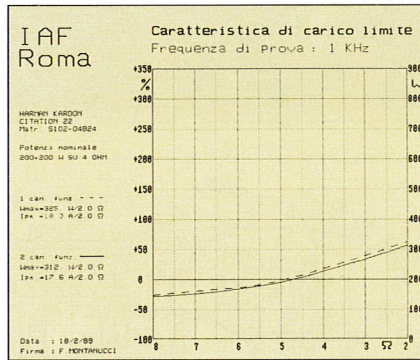
5b - TRITIM 20. Ingresso phono MC. Spettro 20 Hz - 20 kHz del segnale di uscita. F.E.M. equivalente in ingresso 2/20 mV. Canale sinistro.

pone, con componentistica locale e procedure adatte alle serie medie. Questo significa che l'ingegnerizzazione dei prodotti è quella d'un Onkyo o d'un Pioneer d'alto bordo e non dei, circuitalmente più affini, componenti europei ed americani. Il Citation 25 presenta infatti una filatura relativamente abbondante, pur ordinata e terminante in connettori, ed una suddivisione per funzioni in più schede. Come meglio descritto nell'analisi circuitale, tutti gli stadi di amplificazione sono a discreti, con la sola esclusione dell'amplificatore per cuffia; la componentistica attiva e passiva è di qualità anche se la tolleranza dei resistori è del 5% (ma, alla luce della simmetria delle sensibilità, è probabile che si tratti di componenti selezionati).

Il finale Citation 22 è costituito dal-

Il potenziometro del volume è un ottimo ALPS, con annesso servomotorino per il comando a distanza, quelli dei toni e del bilanciamento sono i più normali componenti a strato, ma di buona qualità.

Il carico limite nella modalità «high current»



continua a pag. 79

ANALISI DELLE CARATTERISTICHE DI USCITA

I finali Citation vanno giustamente famosi anche per la loro abilità ad erogare elevate correnti indipendentemente dalla fase del carico, l'analisi delle caratteristiche d'uscita non fa che confermare questa prerogativa. Le curve relative al carico reattivo sono in pratica rettilinee e la caduta di massima tensione, passando da un modulo di 8 ad uno di 3 ohm, è di soli 1.2 dB.

A) Analisi su carico reattivo. Massima tensione in uscita in funzione del modulo e della fase del carico. Canale sinistro. Canale destro su 8 ohm.

Il carico limite sale con buona pendenza fin sotto i 2 ohm, con curve distanziate di poco grazie allo sdoppiamento dell'alimentazione, la potenza impulsiva conferma (in eccesso) i valori dichiarati dal costruttore, con incrementi transienti massimi pari a 305/530/820 W per canale su 8/4/2 ohm. Da notare che l'apparecchio è stato misurato anche al carico reattivo con il selettore

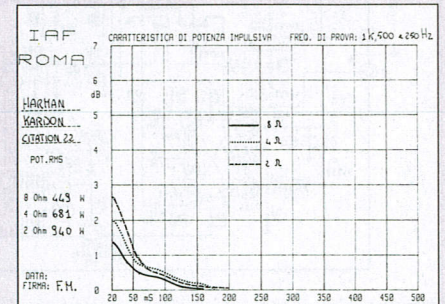
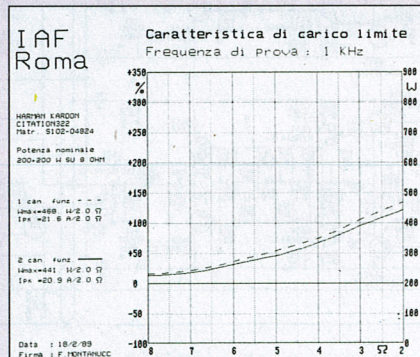
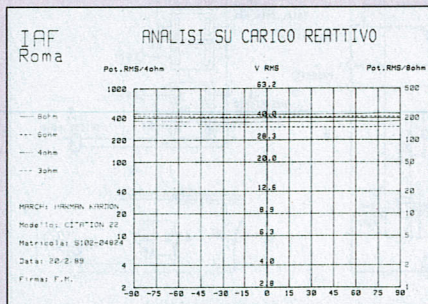
B) Caratteristica di carico limite. Variazioni percentuali della potenza di uscita rispetto alla potenza nominale in funzione della resistenza di carico. Uno e due canali in funzione.

d'impedenza posto su 8 ohm, il che ha comportato una dissipazione massima (per 3 ohm ± 90 gradi) nel canale misurato pari a circa 600 watt, senza che sia stato notato alcun accenno di affaticamento termico od elettrico.

In sintesi, un finale che non teme alcun diffusore e che anzi predilige quelli difficili, ove può facilmente mostrare la sua superiorità rispetto ad altri colleghi componenti non altrettanto dotati.

F.M.

C) Caratteristica di potenza impulsiva. Incrementi della potenza di uscita in regime impulsivo rispetto a quella continua in funzione della durata del burst. Due canali contemporaneamente in funzione. Ciclo: 1 S.



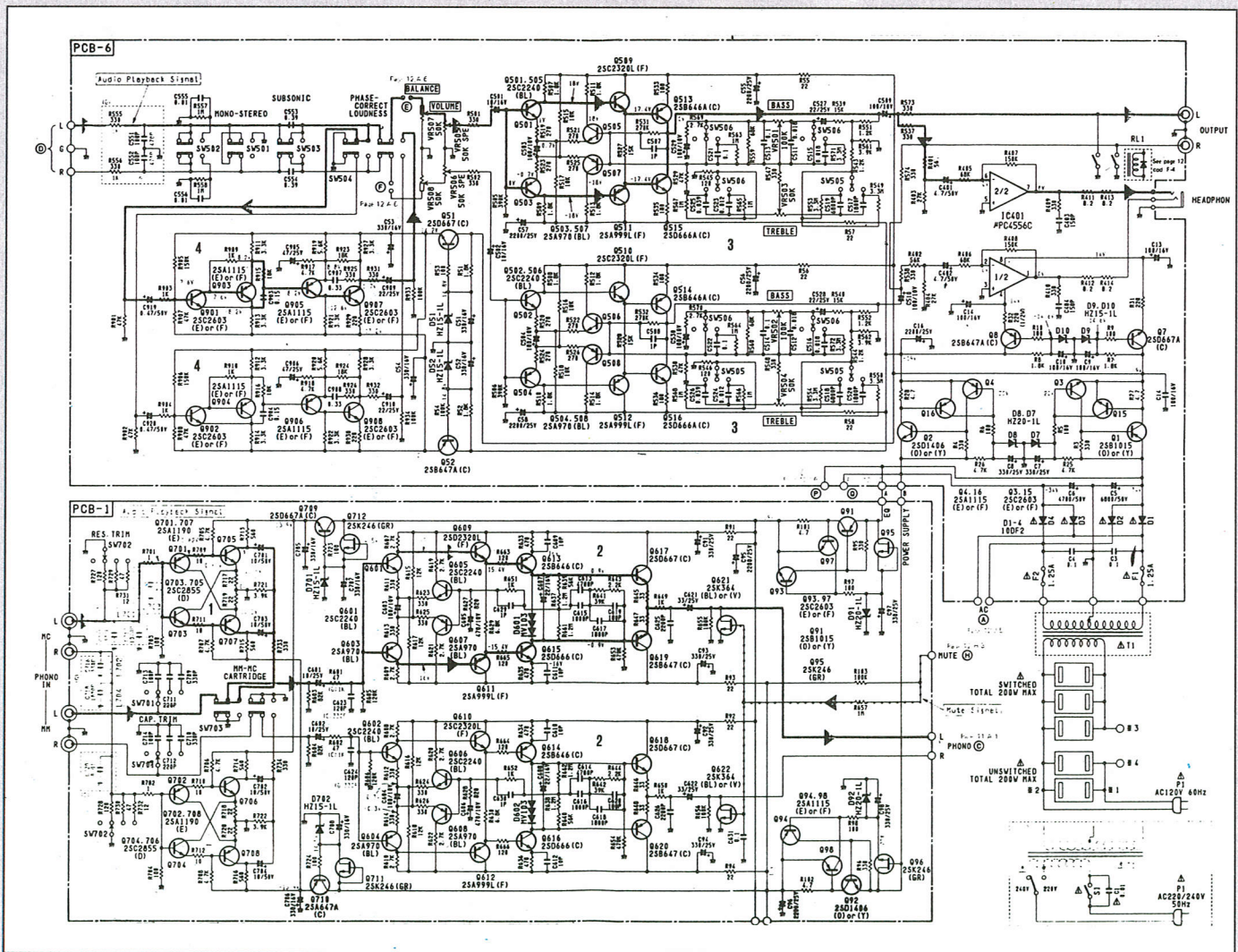
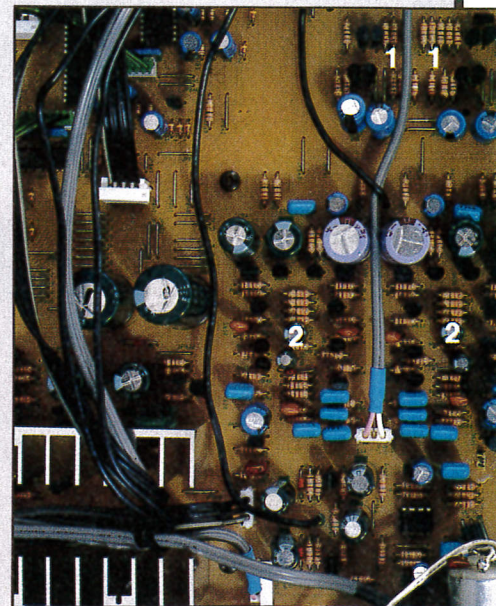
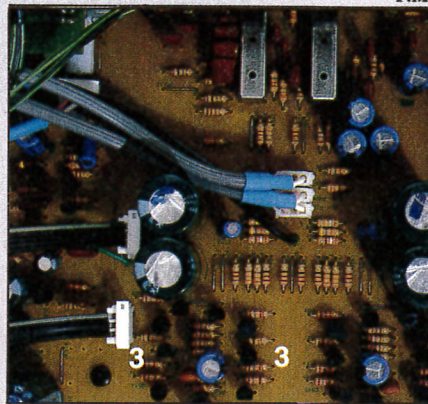


### ANALISI CIRCUITALE N° 1 (PRE)

□ Caratteristica costante di tutti gli stadi principali del pre è la perfetta simmetria della circuitazione. Lo stadio phono MC si avvale d'un preamplificatore a guadagno lineare (1) realizzato con 4 transistor, che amplia di circa 24 dB il segnale e confluisce nello stadio MM (2), realizzato con due differenziali simmetrici, stadio separatore, amplificatore in tensione e finale push-pull. Interessante l'accorgimento usato per limitare il fattore di controreazione, pari a circa 23 dB: non sono i finali ad alimentare la rete RIAA di reazione ma bensì l'amplificatore in tensione, che così ad 1 kHz vede un carico pari a circa 50 kohm e non alcune centinaia come sarebbe invece stato se fosse stato adottato il loop convenzionale; in questo modo, tralaltro, il guadagno open loop segue approssimativamente l'andamento RIAA, così come suggerisce la teoria dell'intermodulazione dinamica. L'amplificatore di linea (3) segue in sostanza la topologia del phono MM, con esclusione dell'ultimo stadio, ed ingloba la rete dei controlli di tono nell'anello di reazione. L'unica sezione non simmetrica è quella del loudness a fase lineare (4), che adopera 4 transistor per canale.

sione dell'ultimo stadio, ed ingloba la rete dei controlli di tono nell'anello di reazione. L'unica sezione non simmetrica è quella del loudness a fase lineare (4), che adopera 4 transistor per canale.

F.M.





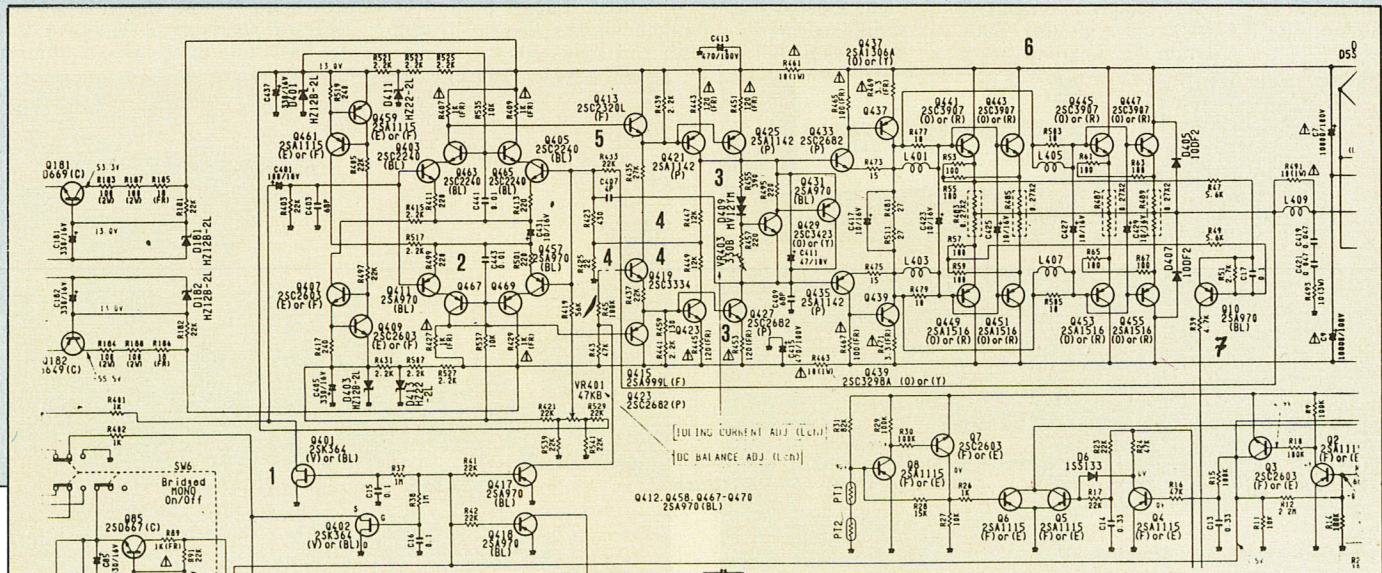
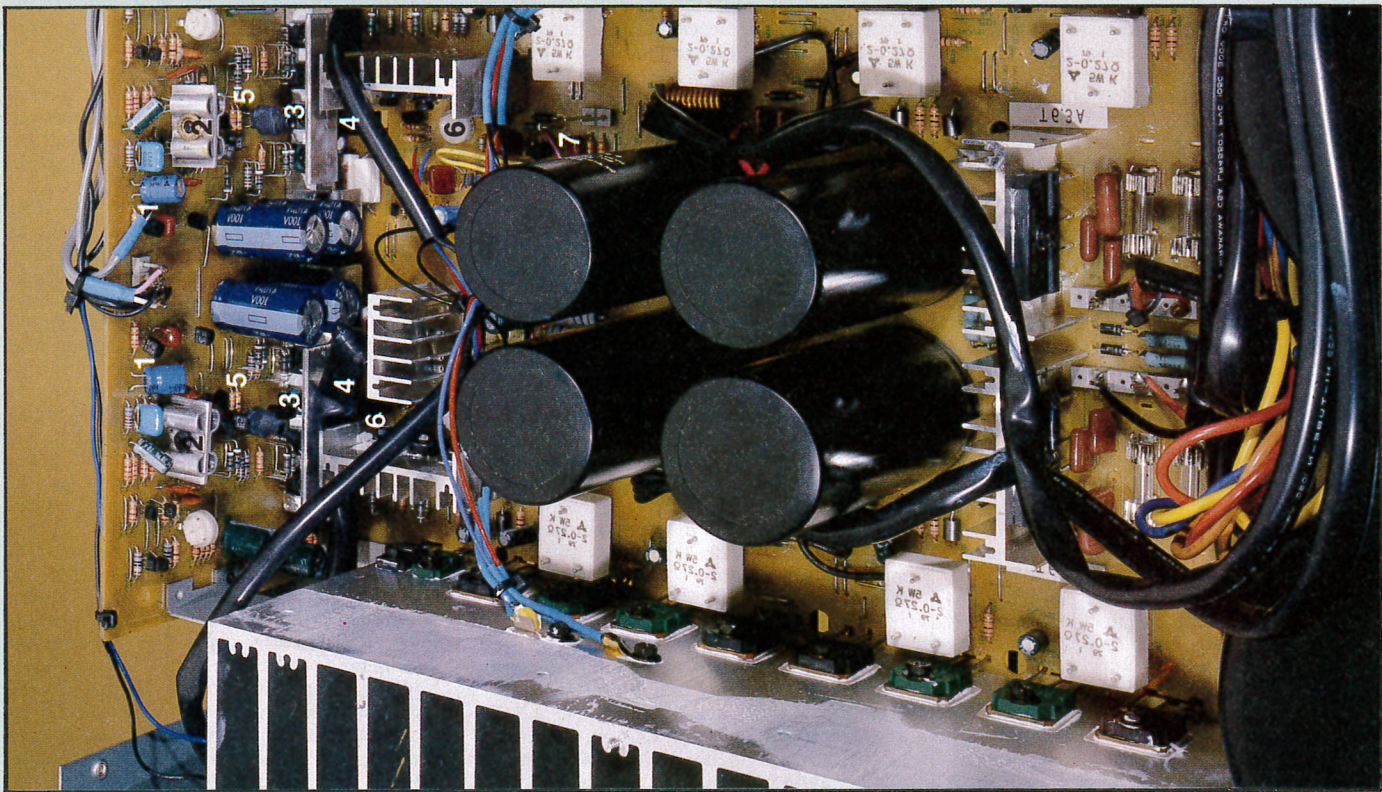
# ANALISI CIRCUITALE N° 2 (FINALE)

□ Come nel pre, e come nella grande maggior parte dei finali di alto bordo progettati negli ultimi 10 anni, la configurazione del Citation 22 è totalmente simmetrica dall'ingresso all'uscita. Seguendo il percorso del segnale, incontriamo una resistenza da 2.2 kohm (e non da 1K come indicato nello schema) ed un fet di shunt (1) verso massa, attivato in caso di anomalia di funzionamento o di sovraccarico. Inizia poi l'ampli vero e proprio, con stadio d'ingresso (2) a doppio differenziale cascode, con i 4 transistor termicamente solidali, stadio separatore (con funzione anche di compensatore termico) amplificatore in tensione (3). Quest'ultimo è costituito da due transistor in parallelo per semionda: non si tratta certo d'un capriccio del progettista o di «voglia di complicatezza» tanto cara a qualche progettista nipponico, ma

di una necessità legata alla massimizzazione della corrente di polarizzazione di questo stadio, direttamente proporzionale allo slew rate. In questo caso poi, tenuto presente che il metodo più semplice per limitare il fattore di controreazione è quello di abbassare il guadagno di tale stadio, alias di abbassare il rapporto tra resistenza di carico e resistenza di emettitore, la corrente di riposo doveva, per garantire un adeguato margine dinamico con segnali ad elevata pendenza, eccedere di molto quella «dispersa» per alimentare le resistenze di carico (due, da 12 kohm). Quanto ai 12 dB di controreazione dichiarati, il «trucco c'è ma non si vede». Non è infatti che il guadagno intrinseco dello schema, nonostante la comunque elevata controreazione locale, sia di soli 12 dB superiore rispetto a quello closed loop: in realtà parte della controrea-

zione viene prelevata (4) dall'uscita dell'ampli di tensione. In altre parole, togliendo la resistenza da 22 kohm (5) che collega il sommatore d'ingresso all'uscita, il guadagno in tensione passa da circa 42 volte a 273, con una differenza di circa 16 dB che elementi secondari (non identità tra tensione d'uscita e tensione in ingresso allo stadio finale, elevata reazione locale dello stadio d'ingresso) diminuiscono ulteriormente. Questo non vuol dire che il dato dichiarato sia falso, anche perché quanto esce dall'amplificatore di tensione è quasi del tutto indifferente a quanto accade in uscita, ma solo che in casi come questo il parametro «fattore di controreazione» deve essere adeguatamente inteso. Lo stadio d'uscita (6) è una variante della celeberrima «tripletta» usata spesso nei finali esoterici di 10/15 anni or sono. Le protezioni (7) sono in sola corrente e, come accennato, non tagliano il segnale in arrivo sui driver bensì mettono in corto l'ingresso.

F.M.





## PROVA D'ASCOLTO HARMAN/KARDON CITATION 22-25

□ Qualche tempo fa, facendo visita ad un caro amico di famiglia, mi si presentò inopinatamente l'opportunità di ammirare uno tra gli impianti più sofisticati e più complessi che mai avessi immaginato. Che Salvatore fosse un appassionato di alta fedeltà da lunga data lo sapevo, come pure ero a conoscenza del fatto che a questa sua passione avesse riservato sempre un certo impegno finanziario, acquistando componenti di gran pregio. Ciononostante, quando per la prima volta ho fatto ingresso nel salone della sua villa ai Castelli Romani, sono rimasto letteralmente sbigottito. In un mobile alto circa 70 centimetri e lungo non meno di 3 o 4 metri, erano stipati apparecchi di ogni sorta: riduttori di rumore, espansori di dinamica, linee di ritardo e processori d'immagine sonora, oltre, naturalmente, al vero cuore dell'impianto, costituito da CDP Sony 501s, pre Carver C 4000, finali Carver M-1.5t ed Harrison Xi 1200 (quest'ultimo un poderoso amplificatore da 350+350 W, di chiaro indirizzo professionale, con stadio di potenza realizzato interamente a Mos-Fet) e che utilizzava per diffusori i celeberrimi AR 9 nonché una eccellente coppia di elettrostatici, gli olandesi Audiostatic ES 800. Quando tra le altre cose, poi, sono riuscito a scorgere addirittura una centralina di commutazione, un'idea fissa ha iniziato a farsi strada nella mia mente, in attesa di un'occasione che mi permettesse di realizzarla. E così, quando ho saputo che un pre e finale Harman/Kardon giacevano in redazione, pronti per essere sottoposti ad un'accurata prova di ascolto, non ho perso tempo e, nel giro di quarantott'ore, mi sono trovato di nuovo in quel salone, pronto a mettere alla frusta i due Citation.

Scollegati, ovviamente, tutti i processori e le altre diavolerie, ho ridotto l'impianto alla sua configurazione minimale (CDP, pre, finali e diffusori), affiancando però al Carver ed all'Harrison anche un Proton D 1200, come ulteriore riferimento. Una volta provveduto all'equalizzazione dei livelli con la centralina di commutazione, potevo finalmente procedere alla seduta d'ascolto, iniziando in un primo tempo a commutare soltanto tra il Citation 22 e gli altri finali, mentre il pre Citation 25 rimaneva per il

momento inoperoso e si utilizzavano le sole AR 9.

Fin dalle prime note emergeva con una certa evidenza l'ottima capacità di pilotaggio del finale H/K che riusciva a destreggiarsi con disarmante disinvoltura su un carico notoriamente assai ostico. Messo a confronto con gli amplifi di riferimento, mostrava, di primo acchito, un superiore controllo dei registri più gravi che apparivano frenatissimi, quantunque conservassero la giusta profondità e presenza. Soltanto l'Harrison, sotto questo profilo, riusciva a tenergli testa. Alzando il volume, inoltre, la riproduzione manteneva un'apprezzabile compostezza, pur quando i led rossi dell'overload cominciavano ad accendersi con una certa frequenza, ed in questa condizione la pressione sonora generata dalle AR 9 superava di gran lunga le esigenze di un ascolto fedele. Ciononostante, sul piano della potenza bruta, il Citation era costretto a cedere il passo ai più dinamici Carver M-1.5t e Proton D 1200, che pagavano però questa loro maggiore esuberanza con una avvertibile perdita di precisione. Improprio, invece, appariva il confronto con l'Harrison Xi 1200 che metteva veramente alle corde le malcapitate casse statunitensi. Nella restituzione del microcontrasto dinamico, tuttavia, l'H/K tornava ad eccellere, continuando a tirar di fioretto laddove gli altri già avevano sguainato la sciabola.

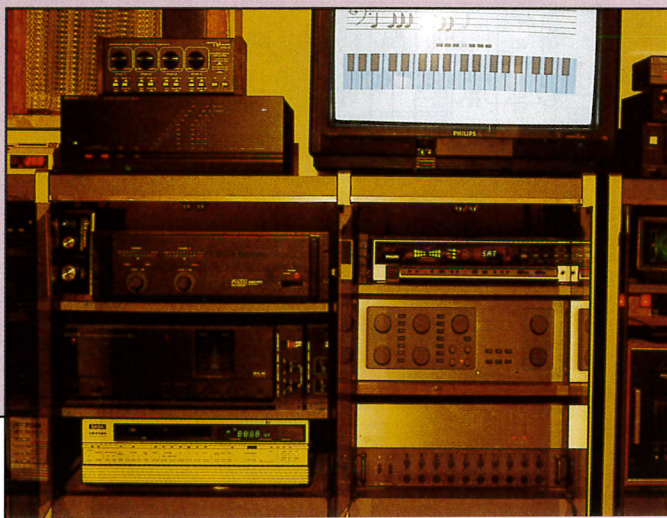
Dopo aver a lungo indugiato nel cercare i limiti di potenza del Citation 22, ne controllavo la temperatura d'esercizio ed appuravo che essa, pur essendo abbondante il calore dissipato dai generosi radiatori, s'era convenientemente mantenuta entro limiti di tutta sicurezza. Decidevo, quindi, di soffermarmi a soppesare più compiutamente le peculiarità timbriche dell'apparecchio ed all'uopo selezionavo una serie di incisioni particolarmente rivelatrici. Iniziavo pertanto l'ascolto dell'Appalachian Spring di Aaron Copland, dal CD della Telarc, che subito poneva in risalto la ragguardevole capacità di analisi dell'H/K, con la gamma media in ottima evidenza per dettaglio e definizione. Di ciò si giovavano essenzialmente gli ottoni, fulgidi e squillanti, mentre il flauto e l'oboe solisti si stagliavano dal contesto con scconcertante

presenza e precisione. L'estremo acuto, invece, appariva ancor più rifinito, senza peraltro mai dare luogo a spigolosità e ad asprezze. Soltanto i violini, talvolta, si mostravano leggermente corrugati e meno ariosi di quanto si potesse udire pilotando le AR con l'Harrison. A verifica di tale impressione, quindi, decidevo di passare all'ascolto de Il Cimento dell'Armonia e dell'Invenzione di Vivaldi, nella splendida e dettagliatissima registrazione dell'Oiseau Lyre: pochi minuti e qualche commutazione per convincermi definitivamente di come l'alta definizione costituisca uno dei tratti salienti di questo finale.

Tornando poi all'ascolto della grande orchestra sinfonica (Berlioz, Sinfonia Fantastica, C. Dutoit, Decca), potevo apprezzare un fronte sonoro ben espanso nelle tre dimensioni, nel quale era per di più agevole localizzare le varie sezioni orchestrali.

A questo punto sostituivo il pre Carver C 4000 con il Citation 25 e lo stage pareva acquistarne in profondità, tanto che ora le campane tubolari del Songe d'une nuit du sabbat sembravano aver valicato il confine della parete di fondo.

Dopo aver proseguito l'ascolto per una buona mezz'ora, le impressioni acquisite in questa prima presa di contatto trovavano puntualmente conferma, tanto da consentirmi finalmente di collegare le Audiostatic ES 800, che facevo pilotare in primo luogo dall'Harrison Xi 1200. Il risultato era stupefacente, quasi magico: il suono che veniva fuori dai due mastodontici pannelli si effondeva per tutta la stanza, raggiungendo dimensioni inimmaginabili! Ne venivo così rapito che dovevo fare forza su me stesso per continuare nei confronti. Provavo allora col Proton e col Carver, ma immediatamente mi accorgevo che il divario timbrico e, più ancora, prospettico, che era affiorato nel corso della prima fase della prova tra questi e gli altri due finali, s'era ulteriormente divaricato, tanto che il confronto diretto tra questi stessi e l'H/K diveniva scarsamente indicativo. Amplificatore di riferimento, pertanto, rimaneva il solo Harrison che, alle prese con questi scorbutici quanto eufonici elettrostatici, sembrava raggiungere la sua sublimazione. Ascoltando con Archie Shepp e Dollar Brand, dal CD «Duet» della Denon, riprendeva l'incanto: i diffusori sparivano e sembrava come se fosse l'aria loro circostante a vibrare





PROVA

Pre e finale Harman Kardon

per forza propria. Il pianoforte suonava con una naturalezza concertante e, se si chiudevano gli occhi, si stentava a credere che si trattasse di musica riprodotta. Solo il sax soffriva un po' di gigantismo.

Commutando con l'Harman/Kardon la differenza era apprezzabile: nessuna difficoltà di pilotaggio, per carità, solo che i pannelli olandesi tornavano a materializzarsi, facendo avvertire la loro presenza. Il sax di Shepp ne traeva, però, giovamento recuperando una dimensione più consona al reale.

Affiorava poi nuovamente la straordinaria risoluzione del Citation che, unitamente alla enorme selettività dei diffusori, permetteva di apprezzare finanche il caratteristico suono della condensa nell'ancia del sassofono.

Passando all'ascolto della grande orchestra, invece, l'H/K era lievemente sopravanzato dal suo riferimento, specie quanto a controllo delle basse frequenze. Il Citation, infatti, a differenza di quanto aveva mostrato alle prese con le AR 9, tendeva, per riprendere una suggestiva immagine proposta dall'amico Sandro Ruggieri, a far suonare, dei contrabbassi e dei violoncelli, più la cassa che le corde, introducendo così una certa sottolineatura che andava a scapito della pulizia della riproduzione. La gamma media, invece, eccelleva per trasparenza ed ariosità, sebbene qualche accenno di raucedine potesse talvolta intravedersi, specie con le voci maschili (Al Jarreau, Paolo Conte), mentre l'estremo superiore continuava a distinguersi per grande analiticità, qui ancora più in evidenza. Da brividi di si rivelava l'ascolto del CD «Timeless» di Diane Schuur (GRP) i cui effervescenti equilibrismi vocali venivano resi con paradigmatica naturalezza e senso di presenza, mentre l'orchestra era ricreata quasi nelle sue reali dimensioni, ciò che accresceva a dismisura il coinvolgimento emotivo. Un sussulto poi mi provocava l'ascolto dell'ouverture de Il signor Bruschino di Rossini, nel corso della quale il caratteristico battito degli archetti sui leggi quasi mi consentiva di contare il numero degli orchestrali! Una prestazione, quest'ultima, veramente maiuscola, con la quale decidevo di porre fine alla seduta d'ascolto, licenziandomi dunque dall'amico Salvatore, non senza averlo prima infinitamente ringraziato per la deliziosa ospitalità e per la preziosa e paziente collaborazione.

Tornato a casa, però, ho voluto utilizzare ancora per un po' il pre Citation 25 che, tra tante commutazioni, avevo provato solo superficialmente e, dopo averlo inserito nel mio impianto, ne ho potuto apprezzare l'estrema flessibilità e comodità d'uso, grazie anche al telecomando fornito a corredo dal funzionamento impeccabile anche da grande distanza e da posizioni fortemente angolate rispetto all'apparecchio, che mi ha consentito, tra le altre cose, di governare anche la manopola motorizzata del volume. L'apparecchio poi s'è rivelato assai ben schermato da qualsiasi disturbo in radiofrequenza.

Adriano Castaldi

l'affiancamento di due stadi di amplificazione dotati di alimentazione autonoma, consistente in una coppia di toroidali schermati e da 4 capacità di filtro da 40 millifarad compressivi. Anche qui gli standard costruttivi richiamano quelli dei migliori finali giapponesi, ed è piuttosto evidente la maggiore attenzione dei progettisti alla «sostanza» piuttosto che alla «forma» ed alla cura dei particolari. Ad

esempio, i cavi che portano il segnale di potenza ai morsetti, lunghi circa 30 cm, hanno uno spessore di circa 1 mm: per contro, tuttavia, il segnale non attraversa alcun contatto di relais e, in caso di sovraccarico, vengono attivati due fet di shunt posti in ingresso. Il risultato è un'impedenza d'uscita comunque bassa, un costo minore ed una maggiore durata, poiché i contatti dei relais sono facilmente soggetti

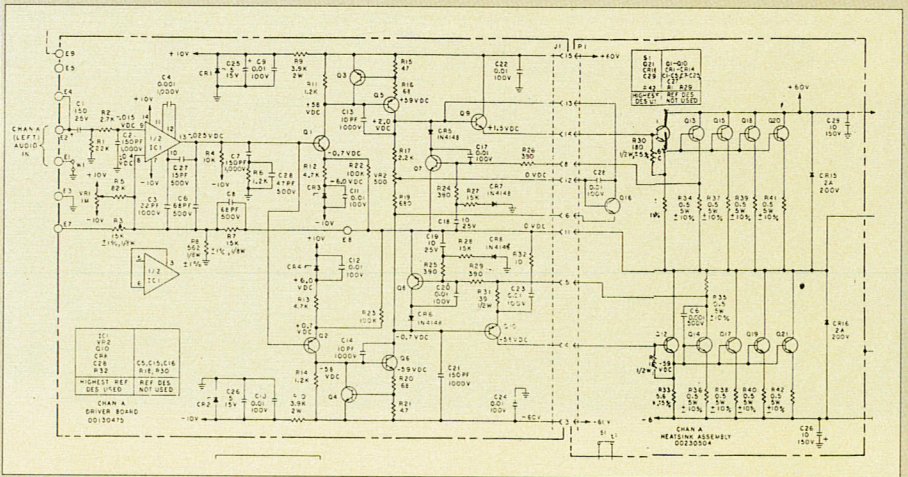
TREDICI ANNI NON SONO PASSATI INVANO

Uno dei finali più famosi dei «favolosi anni '70», l'età dell'oro dell'alta fedeltà, e più ambiti dall'adolescente fantasia audiofilista del sottoscritto, fu l'Harman Kardon Citation 16. Venne provato da SUONO nel 1975 con esiti entusiasmanti e, poiché il «nipote» Citation 22 presenta più o meno la stessa potenza, abbiamo il destro per esaminare come si è evoluta la filosofia di progetto degli amplificatori di potenza in questo lasso di tempo. Con riferimento allo schema riportato, notiamo come lo stadio d'ingresso era costituito da un amplificatore operazionale integrato privo di anello di controreazione locale, il che già bastava a portare il fattore di controreazione a valori enormi ed imponeva l'adozione di diverse capacità di compensazione in frequenza per garantire la stabilità, a detrimento dello slew rate e della banda passante ad anello aperto. Il successivo stadio di guadagno in tensione era simmetrico e, cosa strana quanto oggi criticabile, disponeva d'un limitatore di corrente proprio che, in caso di attivazione dei limitatori delle uscite, impediva a questi ultimi di dover shuntare correnti eccessive. Lo stadio finale vero e proprio era una «specie» di tripletta con solo i prepiloti complementari: a questo livello di potenza era davvero un bel problema, allora, trovare una coppia complementare di piloti dalle adeguate caratteristiche di velocità (non parliamo poi dei finali...) e ciò comportava una differenza lineare intrinseca delle due semionde (una sola giunzione in serie alla negativa,

tre sulla positiva). I transistor di potenza, allora come oggi, erano quattro coppie per canale, analogamente agli anelli di controreazione, ma nel Citation 16 partivano entrambi dall'uscita e questo rendeva la tensione di reazione pericolosamente dipendente dalla natura del carico, mentre nel Citation 22 (analogamente, pur con sottili distinguo, ad altri finali come i Threshold ed i Nakamichi), l'anello più interno è in pratica del tutto indifferente a quanto accade in uscita. Ma il punto ove i criteri di progetto si sono maggiormente affinati, anche grazie alla minore vulnerabilità dei finali attuali, è probabilmente quello dei limitatori di corrente: nel Citation 22 sono in sola corrente e non agiscono cortocircuitando la corrente di pilotaggio, nel 16 erano in tensione/corrente e sui moduli più bassi limitavano progressivamente l'erogazione di corrente, fino a giungere, su un cortocircuito, a circa 9 ampere di picco. Ciononostante, la presenza di una costante di tempo (C18/19) rendeva questo finale abile ad erogare correnti istantanee elevate, il che lo avrebbe probabilmente reso almeno «passabile» alla tremenda tritum capacitiva e, soprattutto, nei confronti dei più «voraci» diffusori.

Lo schema del Citation 16 tenne banco per diversi anni e ad esso si ispirarono diverse altre case, anche italiane (Outline in particolare), in virtù del fatto che fu tra i primi schemi «antiTID» (pur con le evidenziate incongruenze) apparsi all'orizzonte.

F.M.





## EMEC COMPIE 25 ANNI CON HARMAN KARDON

di SILVIA PILATI

Da trent'anni Harman Kardon crea sofisticati prodotti e innovative soluzioni di progettazione che hanno determinato standard industriali di altissima qualità, e da venticinque anni i prodotti Harman Kardon sono distribuiti in Italia dalla Emec.

Trent'anni di storia per una azienda sono molti. E molte sono le date che testimoniano le tappe fondamentali per la crescita e l'affermazione di un marchio, quale, appunto, Harman Kardon. Nata sotto la guida di Sidney Harman, Presidente della società, nel 1954 l'HK presentò il primo sintoamplificatore ad alta fedeltà del mondo, nel 1958, con un altro primato mondiale, annunciò il primo sintoamplificatore stereo. Questi prodotti della serie Citation si sono rivelati un fertile banco di prova per le idee più innovative e rivoluzionarie, per i più avanzati criteri di progettazione e di produzione, precedendo sempre l'agguerrita concorrenza. Nel 1963 è nato il Citation 2: un finale di potenza a valvole da 60 Watt per canale, progettato da Stu Hegeman, allora Direttore Tecnico all'Harman Kardon. Si trattava del primo amplificatore a banda ultra-ampia, che determinò l'uscita dello sfasamento dallo spettro audio, con la conseguente eliminazione della distorsione udibile. Nel 1971 venne adottato in un registratore a cassette il sistema Dolby, e, nel 1972, nacque il Citation 14, il primo sintonizzatore FM stereo che presentava la decodificazione MPX PLL (Phase Lock Loop, ad anello di bloccaggio di fase), soluzione tuttora utilizzata nei modelli più sofisticati. Nel 1977 un'altra «prima mondiale»: il Citation 19, un finale di potenza da 100 Watt per canale, interamente a stato solido, primo in assoluto a presentare un basso valore di contoreazione negativa (negative feedback). Nel 1981

venne poi presentato il Citation XX, nato dalla collaborazione di Matti Ojala, famoso scienziato audio della Finlandia, e Richard Miller, progettista della HK di New York. Si trattava del primo amplificatore al mondo che presentava la High Instantaneous Current Capability (HCC), che consente di fornire corrente sufficiente per pilotare e controllare qualsiasi diffusore. Sempre negli anni '80 i prodotti HK sono stati dotati di Dolby HX Professional, che ha reso possibile un deciso ampliamento dell'«headroom».

In Italia i prodotti Harman Kardon sono distribuiti dalla Emec, che si prepara a festeggiare i suoi 25 anni di attività. Abbiamo incontrato il Sig. Yedid e la figlia Diana per sentire come la Emec celebrerà questo traguardo.

**S.: 25 anni nel mondo dell'alta fedeltà non è da tutti...**

*Diana Yedid, amministratore delegato della Emec S.p.a.*



**R.:** Le «nozze d'argento» dovevano essere celebrate alla fine del 1988, ma abbiamo preferito slittare la data ai primi mesi dell'89 per preparare qualcosa di speciale per i nostri clienti. Nei mesi di aprile, maggio e giugno vogliamo preparare una vendita «speciale» a favore del consumatore. Abbiamo scelto 3 prodotti: un amplificatore, un CD e un registratore che hanno un valore totale di circa 2.100.000. Il cliente che acquisterà i 3 pezzi avrà un pezzo gratis e pagherà quindi solo 1.500.000.

È un modo per ringraziare chi per tanti anni ci ha dato fiducia scegliendo i nostri prodotti. Abbiamo preparato circa 3.000 pezzi per ogni modello da suddividere tra i nostri 300 clienti.

**S.: Ma qual è la storia della Emec Italia?**

**R.:** La Emec USA vendeva in tutto il mondo parecchi prodotti tra i quali Harman Kardon e non si avvaleva di uno specifico reparto per l'esportazione. Nel 1963 abbiamo pensato di creare una Emec Europa e di assemblare i loro prodotti: anziché importare il prodotto dagli USA, ci mandavano i pezzi e noi pensavamo al montaggio tramite una ditta esterna, per poi rivenderli in tutta Europa. In quegli anni la Larir era l'agente HK per l'Italia; successivamente abbiamo deciso di occuparci noi della distribuzione in Italia e da Emec Europa siamo passati alla Emec Spa, quale è tuttora.

**S.: Come avviene la distribuzione dei vostri prodotti?**

**R.:** Abbiamo una rete di agenti, alcuni con noi da 25 anni, che gestiscono anche i centri assistenza. Forniamo loro i pezzi di ricambio perché siano in grado di provvedere in brevissimo tempo alle riparazioni, anche se il prodotto HK non ha grossi problemi di assistenza perché nelle varie fasi di produzioni subisce dei severissimi controlli. Nel 1988 avremo avuto sì e no una cinquantina di apparecchi da riparare e, nella maggior parte dei casi, il guasto non era dovuto a difetti di fabbrica.

**S.: Quali sono i vostri fatturati?**

*Uno sportellino nasconde alla vista le numerose funzioni secondarie, che includono una completa serie di filtri, i controlli di tono con doppio turnover, i selettori di registrazione etc... I principali comandi sono stati duplicati sul telecomando fornito a corredo, che aggiunge anche una funzione di muting.*

a progressiva usura della patina argentata o platinata.

**Commento ai risultati delle misure**

Il finale tiene pienamente fede alle specifiche di potenza, erogando oltre 220 watt per canale con una distorsione ridotta ed un clipping piuttosto morbido, caratteristico dei sistemi a bassa contoreazione. Il rapporto W4/W8 passa da un buon 1.52 nella modalità high voltage ad un ancora migliore 1.6 in quella high current, grazie al piccolo abbassamento dell'impedenza interna dell'alimentatore. Ele-





## PROVA

Pre e finale Harman Kardon

R.: Si aggirano sui 4 miliardi: potrebbero essere 7-8, ma noi puntiamo ad una vendita selettiva. Il nostro rivenditore è esperto ed è scelto con cura. Facciamo dei meeting per presentare tutte le novità e i nostri tecnici si recano nei loro negozi per tenere corsi di aggiornamento sui prodotti.

S.: Come affronterà la Emec il problema del 1992?

R.: Probabilmente la Emec USA aprirà una fabbrica in Europa, per avere una più forte presenza sul mercato. Da parte nostra non cambierà molto perché non abbiamo, salvo rarissime eccezioni, il problema dell'importazione parallela. In aprile, comunque, avremo un incontro a New Orleans per la presentazione della nuova gamma e discuteremo anche di questo argomento.

S.: C'è un trucco, o un piccolo segreto, per riuscire a raggiungere la meta di 25 anni nell'alta fedeltà?

R.: Il lavoro di importatore è diventato in questi anni molto, molto difficile. Le spese sono altissime, c'è la dogana, il 16% e tantissime altre spese. Noi stiamo raccogliendo i frutti di una gestione seria e organizzata; ci vuole tempo e denaro per affermare un marchio. Credo però che avere solidi legami con la casa madre e soprattutto con i nostri rivenditori, ci abbia molto aiutato. Qui ci consideriamo una grande famiglia che lavora con un unico obiettivo: fare le cose bene per essere tutti contenti. Nella gestione di una ditta ci vogliono serietà, precisione e soprattutto mantenere sempre la parola data. Non servono orgoglio e caparbietà, bisogna avere considerazione per chi lavora con te, bisogna conoscere i propri limiti: con umiltà.

vatissimo e piuttosto simmetrico lo slew rate, estesissima la risposta a dimostrare la reale estensione della medesima ad anello aperto. Assolutamente perfetta la tritim reattiva, a dimostrazione dell'effettiva capacità di erogare altissime correnti di picco (il carico capacitivo impone, per questa potenza, circa  $\pm 38$  ampere massimi). In sintesi, un finale dalle prestazioni ineccepibili. Ma anche il pre esibisce performance di tutto rispetto, a partire dal comportamento degli stadi phono con segnali ad alta pendenza: perfetta la Q20 e la tripe MM, mentre l'MC, nonostante il pre-pre a guadagno lineare, appare alquanto restio a dissimmetrizzare i segnali molto ripidi, tanto che la saturazione con l'onda quadra avviene per tensioni d'ingresso molto più alte di quanto misurato in sinusoidale.

Il rumore residuo dei vari ingressi, conforme ai dati di targa, appare generalmente contenuto anche se non attenuato fino ai limiti teorici, in particolare per il phono MC con impedenza 10 ohm (sfavorito dalla forte partizione della F.E.M. di riferimento in ingresso). Deenfasi RIAA ed accettazione a 5 Hz indicano, senza bisogno di simulazioni al computer, che la rete di correzione non include alcuna costante di tempo con funzione antirumore (accettazione a 5 Hz inferiore di 19.9 dB rispetto a quella ad 1 kHz). Gli unici dati non pienamente all'altezza della situazione sono quelli relativi alla capacità phono MM, oltre 200

*L'interno del finale suscita una maggiore sensazione di ordine rispetto al pre, legata alla minore filatura. L'alimentazione è sdoppiata ed i due toroidali sono circondati da un contenitore metallico che blocca gran parte del flusso disperso. I finali sono 4 coppie per canale e dispongono di radiatori efficienti.*

pF superiore alla nominale, ed all'impedenza d'uscita, che sconsiglia l'uso di cavi troppo lunghi e che in caso di finali dall'impedenza eccessivamente capacitiva (come NON è il Citation 22) potrebbe comportare rotazioni di fase non trascurabili in gamma alta.

I dati di sensibilità vanno incrementati di un fattore 1.21 nel funzionamento con il finale Citation 22, in ragione della sensibilità del medesimo e dell'attenuazione della F.E.M. uscente dallo stadio linea; da notare che il phono MC, impostando 100 ohm di resistenza d'ingresso, consente di utilizzare pick up dall'uscita molto bassa.

### Conclusioni

L'adozione di una coppia pre/finale quale quella costituita dai Citation 25/22 permette di svincolarsi da diversi dei problemi collaterali che sorgono volendo allestire un impianto di caratteristiche molto elevate: nessun vincolo per l'efficienza dei diffusori, a meno di locali d'uso immensi e trasduttori da meno di 83/85 dB/watt, nessun vincolo per l'impedenza degli stessi, giacché moduli bassi e fasi estreme non sono un problema per il Citation 22, nessun vincolo timbrico, in quanto suonano molto bene, nessun vincolo infine per le possibilità operative, grazie alla particolare versatilità del Citation 25. Si tratta, come più volte sottolineato nel testo di questa prova, di apparecchi più rispettosi delle leggi della fisica che di quelle dell'esoterismo, ed in quanto tali non concedono più di tanto a ciò che è secondario preferendo privilegiare quel che più influenza le prestazioni, ossia l'architettura circuitale. Ed è proprio, come accennavamo inizialmente, il pragmatismo del costruttore che ha consentito di vendere questa coppia a poco meno di cinque milioni.



*I criteri di progetto dei Citation sono certamente di estrazione occidentale, ma componentistica e costruzione sono decisamente giapponesi, come traspare tralaltro dalla non poca filatura cablata del pre (peraltro pressoché interamente terminante in connettori sfilabili).*

