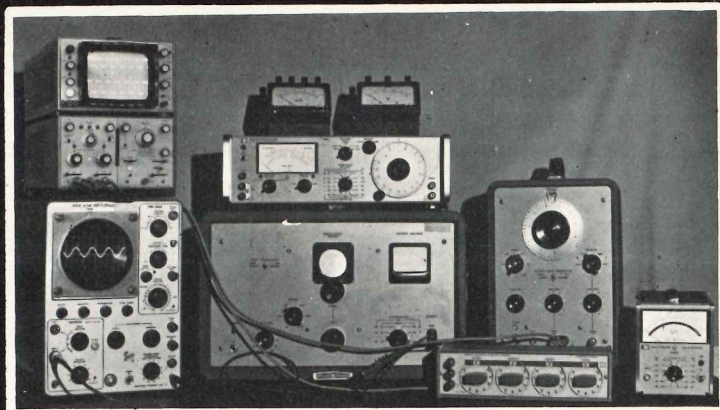


le  
nostre  
prove

a cura di Gianfranco Binari e Marcello Braca



## amplificatore finale HARMAN KARDON CITATION 12



Casa costruttrice: Harman-Kardon Incorporated -  
55 Ames Court, Plainview, N.Y. 11803  
Distributore per l'Italia: Emec Europe -  
Via Podgora, 13 - 20122 Milano  
Prezzo di listino L. 490.000

### DESCRIZIONE GENERALE

Sul numero scorso abbiamo pubblicato la prova dell'amplificatore Citation 11, ora concludiamo la descrizione riportando la prova del finale Citation 12. Come quasi tutti gli amplificatori finali di potenza questo modello ha i comandi e i controlli ridotti al minimo. Ha uno stretto pannello frontale posto sotto le numerose alette nere dei radiatori dei transistor finali. Su tale pannello sono inserite le due prese «pin» d'ingresso, i doppi morsetti di uscita, i due portafusibili e la lampada spia. Non c'è l'interruttore di rete perché si presuppone di allacciare l'alimentazione direttamente a una presa di uscita del preamplificatore comandata dall'interruttore di questo (vedi numero scorso). Pur essendo un amplificatore di potenza, destinato quindi a non essere messo in evidenza in un impianto ad alta fedeltà, il Citation 12 non manca di una certa linea estetica sobria e piacevole. All'esterno dà un'impressione di solidità grazie ai pannelli metallici di schermo molto robusti e al peso veramente notevole.

### TECNICA E TECNOLOGIA

Ma la vera «sostanza» di questo apparecchio viene in luce quando si toglie il coperchio superiore: si osservano i due massicci trasformatori di alimentazione, i quattro grossi condensatori elettrolitici di filtro da 6.000  $\mu$ F, i quattro dissipatori in linea che sostengono i transistor finali collegati mediante uno zoccolo e quindi facilmente sostituibili. Gli altri componenti sono quasi tutti riuniti su una unica scheda di circuito stampato con i collegamenti ad innesto già osservati nel preamplificatore Citation 11. Il cablaggio viene così ridotto al massimo e nella parte inferiore rimangono solo i vari cavi di collegamento, quelli degli ingressi e

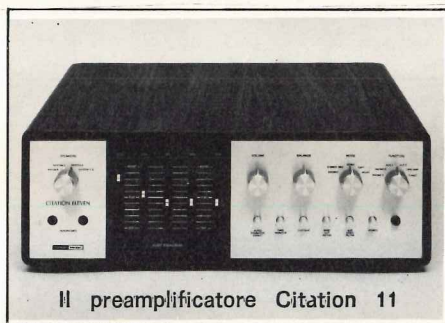
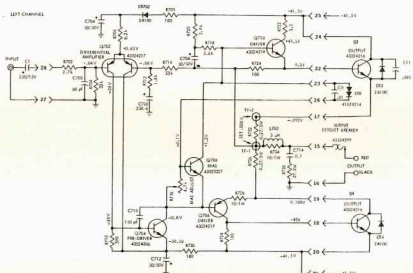
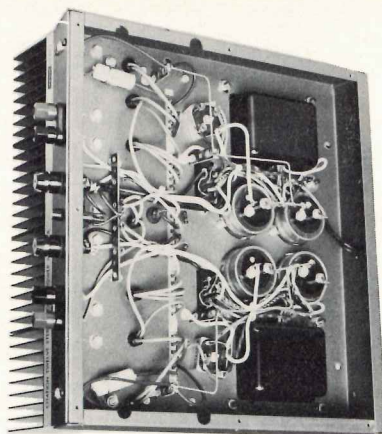
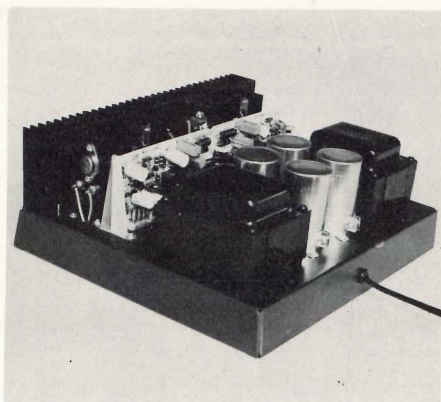
### CARATTERISTICHE FORNITE DAL COSTRUTTORE:

Potenza continua d'uscita per canale con distorsione inferiore allo 0,2% a qualsiasi frequenza compresa fra 20 e 20.000 Hz, con entrambi i canali funzionanti simultaneamente su carico di 8 ohm:  
Larghezza di banda a pot. max:  
Distorsione armonica totale:

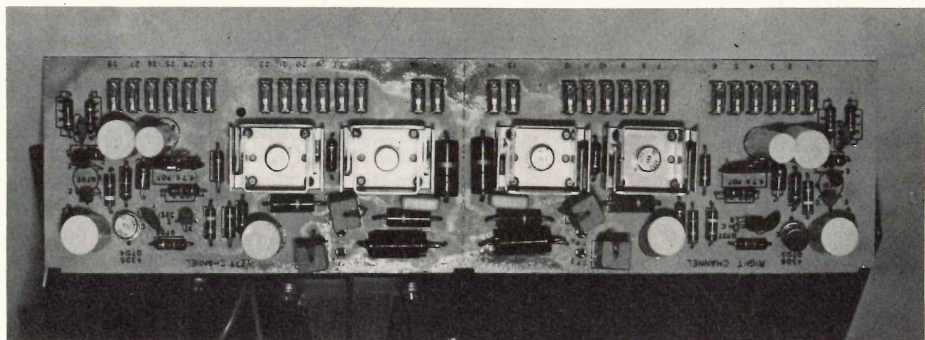
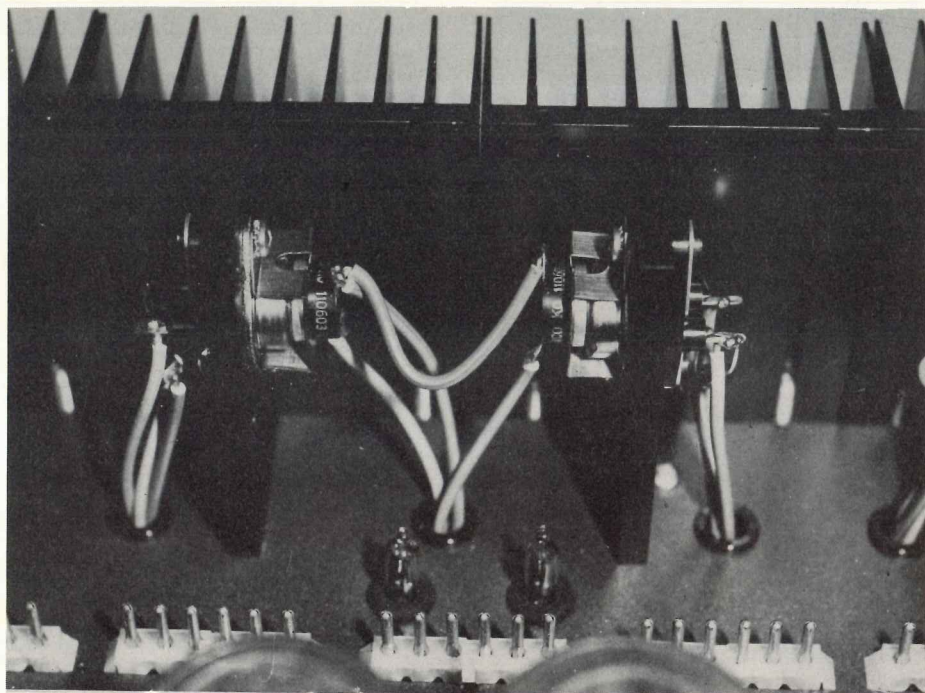
Ronzio e rumore:  
Distorsione d'intermodulazione:  
Fattore di smorzamento:  
Impedenza d'ingresso:  
Sensibilità d'ingresso:  
Risposta in frequenza:

Tempo di salita:  
Tensioni di rete:  
Consumo:  
Dimensioni:  
Peso:

60 Watt RMS  
5 $\div$ 35.000 Hz (0,2% THD)  
non misurabile a livelli normali d'ascolto.  
< 0,2% a pot. max. da  
20 a 20.000 Hz  
< 0,15% a tutti i livelli  
< -100 dB a 60 W  
40  
30 Kohm  
1,5 Volt per 60 W  
 $\pm$ 0,5 dB 1 $\div$ 70.000 Hz  
 $\pm$ 1 dB 0,5 $\div$ 100.000 Hz  
< 2 $\mu$ sec a 20 KHz  
117-130-220-240  
30 $\div$ 200 W  
cm. 14,2 x 32,2 x 32,4  
Kg. 15



Il preamplificatore Citation 11



delle uscite, dei trasformatori, dei cambiensione e delle due sezioni raddrizzatrici.

Il circuito, come si osserva dallo schema è relativamente semplice: stadio d'ingresso differenziale e transistor finali single-ended pilotati da due a simmetria complementare. L'alimentazione è completamente separata per ciascun canale (perfino 2 trasformatori d'alimentazione con 2 cambiensione) e simmetrica (+ 41,5 e - 41,5 V) rispetto alla massa. Eliminato quindi il condensatore elettrolitico d'uscita. I transistor finali (RCA) al silicio sono in grado di sostenere potenze elevate senza interruzioni e sovraccarichi e l'amplificatore può controllare transienti eccezionalmente bruschi, corto circuiti, carichi capacitivi e induttivi e condizioni di assenza di carico senza alcun danno. Due interruttori termici (uno per canale) posti a contatto con i transistor finali, staccano automaticamente l'alimentazione quando la temperatura di funzionamento supera gli 80° C. Due relè limitatori proteggono il circuito finale dai cortocircuiti ai morsetti degli altoparlanti; il ripristino del funzionamento avviene automaticamente appena viene tolto il cortocircuito. I materiali usati e il montaggio sono degni della parola « professionale ». Rispetto ad altri modelli di prezzo simile il Citation 12 ha come caratteristica fondamentale una relativa semplicità dei circuiti con un conseguente numero di componenti ridotto al minimo per facilitare la costruzione e per assicurare un funzionamento durevole nel tempo. La Harman-Kardon ha puntato invece sulla scelta dei componenti che sono abbondantemente sovradimensionati. Abbiamo potuto constatare la validità di questo concetto; infatti pur avendo posto a dura prova i dispositivi di protezione non siamo riusciti a mettere seriamente sotto sforzo l'amplificatore; dobbiamo riconoscere che alla semplicità di realizzazione si contrappone una efficienza perfetta. Non vi sono complicati circuiti elettronici di protezione, eppure tutto funziona ugualmente bene.

Durante il funzionamento, anche a livelli elevati, la temperatura rimane molto bassa. L'alimentazione non è stabilizzata, ciò nonostante la potenza massima si mantiene a tutte le frequenze audio con una percentuale di distorsione non facilmente misurabile. Non solo ma, al contrario di altri apparecchi di pari livello, la gamma di frequenze riprodotte è vastissima (la Casa costruttrice vanta una riproduzione di frequenze basse fino a 1 Hz con spostamento di fase trascurabile) e nonostante si estenda ben oltre le frequenze udibili non vi sono cenni di instabilità. I valori delle nostre misurazioni sono sufficienti per dare un'idea di quanto abbiamo accennato. La favorevole impressione dei risultati è stata ancora accresciuta dal fatto che i valori ottenuti, benché notevoli, sono stati raggiunti senza sforzo apparente. Durante le misure abbiamo calcolato un pò sul tempo, abbiamo aspettato a livelli di potenza molto alti e a frequenze bassissime o

altissime anche su un carico d'impedenza di 4 ohm prima di rilevare i valori. La stabilità è veramente eccellente, nessun fenomeno di calo di potenza o di insufficiente dissipazione termica.

### GIUDIZIO DI ASCOLTO

Abbiamo ascoltato a lungo e con diffusori di marca e di concezione differente la coppia Citation. Le prime impressioni riguardano la potenza effettiva che si «sente» veramente. Con altoparlanti di qualità eccellente di tipo a bassa efficienza si nota una chiarezza di riproduzione non comune che rimane identica anche a livelli sonori molto forti. La caratteristica di questo amplificatore è, a nostro avviso, l'uniformità di risposta con assenza totale di colorazione. Si apprezza, infatti, perfettamente la differenza timbrica fra una testina e l'altra e non sembra che l'amplificatore aggiunga o tolga nulla al contenuto del disco. Ascoltando con varie casse acustiche abbiamo preferito un abbinamento con diffusori dal suono piuttosto aperto e brillante. Mentre con casse dal suono «piatto» il timbro degli strumenti singoli è riprodotto alla perfezione, la resa della totalità dell'orchestra e della musica leggera risulta un pò avara, ma questa è una prerogativa particolare di quei diffusori che si «esprimono» meglio con amplificatori (e testine) un pò generosi e brillanti.

Un'altra dote apprezzabile all'ascolto è la risposta ai transitori molto pronta ma mai secca e stridente. C'è un'assenza totale di distorsione e di colorazione che rende molto piacevole l'ascolto e diminuisce il senso di affaticamento con qualunque altoparlante e genere musicale. Abbiamo provato ad abbinare il preamplificatore Citation 11 alla sezione finale di altri amplificatori; anche con amplificatori integrati di livello e costo piuttosto elevato abbiamo notato un miglioramento della trasparenza sonora di tutti gli strumenti. In modelli più economici e di potenza modesta l'inserimento del preamplificatore Citation al posto di quello originale ha dato miglioramenti veramente notevoli. Questo dimostra che i circuiti di preamplificazione (specialmente quelli dell'ingresso fono magnetico) hanno un ruolo fondamentale nella resa timbrica finale di un amplificatore. Naturalmente è consigliabile l'abbinamento del Citation 11 col finale 12 ma le prove descritte hanno messo in luce una buona versatilità con componenti di altre marche. Tempo fa abbiamo potuto ascoltare la coppia 11-12 con le nuove casse acustiche della Harman-Kardon mod. Citation 13 e siamo rimasti veramente impressionati per la limpidezza sonora. Un impianto costituito dal «trio» Citation dà una riproduzione di livello elevatissimo; adottando altre casse la resa dipende molto dal timbro specifico di queste. Non bisogna trascurare la flessibilità dei controlli di tono che consente di ottenere con qualunque cassa un risultato piacevole e un buon equilibrio di riproduzione.

G. B.

### Misurazioni

#### 1) Potenza continua RMS a 1 KHz al clipping:

impedenza	solo sin.	solo dest.	sinistro + destro
8 ohm	69,0 W	69,8 W	68,9 + 69,1 W
4 ohm	81,5 W	82,1 W	80,5 + 80,5 W
16 ohm	42,5 W	42,6 W	42,3 + 42,5 W

#### 2) Potenza continua RMS a 1 KHz con distorsione armonica dello 0,5%: 74,9 + 75,5 Watt su 8 ohm

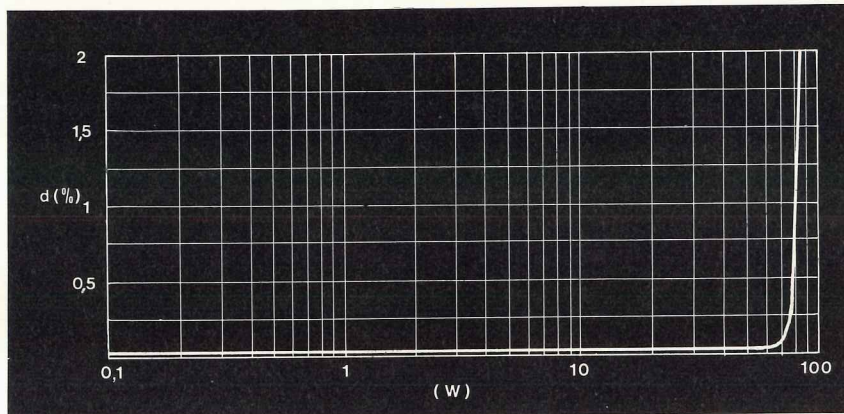
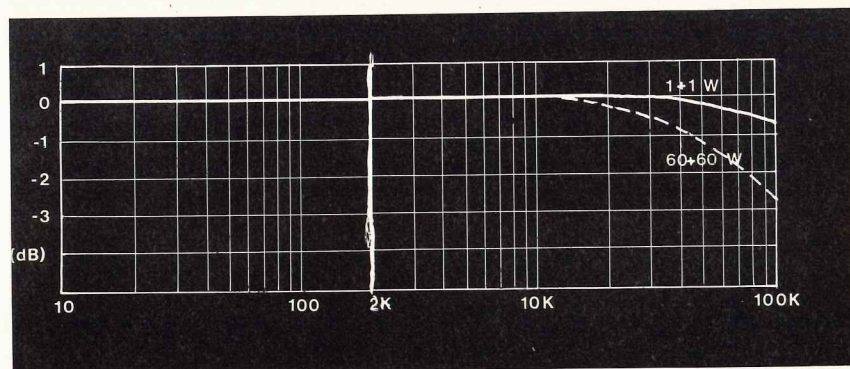


Grafico della distorsione armonica in funzione della potenza

#### 3) Distorsione armonica a 60 + 60 Watt RMS:

frequenze	sinistro	destro
a 20 Hz	0,030%	0,032%
a 1 KHz	0,022%	0,026%
a 20 KHz	0,085%	0,095%

#### 4) Risposta in frequenza: 60+60 W RMS: +0 -1 dB 4÷47.000 Hz 1+1 W RMS: +0 -0,5 dB < 4÷93.000 Hz



#### 5) Onde quadre a 100 - 1.000 - 10.000 Hz: praticamente identiche a quelle del generatore

#### 6) Sensibilità d'ingresso per 60+60 W RMS d'uscita:

sinistro: 1,29 Volt  
destro: 1,33 Volt

rapporto segnale/rumore: 103 dB  
rapporto segnale/rumore: 102 dB