

amplificatore

# KENWOOD KA-50

Fra tutte le ditte che producono apparecchi per l'alta fedeltà la Kenwood è una di quelle che ha sempre manifestato un impegno quasi spasmodico nello studio teorico dell'amplificazione e dei rimedi alle più sottili e singolari forme di distorsioni.

Dall'impiego, tra le prime, di moduli idridi (Power pack) a film spesso in amplificatori integrati di elevata potenza (KA-9100) alla realizzazione di apparecchi ad elevatissimo Slew-rate (High-speed) fino di recente alla commercializzazione degli amplificatori Sigma-Drive e di quelli privi di distorsione magnetica, la Kenwood si è sempre dimostrata al passo con i tempi ed in grado spesso di anticipare la concorrenza più agguerrita. L'apparecchio in prova è il modello KA-50, un integrato da 45 W per canale (su 8 ohm), dal quale non crediamo sia il caso di aspettarsi rivoluzionarie innovazioni circuitali ma che, se terrà fede al nome che porta, dovrebbe fornire prestazioni interessanti.

**Descrizione.** Al primo colpo d'occhio il KA-50 ci ha ricordato, nelle sue linee generali, il vecchio pre Quad 33; niente paura comunque, i giapponesi naturalmente sono riusciti a rendere molto gradevole anche ciò che di discutibile, da un punto di vista estetico, la vecchia Europa è riuscita a produrre. La linea infatti è molto ben progettata, riesce ad essere leggera e filante nonostante siano presenti quelle spigolosità che la moda esige. A nostro avviso l'unico appesantimento è da imputare alle dimensioni dell'apparecchio che vedono la profondità un po' troppo limitata rispetto alle altre.



*Ecco in bella mostra i quattro transistor di potenza che equipaggiano lo stadio finale del KA-50. Analizzando le sigle, queste risultano tutte uguali: non ci sentiamo comunque di riaccendere dispute, mai sopite, su questa filosofia circuitale.*

Costruttore: Trio Kenwood Corporation, 6-17-3 Chome Aobadai Meguro-ku, Tokyo 153 - Japan.

Distributore per l'Italia: Linear Italiana S.p.A. - Via Arbe, 50 - 20125 Milano.  
Prezzo corretto: L. 245.000.

timento è da imputare alle dimensioni dell'apparecchio che vedono la profondità un po' troppo limitata rispetto alle altre.

Il pannello frontale è di alluminio satinato ed anodizzato chiaro. Buona parte dei comandi è inglobata all'interno di un settore delimitato da fessure; in quella superiore trovano posto gli ormai immancabili peak meter, 5 led verdi per canale, oltre a un led rosso centrale che assolve le funzioni di spia di accensione. Inoltre sono presenti dei sottili rettangoli luminosi, posti in corrispondenza della pulsantiera degli ingressi che, ad apparecchio acceso, sono illuminati tutti di un piacevole colore chiaro, tranne quello relativo all'ingresso selezionato che assume una colorazione verde. Il cambio di colore viene realizzato filtrando opportunamente la luce di una lampadina interna con uno schermo verde. A proposito della pulsantiera, segnaliamo un funzionamento di tipo meccanico non proprio accattivante. Le manopole dei controlli di tono e del bilanciamento, tutte provviste di scatto centrale, sono del tipo piatto, molto piacevoli da vedere ma un po' meno da utilizzare, dato che la presa naturalmente risulta non molto sicura. Il limitato uso di questi comandi attenua notevolmente ogni eventuale critica. Tutte le manopole sono realizzate in plastica e questo fatto, per quanto non significativo per quella che è la sostanza dell'apparecchio, identifica la classe di prezzo economica.



La parte posteriore del KA-50, oltre all'impiego di ben dimensionati morsetti a vite per i diffusori, evidenzia, fatto questo di rarità ormai eccezionale, la presenza di un cambia-tensioni che consente di utilizzare l'amplificatore anche per tensioni di alimentazione di 120 V.

I tecnici della Kenwood devono essere ben gelosi dei loro progetti se per fissare la copertura metallica superiore sono state impiegate ben 10 viti... ma non hanno fatto i conti con la nostra tenace curiosità e soprattutto con la robustezza dei nostri cacciavite. L'interno non appare molto ordinato a causa dei numerosi cavi, piatti e non, utilizzati per il cablaggio. Oltre che su una grossa piastra stampata, i componenti sono montati anche su altri piccoli circuiti stampati, fissati per lo più per mezzo di connettori a pressione. I 2 condensatori di livellamento sono da 6800  $\mu\text{F}$  ciascuno ed il trasformatore di alimentazione, valido per ciò che riguarda le dimensioni, il nostro esemplare, tra i primi, risulta sprovvisto dell'anello di rame, posto attorno agli avvolgimenti, che cortocircuita il flusso magnetico disperso. L'attuale distribuzione è con nuovi trasformatori provvisti dell'anello. Lo stadio RIAA è montato su un circuito a parte e utilizza un solo circuito integrato per ambedue i canali. Un fatto che ci ha lasciati molto perplessi è stato l'aver constatato che le sigle dei 4 transistor plastici finali sono tutte uguali, segno evidente che la circuitazione adottata è quella «quasi complementare», una circuitazione diremmo da riflusso. Al di là di quella che può essere l'opinione sulla maggiore o minore validità di questa scelta circuitale, è opportuno sottolineare che i benefici che si ottengono con essa sono principalmente di ordine economico. La qualità dei potenziometri impiegati è bassa, inferiore allo standard usuale.

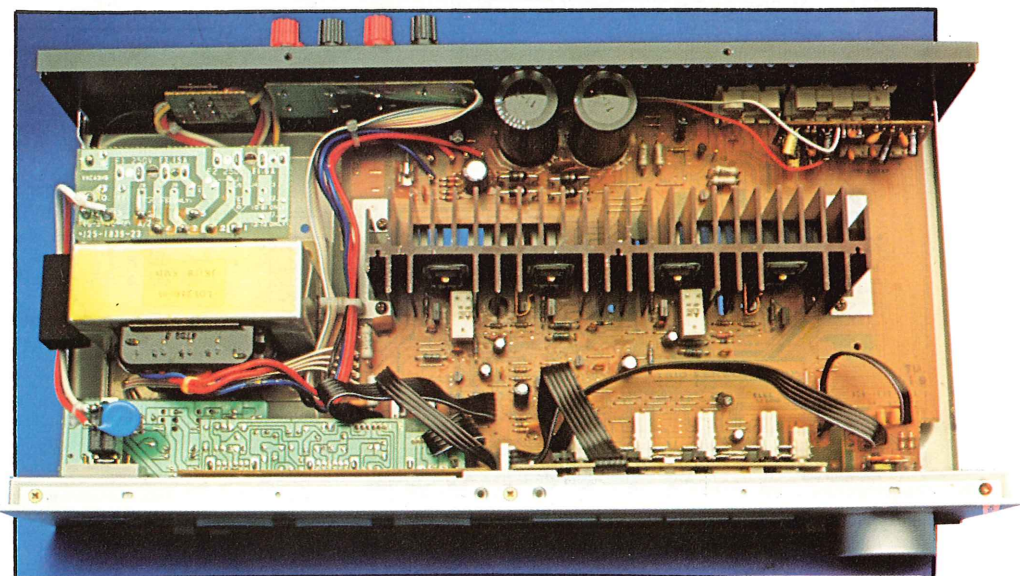
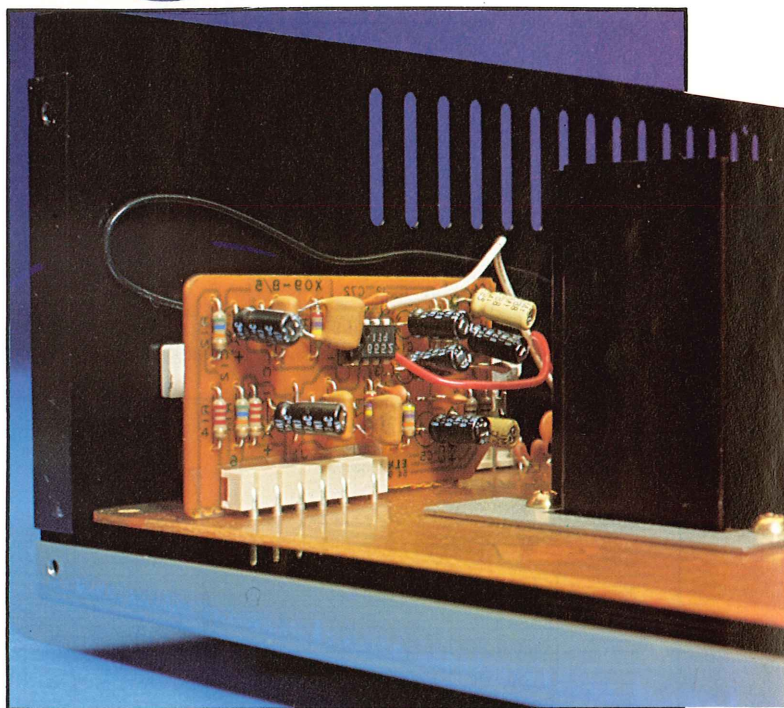
**Commento ai risultati delle misure.** La potenza di uscita, misurata quando i residui di distorsione evidenziano il caratteristico clipping degli amplificatori a transistor, è risultata superiore, su tutta la banda di frequenza, a quella dichiarata. A nostro avviso questo comportamento è sinonimo di serietà da parte dei costruttori, che non cercano di attrarre l'attenzione degli acquirenti con valori di potenza che l'amplificatore non sarebbe in grado di fornire se non con una percentuale di distorsione incontentibile ma anzi garantiscono una potenza minima che alla resa dei conti viene regolarmente confermata se non superata. Chiusa questa piccola parentesi di costume, veniamo alle nostre misure. Il grafico della misura di carico limite evidenzia come le protezioni siano caratterizzate da un intervento abbastanza «dolce»: la potenza di uscita è superiore a 50 W per una resistenza di carico variabile da 2 a 10 ohm. Questo dato trova un positivo riscontro nelle prestazioni ottenute su carico reattivo. La distorsione armonica totale risulta abbastanza contenuta raggiungendo al massimo lo 0,082% a 20 kHz; l'intermodulazione invece, con un massimo di 0,15% ed una «media» dello 0,07% ci sembra un po' elevata, vista anche la facilità con cui si può ormai ovviare a questi inconvenienti. Ci viene comunque il sospetto che si tratti di un difetto limitato al nostro esemplare in prova. La misura di distorsione per differenza di frequenze non fa che confermare la difficoltà che incontrano i «Power pack» in questo tipo di test: -46 dB a 200 kHz non ci sembra il meglio di quanto si possa ottenere. Praticamente nessun problema al test di Tritim; ricordiamo che il fondo scala del grafico è di -74 dB e i residui presenti possono essere trascurati. Il commento sullo slew-rate, notevolmente



*La manopola del volume con le sue generose dimensioni facilita la presa e consente una regolazione «micrometrica» del livello di ascolto, peccato che le manopole di metallo pieno siano solo un bel ricordo.*

*L'equalizzatore RIAA è cablato su di un circuito stampato montato a ridosso dell'ingresso phono al fine di minimizzare i problemi di rumore. L'uso di un solo circuito integrato per entrambi i canali porta a dei risultati non proprio esaltanti: in questo caso la mano del risparmio si è abbattuta un po' troppo pesantemente.*

*La vista interna dell'apparecchio evidenzia la buona fattura dell'aletta di raffreddamento e le generose dimensioni del trasformatore di alimentazione. Il cablaggio, realizzato sia con cavi piatti che convenzionali non è proprio dei più ordinati. Comunque quest'ultimo aspetto della realizzazione può essere tranquillamente trascurato dall'eventuale acquirente.*





# KENWOOD KA-50

Numero di matricola: 11023204  
 Risultati delle misure eseguite nei laboratori dell'Istituto Alta Fedeltà



## 1 - Potenza di uscita

Alla comparsa dei primi fenomeni di saturazione.  
 Tensione di alimentazione:  $220 \pm 0,5$  volt.  
 Due canali contemporaneamente in funzione a 1 kHz.

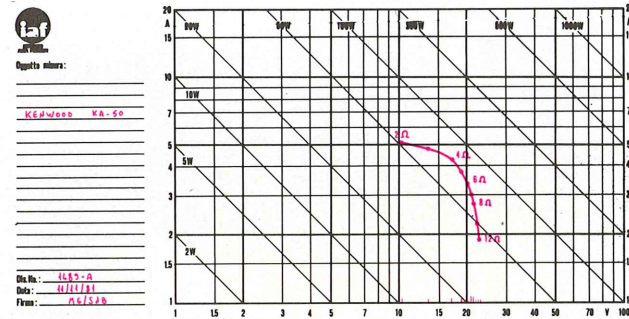
	4 ohm	8 ohm	16 ohm
Sinistro	51,4 W	53,8 W	36,4 W
Destro	51,2 W	54,8 W	35,4 W

Rapporto W 4/W 8 = 0,95

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

Due canali contemporaneamente in funzione su 8 ohm.

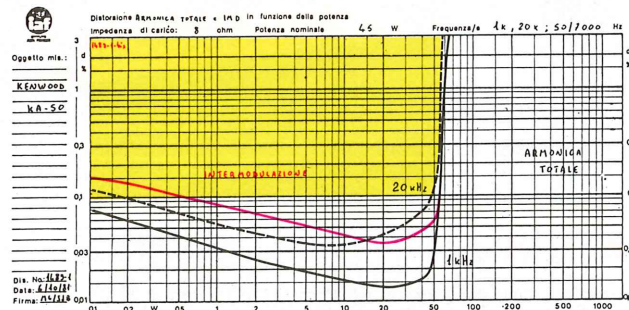
Frequenza	Sinistro		Destro	
	Potenza	Distorsione	Potenza	Distorsione
20 Hz	48,4 W	0,055%	47,8 W	0,051%
1 kHz	53,8 W	0,049%	54,8 W	0,048%
20 kHz	47,6 W	0,082%	48,8 W	0,091%



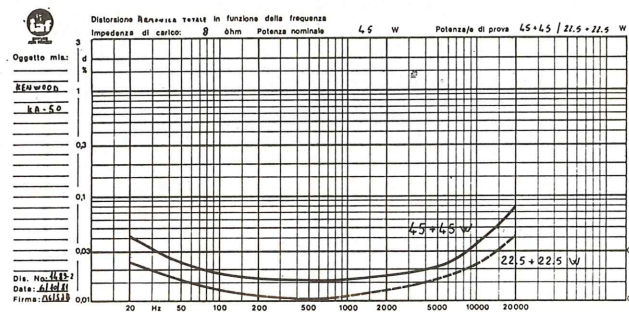
1b - Caratteristica di carico limite. Andamento tensione - corrente in funzione della resistenza di carico.

## 2 - Distorsione. Sezione finale

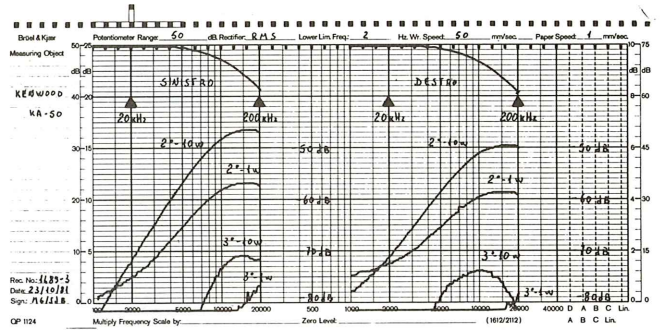
Impedenza di carico 8 ohm. Ingresso Aux.  
 Due canali contemporaneamente in funzione.



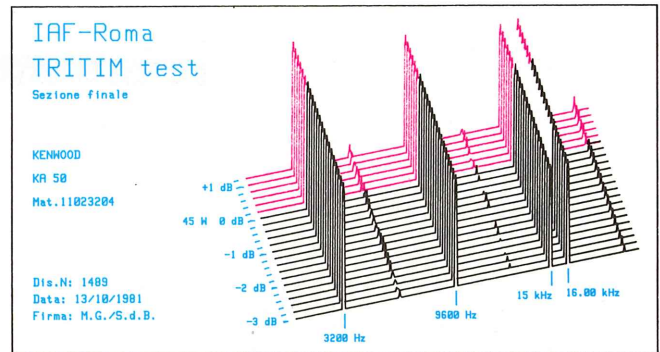
2a - Distorsione armonica totale a 1 e 20 kHz e di intermodulazione in funzione della potenza. Canale sinistro. Canale destro praticamente coincidente.



2b - Distorsione armonica totale in funzione della frequenza a 45 + 45 W e 22,5 + 22,5 W. Canale sinistro. Canale destro praticamente coincidente.

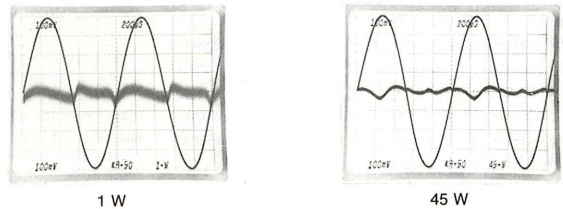


2c - Distorsione per differenza di frequenza in funzione della frequenza da 10 a 200 kHz a 1 e 10 W. Canale sinistro. Canale destro.



2d - TRITIM su carico resistivo. Rappresentazione assonometrica di 22 medie spettrali 0 Hz ÷ 20 kHz del segnale di uscita in funzione della potenza da -3 dB a +1,2 dB riferiti alla potenza nominale.

2e - Residui di distorsione amplificati di 50 dB rispetto alla fondamentale. Frequenza di prova 10 kHz. Ingresso Aux.



## 3 - Slew rate

Frequenza massima del segnale di uscita. Su 8 ohm. Ingresso Aux.

	Sinistro	Destro
Fronte di salita	$19 \pm 2$ V/µsec.	$19 \pm 2$ V/µsec.
Fronte di discesa	$44 \pm 4$ V/µsec.	$44 \pm 4$ V/µsec.

## 4 - Fattore di smorzamento

Su 8 ohm. Ingresso Aux.

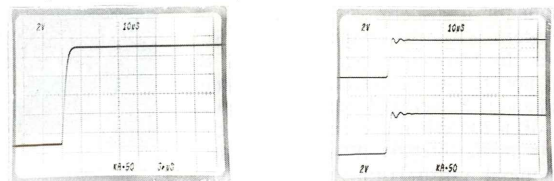
Frequenza	Sinistro	Destro
100 Hz	32	25
1 kHz	32	25
10 kHz	32	25

## 5 - Risposta in frequenza

A 1+1 W su 8 ohm. Sezione finale.

-1 dB a 7 Hz e 65 kHz.  
 -3 dB a 3,5 Hz e 100 kHz.

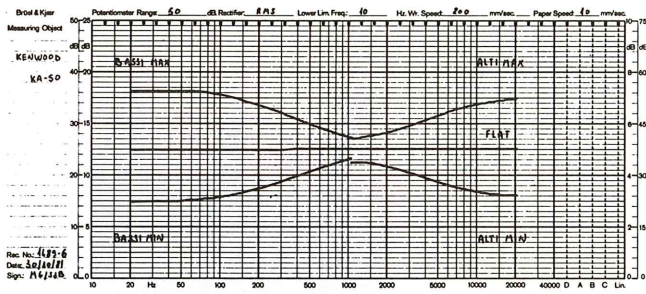
5a - Tempo di salita e onda quadra su carico reattivo.



Tempo di salita: 3 µs  
 1 kHz - 10 µs/div.

0,47 µF  
 1 kHz - 10 µs/div.





5b - Risposta in frequenza controlli di tono in posizione di massima esaltazione, risposta lineare, massima attenuazione.

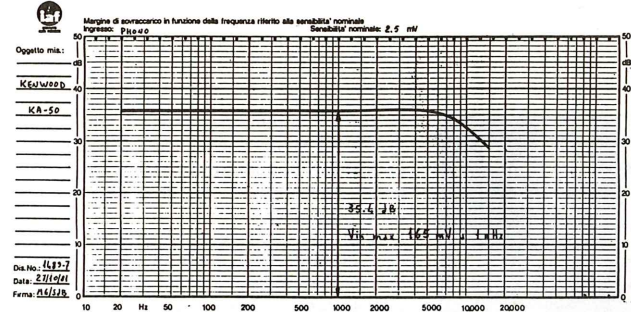
5c - Risposta in frequenza 20 Hz ÷ 20 kHz ingresso fono magnetico (equalizzazione RIAA). -0,5 dB +0,2 dB

### 6 - Sensibilità e massima tensione di ingresso

Per una tensione di uscita di 18,97 volt, pari ad una potenza di 45 W su 8 ohm. Frequenza di prova 1 kHz. Controlli di guadagno al massimo.

	Sinistro		Destro	
Ingresso	Sensib.	Vin max	Sensib.	Vin max
Phono	2,8 mV	165 mV	2,85 mV	170 mV
Tuner	150 mV	>10 V	155 mV	>10 V
Tape A, Tape B/Aux	150 mV	>10 V	155 mV	>10 V

6a - Massima f.e.m. di ingresso a 5 Hz. Ingresso phono: 10 mV.



6a - Margine di sovraccarico ingresso phono in funzione della frequenza. Riferito alla sensibilità nominale. Canale sinistro. Canale destro praticamente coincidente.

### 7 - Impedenza di ingresso

Ingresso phono.

	Impedenza nominale	Impedenza effettiva
Sinistro	50 kohm	46 kohm; 150 pF
Destro	50 kohm	47 kohm; 140 pF

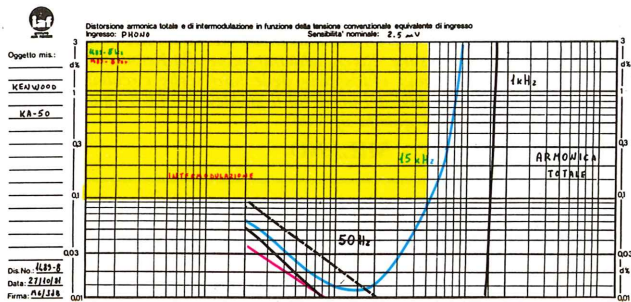
### 8 - Tensione di uscita

Tensione presente alle varie uscite quando all'uscita principale è presente la tensione ovvero la potenza nominale o la massima quando risulti inferiore alla nominale. Frequenza di prova 1 kHz.

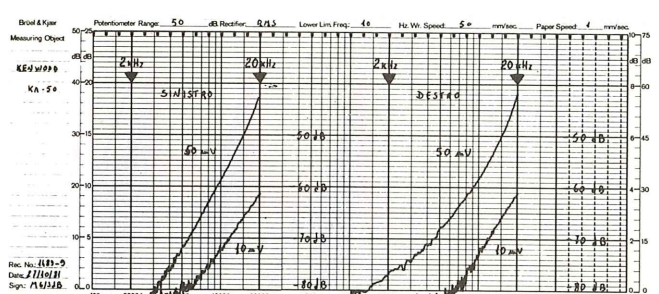
	Canale sinistro	Canale destro
Uscita	Vu	Vu
Cuffia a vuoto	19 V	19 V
Cuffia su 8 ohm	635 mV	645 mV
Tape A	165 mV	170 mV

### 9 - Distorsione ingresso phono

Uscita Tape rec.

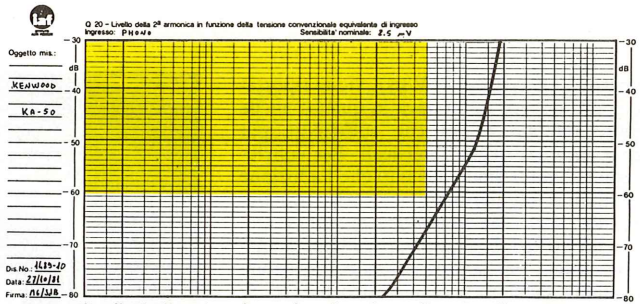
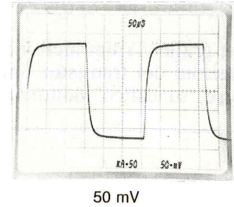
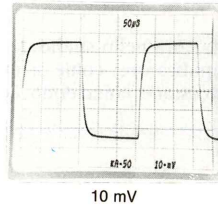


9a - Distorsione armonica totale a 50 Hz, 1 kHz e 15 kHz e di intermodulazione in funzione della f.e.m. equivalente di ingresso. Canale sinistro. Canale destro praticamente coincidente.

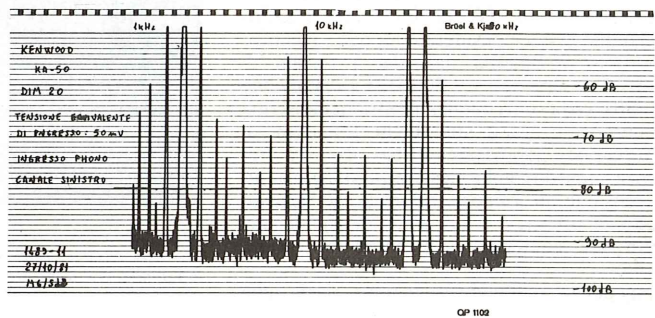


9b - Distorsione per differenza di frequenze in funzione della frequenza a 10 mV e 50 mV f.e.m. convenzionali equivalenti in ingresso. Prodotti di intermodulazione di 2° ordine. Differenza tra le frequenze 120 Hz. Canale sn. Canale ds.

9c - Q 20. Risposta all'onda quadra (preenfasi RIAA) filtrata a -6 dB/ott a 20 kHz. Frequenza 3,17 kHz. Tensioni equivalenti in ingresso.



9d - Q 20. 2ª 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.



9e - DIM 20. Spettro 20 Hz ÷ 20 kHz del segnale di uscita. F.e.m. equivalente di ingresso 50 mV. Canale sinistro.

### 10 - Rapporto segnale/rumore

Manopola di volume regolata per la potenza nominale di 45 W su 8 ohm pari ad una tensione di 18,97 V con f.e.m. della sorgente di 5 mV per ingressi fonomagnetici; 0,5 mV per ingressi MC e 500 mV per ingressi non equalizzati. Lineare e pesato A. Ingressi chiusi su 600 ohm.

	Sinistro		Destro	
Ingresso	S/N lin.	S/N «A»	S/N lin.	S/N «A»
Phono	75 dB	81 dB	75 dB	80 dB
Tuner	87 dB	97 dB	86 dB	96,5 dB
Tape A, Tape B/Aux	87 dB	97 dB	86 dB	97 dB

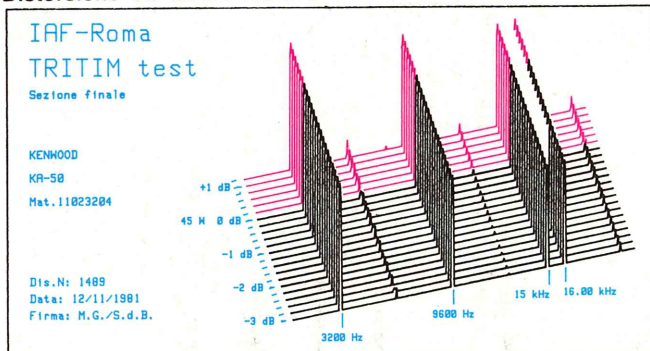
### 11 - Tensione di rumore riportata in ingresso

	Sinistro		Destro	
Ingresso	Vr	Vr «A»	Vr	Vr «A»
Phono	0,89 μV	0,45 μV	0,89 μV	0,5 μV

Tensione pesata di rumore tipica ingresso phono: 0,48 μV.

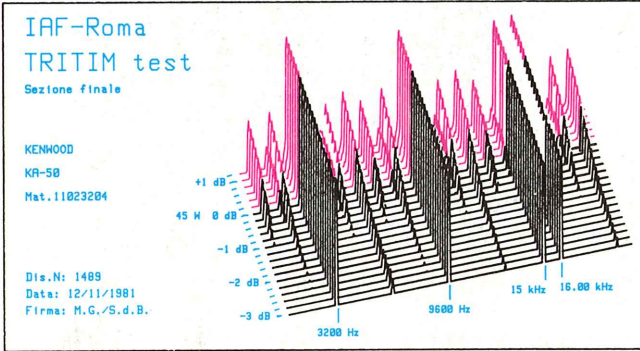


## Distorsione su carico reattivo



TRITIM-componente induttiva. Rappresentazione assonometrica di 22 medie spettrali 0 Hz ÷ 20 kHz del segnale di uscita in funzione della potenza da -3 dB a +1.2 dB riferiti alla potenza nominale.

I due grafici Tritim mettono in luce una certa cura nello studio delle protezioni dei transistor finali di questo amplificatore: come si può vedere, su carico induttivo i residui di distorsione coincidono con

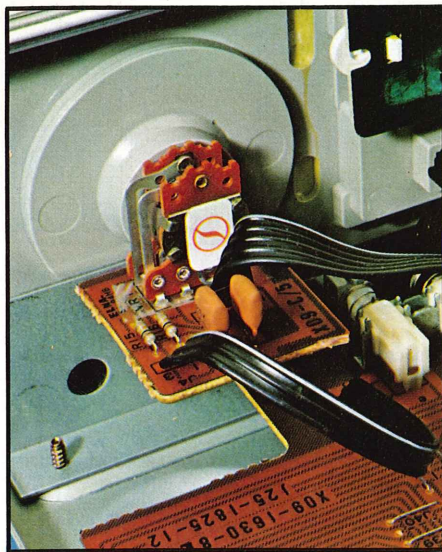


TRITIM-componente capacitiva. Rappresentazione assonometrica di 22 medie spettrali 0 Hz ÷ 20 kHz del segnale di uscita in funzione della potenza da -3 dB a +1.2 dB riferiti alla potenza nominale.

quelli presenti nel grafico ottenuto su carico resistivo, mentre su carico capacitivo la distorsione raggiunge livelli non proprio contenuti solo oltre la potenza nominale.

asimmetrico (19 V/μs e 44 V/μs), viene riportato per puro dovere di cronaca in quanto anche il valore minimo è più che sufficiente per trattare i normali segnali musicali. Per concludere con lo stadio finale diciamo che l'adozione dei moduli ibridi permette un certo contenimento dei costi, che in pratica dovrebbe tradursi in un prezzo di acquisto, per l'appassionato, più «mite»; per coloro che non transigono sulla qualità diciamo che, a nostro parere, le prestazioni fornite sono dignitose. Lo stadio equalizzatore RIAA, croce e delizia di tutti i costruttori che devono poter offrire un prodotto economico, ci riserva qualche sorpresa poco gradita. La misura di DIM 20 effettuata con una tensione di ingresso di 50 mV (che a nostro avviso può essere considerato un buon compromesso) si commenta da sola: i residui di distorsione superano i -50 dB! La distorsione per differenza di frequenza rientra nella norma di questa categoria di apparecchi. Il margine di sovraccarico, nonostante il calo alle alte frequenze, non dovrebbe destare preoccupazioni. La tensione di rumore riportata all'ingresso phono di 0,89 μV e 0,5 μVA evidenzia una rumorosità contenuta soprattutto in misura pesata.

L'impedenza dell'ingresso phono rivela una



Se continua di questo passo, per individuare i potenzimetri avremo bisogno della lente di ingrandimento. La qualità e le dimensioni di questi componenti stanno scemando a «vista d'occhio».

corretta componente resistiva ed un valore di quella capacitiva che, con l'aggiunta di un opportuno condensatore (come più volte spiegato), permetterà di interfacciare qualsiasi fonorivelatore.

L'economia comporta ovviamente delle rinunce: nel caso del KA-50 anche la Kenwood ha dovuto sacrificare alcune prestazioni.

**Conclusioni.** Questo KA-50 ci conferma che il riflusso ha fatto il suo ingresso anche in ditte di elevata capacità tecnica e di ricerca. Questa frase va intesa nel senso che dalla Kenwood ci saremmo attesi, se non prestazioni e circuitazioni mozzafiato, almeno caratteristiche attestate su ciò che di buono è stato fatto da molti nel recente passato. Oltre alle criticabili scelte, da un punto di vita filosofico, di carattere circuitale, è purtroppo necessario evidenziare qualche oggettivo riscontro strumentale, per esempio nelle prestazioni del circuito RIAA, che certo non verranno ricordate come ottimali termine di paragone. Dalla sua parte però il KA-50 presenta un costo inferiore di circa 40.000 lire rispetto a quello di alcuni concorrenti. Inoltre ha la potenza di uscita più elevata.

Mario Gasperini  
Stefano Di Bartolomeo

## IL COMMENTO DELL'IMPORTATORE

Pur nel rispetto delle opinioni personali dei Sigg. Gasperini/Di Bartolomeo sull'estetica, sul colore delle luci, sulle dimensioni degli apparecchi etc. ci pare emergere dalla buona recensione il naturale transfert del possessore di un apparecchio di classe media convinto di essere ai comandi degli apparecchi più prestigiosi della stessa casa.

Nel commento ai risultati delle misure è evidente quanto Kenwood si preoccupi della sostanza nella fabbricazione dei suoi apparecchi oltre alla serietà della casa nelle dichiarazioni dei dati tecnici: infatti nessuna caratteristica dichiarata dal

costruttore è risultata esagerata ed anche lo stadio equalizzatore RIAA è adeguato alle specifiche del prodotto; non è verosimile infatti che ad un KA-50 si colleghino supergiradischi con supertestine. Rivendichiamo infine alla Kenwood il superiore giudizio tecnico sui contenuti «filosofici» delle loro scelte circuitali mentre ci sembra conforme agli obiettivi del prodotto il giudizio positivo dato sull'ottimo rapporto tra il prezzo e la qualità offerta.

LINEAR ITALIANA - MILANO

In order to help the foreign reader in the reading of the tests, we have translated into English the final comments to each of them.

This KA-50 confirms that the present economic recession is making itself felt even in a company which has always observed elevated technical and research standards. We would have expected Kenwood to have produced, if not necessarily stunning equipment, at least something that would stand up to comparison with the best products recently put on the market. Apart from the dubious

choice of circuit, we feel obliged to point out certain objective limits such as the performance of the RIAA circuit which will certainly not be remembered as one of the best terms of comparison. In this favour we can say that the KA-50 costs roughly 40,000 lire less than other similar products, despite the fact that it has a higher output level.