



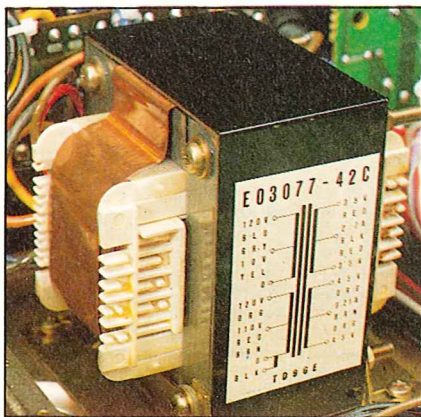
amplificatore



## JVC A-X5

In un impianto di alta fedeltà sono parecchi i componenti dei quali non si può fare a meno; tra questi l'unico realmente insostituibile è l'amplificatore. Oltre che da un punto di vista tecnico, questo attributo è stato meritato per via di quel rapporto diretto che si instaura tra «utilizzatore manipolante» e «amplificatore manipolato». E' ovvio quindi che le grandi industrie considerino assai importante la loro presenza su questo particolare mercato e da ciò derivano le furibonde «battaglie» ingaggiate a suon di «lustrini», correnti continue, e così via.

Nella fascia medio alta di amplificatori, pur non disdegnando la trovata pubblicitaria, i mezzi utilizzati spesso coinvolgono seri aspetti di vera elettronica. Ed infatti negli ultimi anni abbiamo assistito alla presentazione di nuove circuitazioni che portano le «lettere» più varie (G, A<sup>+</sup>, D, non-switching, ecc.). Ecco che anche la notissima JVC presenta l'attesa serie di amplificatori che utilizzano una circuitazione denominata «super A». Dei tre amplificatori integrati (A-X9, A-X5, A-X3) presenti in catalogo, il più



Come si può vedere, sul trasformatore di alimentazione è riportato il disegno che rappresenta lo schema delle tensioni erogate.

Costruttore: Victor Company of Japan Limited 1-4 chome, Nihonbashi Honco, Chou-ku - Tokyo - Japan 103.  
Distributore per l'Italia: Società Italiana Suono - Via Ponchielli, 7 - 20129 Milano.  
Prezzo corretto: L. 475.000

piccolo comunque non è ancora importato, ci occupiamo dell'A-X5, il modello di media potenza (70 + 70 W).

**Descrizione.** Indubbiamente l'A-X5 è un apparecchio che non si vuol far notare; difatti sul pannello anteriore sono visibili solo sei interruttori dalla foggia originale ed una grossa manopola. Temendo una improvvisa crisi mistica degli ingegneri della JVC nei confronti di tutto ciò che sono controlli di tono, filtri e altro, abbiamo iniziato a «tastare» il pannello anteriore per verificare la realtà di ciò che vedevamo ed infine, come per incanto, dietro ad un pannellino incernierato abbiamo scoperto una ricca dotazione di pulsanti e manopole.

Quindi, per ciò che riguarda l'estetica, dobbiamo distinguere due situazioni a seconda che il pannellino sia chiuso od aperto. Nel primo caso l'A-X5 presenta una linea tecnicamente aggressiva ma compassata nella sua sobrietà, mentre nel secondo caso ci troviamo di fronte ad un apparecchio che sembra voglia dirci «premimi».

Siamo d'accordo con questa scelta che



consente di avere a portata di mano un gran numero di comandi pur mantenendo inalterata una propria linea quasi ascetica.

Le dimensioni dell'amplificatore sono ragguardevoli; sembra di essere tornati ai tempi in cui non si facevano passare i componenti sotto lo schiacciasassi (slim-line) né si realizzavano ad uso e consumo dei setti nani, (mini system) ma si cercava di instaurare una proporzionalità diretta fra dimensioni e qualità.

I pulsanti presenti nella parte in vista del pannello anteriore sono realizzati con lunghe barre di alluminio: sulla sinistra vi è l'interruttore di accensione e, proseguendo verso destra, il muting, il tape monitor ed i tre pulsanti che consentono di selezionare l'ingresso aux, tuner o phono. Tra comando di muting e di tape monitor, incastonata all'interno di una cornicetta in rilievo (negativo), è posta la grossa manopola del volume. Una caratteristica originale è costituita dal fatto che i livelli di attenuazione (in dB) sono segnati sulla manopola stessa e non, come accade general-

Immediatamente al disopra del pannello ribaltabile sono posti 9 LED che indicano l'inserzione dei comandi principali. L'unico LED giallo (gli altri sono verdi) svolge la funzione di spia di accensione, mentre gli altri indicano l'ingresso selezionato, la serie di diffusori utilizzati e l'inserimento del muting.

Il pannello posteriore è dotato delle prese necessarie ad effettuare i collegamenti agli altri dispositivi dell'impianto. Le morsettiere per l'allacciamento dei diffusori sono a vite; sono presenti il cambia-tensioni ed un fusibile posto sul primario del trasformatore.

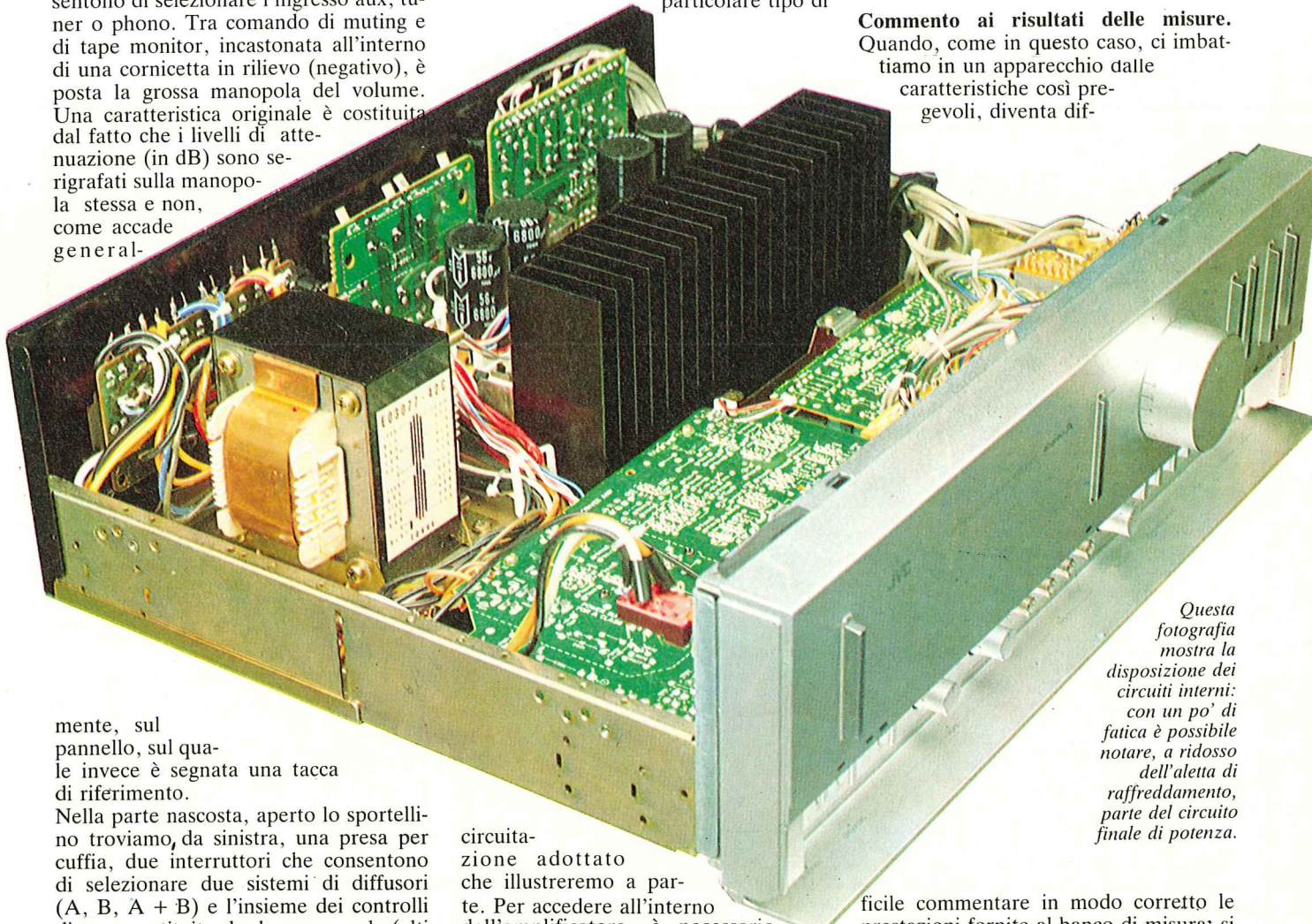
Da segnalare la mancanza della separazione tra la sezione pre e quella finale, mancanza in questo caso giustificata dal particolare tipo di

tenza per eccellenza, anche se di dimensioni non imponenti, è comunque di indubbia qualità e ottima fattura. I condensatori di livellamento (4 x 6.800  $\mu$ F) sono adeguati alla potenza erogata dall'amplificatore. Gli interruttori e i potenziometri accessibili dallo sportellino ribaltabile sono saldati direttamente su una piastra di circuito stampato.

La scheda dell'equalizzatore RIAA è montata vicino ai relativi ingressi e mostra una grande quantità di semiconduttori (fet duali, transistor, ecc.).

In definitiva ci troviamo di fronte ad un apparecchio che è stato «pensato» non solo dal punto di vista estetico, ma anche da quello, più importante, costruttivo.

**Commento ai risultati delle misure.** Quando, come in questo caso, ci imbattiamo in un apparecchio dalle caratteristiche così pregevoli, diventa dif-



*Questa fotografia mostra la disposizione dei circuiti interni: con un po' di fatica è possibile notare, a ridosso dell'aletta di raffreddamento, parte del circuito finale di potenza.*

mente, sul pannello, sul quale invece è segnata una tacca di riferimento.

Nella parte nascosta, aperto lo sportellino troviamo, da sinistra, una presa per cuffia, due interruttori che consentono di selezionare due sistemi di diffusori (A, B, A + B) e l'insieme dei controlli di tono costituito da due manopole (alti e bassi) ed un pulsante per il «bypass». Seguono quattro prese pin (cinch RCA) per il collegamento rapido di un registratore (l'ingresso utilizzato è il tape 2), la manopola del bilanciamento ed una fila di otto pulsanti che consentono le seguenti funzioni: loudness, mono-stereo, dubbing o registrazione da sorgente, dubbing (1→2, 2→1) tape 1 e tape 2, filtro subsonico (solo sull'ingresso phono), ingresso MM o MC e scelta tra phono 1 o 2.

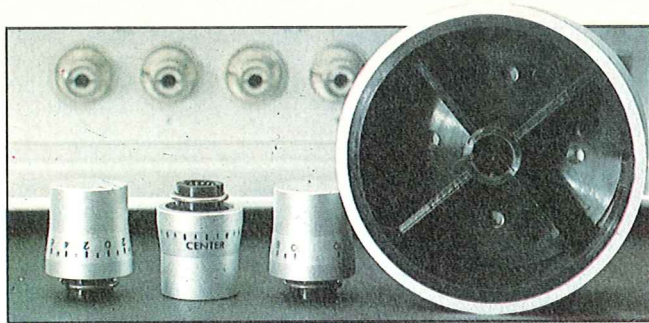
circuitazione adottato che illustreremo a parte. Per accedere all'interno dell'amplificatore, è necessario rimuovere sei viti che tengono bloccato il coperchio in lamiera. La costruzione meccanica, anche se non è delle più ordinate, denota una certa cura di progetto per quanto riguarda la disposizione dei vari circuiti stampati. Come si può vedere dalle fotografie, il blocco dello stadio finale è montato a ridosso dell'allettatura di raffreddamento a tutto vantaggio della filatura che viene ad essere estremamente ridotta.

Il trasformatore, il componente di po-

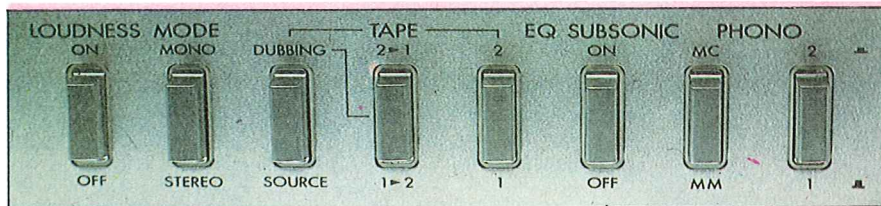
facile commentare in modo corretto le prestazioni fornite al banco di misura: si rischia di parlarne troppo bene, come se fosse l'unico a fornire simili risultati, oppure di andare a cercare il difetto più piccolo e di metterlo «troppo» in luce come se fosse la cosa più terribile di questo mondo.

Comunque venendo ai numeri e cominciando dalla sezione finale, possiamo subito dire, come ampiamente promesso dal costruttore, che le distorsioni sia statiche che dinamiche sono praticamente immisurabili fino al livello di saturazione.



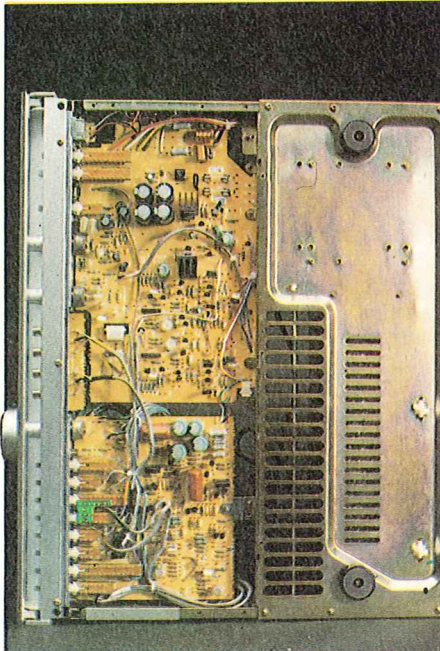
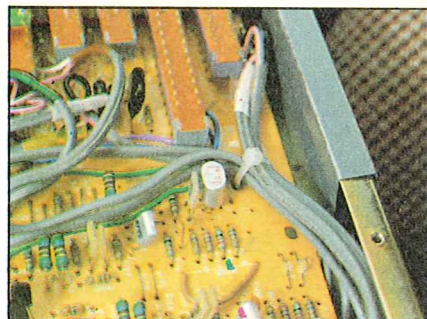
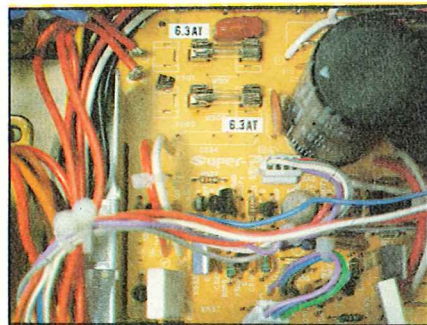
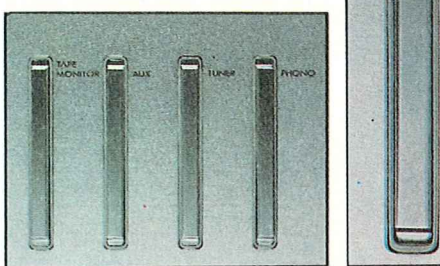


Una fila di interruttori, nascosti alla vista da un pannello ribaltabile, comanda le funzioni «minori» dell'apparecchio. Un classico della JVC è rappresentato dalle prese per il collegamento di un registratore riportate anche sul frontale.



Sulle manopole dei controlli di tono, come sulle altre, è riportata la serigrafia delle variazioni impostate. Da notare la foggia originale degli interruttori «in vista».

I fusibili di protezione sono montati direttamente sul circuito stampato; qualora ci si trovasse nella condizione di doverli sostituire è opportuno rivolgersi ad un centro di assistenza, in quanto generalmente la rottura di questi fusibili può nascondere guai seri. Come ampiamente pubblicizzato, la JVC fa largo uso nei suoi apparecchi di componenti duali.



zione; per esempio a 20 kHz al clipping la distorsione armonica totale non supera lo 0.0068%. La distorsione per differenza di frequenze si mantiene bassissima (< -70 dB) fino a 200 kHz nonostante l'amplificatore sia a larga banda (-5 dB a 200 kHz) e non si possa giovare della riduzione dei residui di distorsione dovuta al taglio in frequenza come nei finali a banda stretta.

Il grafico di DIM 100 mette in luce (o meglio non mette in luce proprio niente) l'ottimo comportamento dell'A-X5 a questo severo test: i residui di distorsione si confondono con il rumore (-90 dB) della catena di misura. Ovviamente le foto dei residui di distorsione prese all'oscilloscopio, non mostrano la minima anomalia nel passaggio della sinusoidale per lo zero. D'altronde questa era la caratteristica peculiare dell'A-X5 che con la sua polarizzazione dinamica permette di annullare la distorsione di incrocio. In mezzo a tutta questa «bontà» due cose ci hanno un po' stupito: 1) la potenza su carico di 4 ohm che, come ormai sembra essere diventata la norma, supera di pochissimo la potenza fornita su 8 ohm; 2) la leggera instabilità (un po' più di quanto era lecito attendersi) su carico reattivo puro (0.47  $\mu$ F). Comunque, per riallacciarsi al discorso di apertura, si tratta di sfumature che non possono sminuire le prestazioni globali.

La sezione preamplificatrice non si è dimostrata da meno di quella finale. L'equalizzatore RIAA è stato progettato con cura e competenza e al banco di misura non ha fornito sorprese; l'accettazione «sinusoidale» ad 1 kHz è elevata (315 mV) e si mantiene costante con la frequenza. Le distorsioni statiche sono vicine al limite di misura dei nostri banchi fino alla saturazione sia dell'ingresso MM che MC. Il comportamento con segnali ad elevata pendenza è eccellente: la misura di DIM 20 viene accettata senza «sbavature» fino a 200 mV equivalenti di ingresso per l'MM e 10 mV per l'MC. Il grafico di Q20 mostra un andamento esemplare: totale assenza di dissimmetrizzazione fino alla saturazione. La distorsione per differenza di frequenze non esiste fino a 200 mV convenzionali equivalenti di ingresso, una prestazione ottima anche se non si tratta di una novità.

Il rapporto segnale/rumore phono abbondantemente entro le specifiche è quanto mai valido per quanto riguarda l'ingresso MM mentre è solo più che dignitoso per l'MC; c'è da dire comunque che nel preamplificatore moving coil si è cercato di curare al massimo il regime «dinamico» a scapito inevitabilmente del rumore. L'interfacciamento, una volta trovata la giusta capacità, è pressoché perfetto.

Il resto del preamplificatore è di ordinaria amministrazione; un plauso ai controlli di tono che, come dimostrano i grafici, sono stati progettati con ocula-



tezza e precisione.

In definitiva l'A-X5 è uno di quegli apparecchi di cui è bene ricordare l'esistenza.

**Utilizzazione.** Come è consuetudine, per verificarne la comodità d'uso, abbiamo collegato l'A-X5 al nostro impianto personale; per alcuni giorni l'energizzatore dei nostri avari (come efficienza) diffusori è stato questo amplificatore giapponese ed onestamente dobbiamo riconoscere che ci siamo trovati a nostro completo agio. Il perché è da ricercarsi nell'estrema attenzione riposta dai tecnici della JVC nel curare, con quella pignoleria propria degli orientali, ogni particolare, sia questo rappresentato dall'importante circuizione degli stadi finali, oppure da un fattore di secondo piano quale per esempio le particolari serigrafie adottate. L'abilità sta proprio in questo, nel far vivere all'acquirente la sensazione che il suo apparecchio sia unico in qualche cosa e sia stato pensato e progettato con la stessa cura con la quale lui lo «coccola».

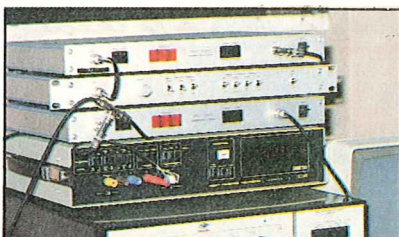
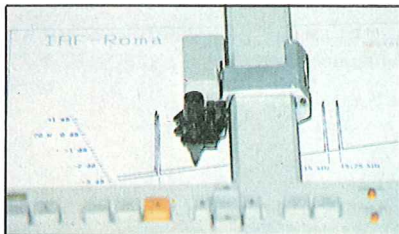
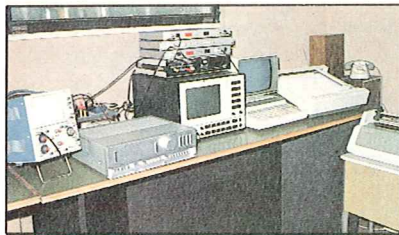
Per ciò che riguarda manopole e pulsanti, il funzionamento si è rivelato sempre docile e sicuro; oltre alle serigrafie già descritte è presente una tacca convenzionale di riferimento che consente di farsi un'idea immediata, anche a distanza, della posizione della manopola. Da vicino invece le scritte poste sul dorso permettono, pur senza avere l'apparecchio all'altezza dei propri occhi, di dosare con estrema precisione il controllo utilizzato. Certo ci risulta un po' difficile pensare ad un utilizzatore tremendamente in dubbio tra un livello di ascolto di  $-12$  dB ed uno di  $-14$  dB, ma non bisogna dimenticare che questi piccoli particolari danno un contributo non indifferente all'impressione di versatilità globale.

La presenza dei LED risulta comoda per una rapida individuazione delle funzioni impostate. La soluzione adottata dello sportellino ribaltabile non solo consente di mantenere semplice e leggero l'aspetto estetico, ma offre anche la possibilità di sentirsi un po' «tecnici» quando si accede al reparto comandi.

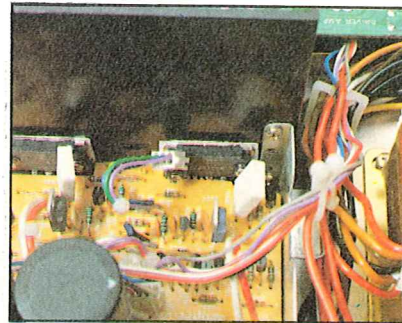
L'inserzione dei diffusori è ritardata tramite un relé che protegge il carico anche in caso di guasto circuitale (corrente continua); da segnalare che, nel passare dall'ingresso MM a quello MC, l'uscita viene silenziata per pochi istanti onde evitare transienti molesti. Comodo il cambiatensioni ed il fusibile accessibili dall'esterno, mentre quanto meno discutibile la mancanza di prese ausiliarie.

Il manuale di istruzioni, abbastanza ricco, farà la fortuna degli interpreti dato che viene fornito in tre lingue (inglese, francese, tedesco) tra le quali, ovviamente, manca per ora la nostra.

**Conclusioni.** Se tutti gli apparecchi fossero come questo A-X5 il mondo dell'al-



## Che cos'è la classe "super a"



*L'A-X5 è il primo amplificatore la cui sezione di potenza sia stata «ufficialmente» sottoposta alla prova di DIM 100 computerizzata. Il sistema costituito dal computer HP 9835, dall'analizzatore in tempo reale B&K 2031, dal plotter HP 9872 e da due fondamentali autocostruzioni, due attenuatori programmabili dotati di interfaccia HPIB, realizzate dal nostro Arnklit è in grado di acquisire 22 medie spettrali del segnale di prova di intermodulazione seno + quadra dandone una rappresentazione assonometrica a più colori. La rappresentazione tridimensionale facilita enormemente il confronto delle prestazioni di apparecchi diversi.*

Generalmente un amplificatore viene fatto funzionare in classe AB; questo tipo di polarizzazione permette di ottenere, con una piccola corrente di riposo, una buona caratteristica di trasferimento nel passaggio per lo zero del segnale mantenendo praticamente invariata l'efficienza della classe B. Questo, tradotto in termini pratici, significa bassa dissipazione termica a vuoto e di conseguenza piccoli radiatori per il raffreddamento. Fermo restando che un'adeguata realizzazione di un amplificatore in classe AB minimizza in maniera più che buona la così detta distorsione di incrocio, da qualche tempo le maggiori case giapponesi hanno studiato «nuovi» tipi di circuitazioni che annullano totalmente la non linearità di incrocio.

Sebbene sotto nomi diversi ( $A^+$ , non-switching, ecc.) il concetto è sempre lo stesso: si tratta di una polarizzazione in classe A «dinamica».

Anche la JVC ha messo a punto questo tipo di circuitazione, denominata in questo caso «super A». Comunque con questo nome la Casa giapponese si riferisce all'intero finale di potenza costituito da uno stadio pilota in configurazione cascode a bassissima distorsione seguito da uno stadio di potenza in «classe A» ad alta efficienza.

La polarizzazione attiva «super A» è realizzata con un circuito che controllando la tensione di bias impedisce ai transistor finali di andare in interdizione così che è richiesta solo una piccola corrente quando si è in condizioni di assenza di segnale, ottenendo nello stesso tempo un'alta efficienza.

**Circuito elettrico.** A livello di schema a blocchi il circuito dell'A-X5 è costituito da due soli stadi di amplificazione: l'equalizzatore RIAA ed il finale di potenza. La circuitazione di quest'ultimo è totalmente accoppiata in corrente continua; non c'è alcun condensatore sul percorso del segnale tra gli ingressi Tuner, Aux e Tape e l'uscita per i diffusori. E' comunque presente un filtro subsonico inseribile incorporato nella controreazione del circuito RIAA.

Gli stadi driver, sono realizzati, come ormai è la prassi negli apparecchi di classe elevata, con differenziale cascode misto a fet e transistor che riunisce il vantaggio di un alto guadagno con quello di un'ottima linearità, permettendo di ottenere distorsioni bassissime con una circuitazione semplificata.



# JVC A-X5

Numero di matricola: 13400212

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 a 1 kHz.

	4 ohm	8 ohm	16 ohm
Sinistro	75,0 W	73,2 W	46,8 W
Destro	78,4 W	73,4 W	47,0 W

Rapporto W 4/W 8 = 1,04.

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

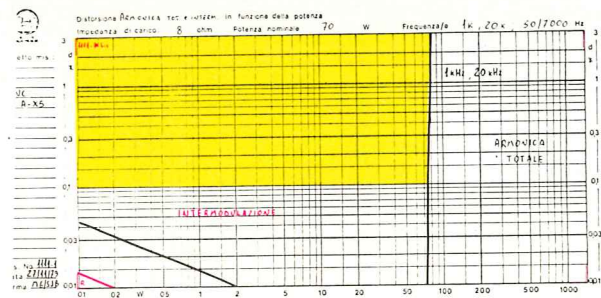
Due canali contemporaneamente in funzione su 8 ohm.

Frequenza	Sinistro		Destro	
	Potenza	Distorsione	Potenza	Distorsione
20 Hz	71,0 W	0,0061%	71,2 W	0,0060%
50 Hz	72,6 W	0,0053%	73,2 W	0,0044%
100 Hz	73,0 W	0,0050%	73,0 W	0,0044%
200 Hz	73,2 W	0,0046%	73,0 W	0,0040%
500 Hz	73,2 W	0,0035%	73,6 W	0,0039%
1 kHz	73,2 W	0,0030%	73,4 W	0,0036%
2 kHz	72,8 W	0,0034%	73,2 W	0,0043%
5 kHz	72,4 W	0,0040%	73,2 W	0,0050%
10 kHz	72,6 W	0,0055%	72,2 W	0,0057%
15 kHz	72,4 W	0,0064%	71,8 W	0,0062%
20 kHz	72,4 W	0,0068%	71,2 W	0,0065%

## 2) Distorsione. Sezione finale.

Impedenza di carico 8 ohm. Ingresso Aux.

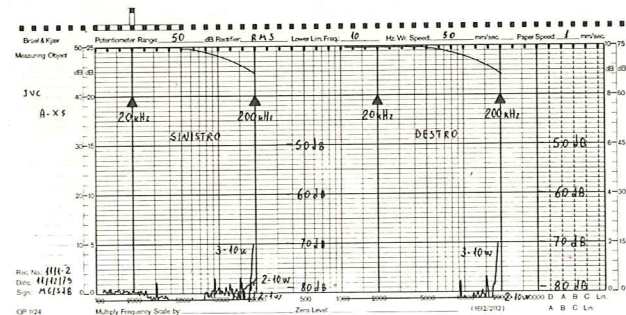
Due canali contemporaneamente in funzione.



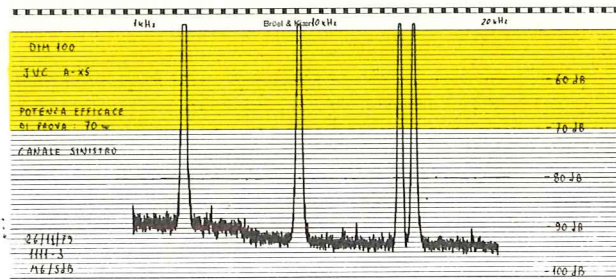
2a - Distorsione armonica totale a 1 e 20 kHz e di intermodulazione in funzione della potenza. Canale sinistro. Canale destro praticamente coincidenti.

2b - Distorsione armonica totale in funzione della frequenza a 70+70 W e 35+35 W inferiore allo 0,007%. Canali praticamente coincidenti.

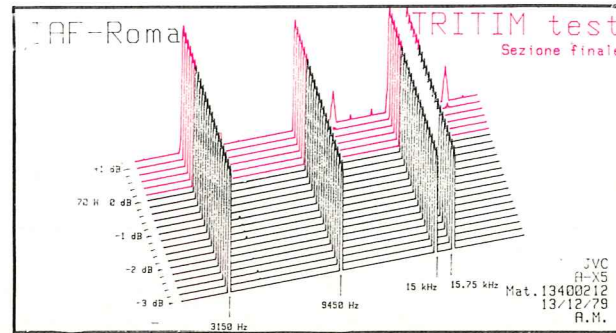
2c - Distorsione per differenza di frequenze 14/15 kHz in funzione della potenza inferiore allo 0,01% per qualunque potenza compresa tra 0,1 W ed il limite di saturazione. Canali praticamente coincidenti.



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



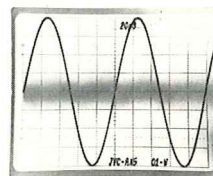
2e - DIM 100. Spettro del segnale di uscita 20 Hz ÷ 20 kHz. Potenza efficace di prova 70 W. Canale sinistro.



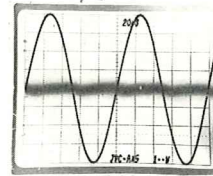
2f - DIM 100. Rappresentazione assonometrica di 22 medie spettrali 0 Hz ÷ 20 kHz del segnale di uscita in funzione della potenza da -3 dB a +1,2 dB riferiti alla potenza nominale. Canale sinistro.

2g - Residui di distorsione amplificati di 50 dB rispetto alla fondamentale.

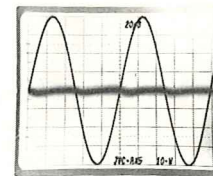
Frequenza di prova 10 kHz. Ingresso Aux.



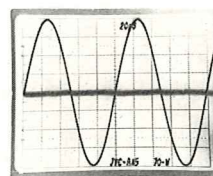
0,1 W  
fattore di forma: 1,55



1 W  
fattore di forma: 1,63



10 W  
fattore di forma: 1,58



70 W  
fattore di forma: 1,52

## 3) Slew rate

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

	Sinistro	Destro
Fronte di salita	57 ± 6 V/μsec	55 ± 6 V/μsec
Fronte di discesa	44 ± 4 V/μsec	44 ± 4 V/μsec

## 4) Fattore di smorzamento

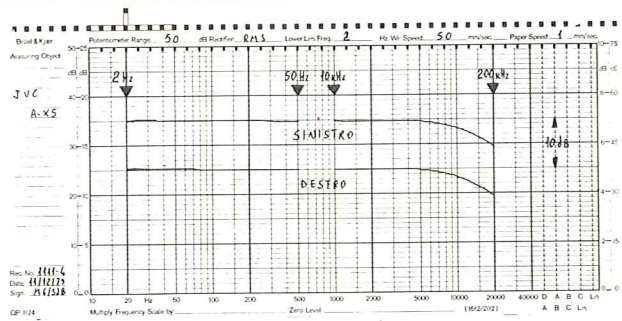
Su 8 ohm. Ingresso Aux.

Frequenza	Sinistro	Destro
100 Hz	65	67
1 kHz	66	65
10 kHz	63	65



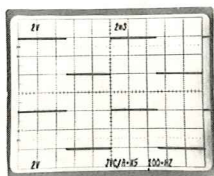
### 5) Risposta in frequenza

A 1+1 W su 8 ohm. Ingresso Aux.  
 0 dB a 2 Hz, -1 dB a 80 kHz.  
 -3 dB a 135 kHz.

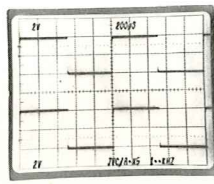


5a - Risposta in frequenza agli estremi della banda.

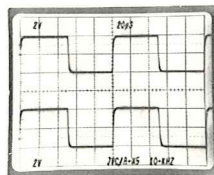
5b - Onda quadra e tempo di salita.  
 Canale sinistro sopra, canale destro sotto.



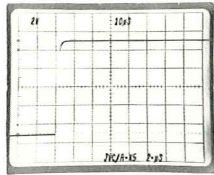
100 Hz - 8 ohm



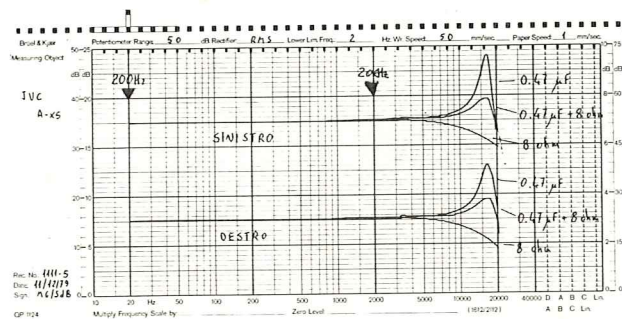
1 kHz - 8 ohm



10 kHz - 8 ohm

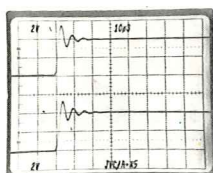


Tempo di salita: 2 μs  
 1 kHz - 10 μs/div.

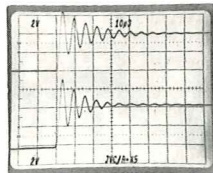


5c - Risposta in frequenza agli estremi della banda su carico resistivo, reattivo e misto. Ingresso Aux.

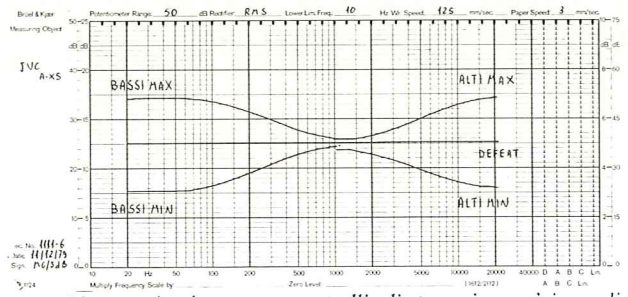
5d - Onda quadra su carico reattivo e misto.



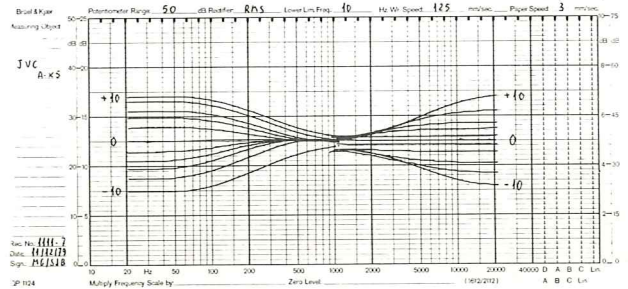
0,47 μF + 8 ohm  
 1 kHz - 10 μs/div.



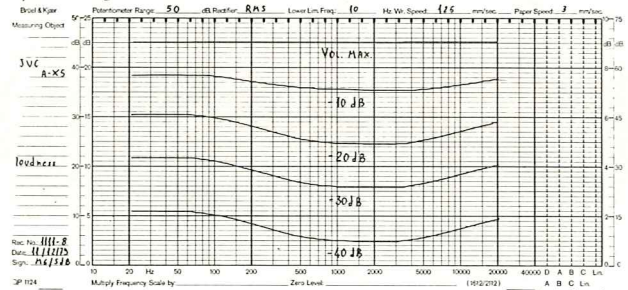
0,47 μF  
 1 kHz - 10 μs/div.



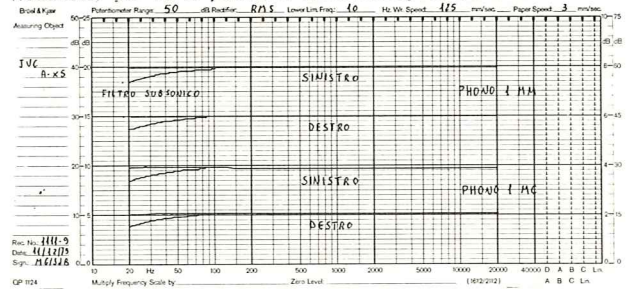
5e - Risposta in frequenza controlli di tono in posizione di massima esaltazione, risposta lineare, massima attenuazione.



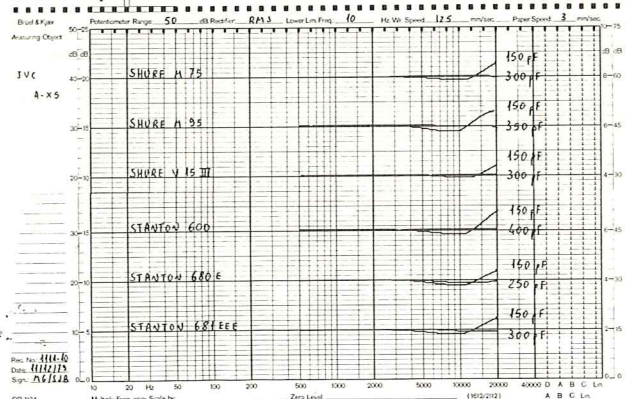
5f - Famiglia di curve di intervento dei controlli di tono.



5g - Famiglia di curve del filtro di compensazione fisiologica (loudness) per varie posizioni della manopola del volume.



5h - Risposta in frequenza 20 Hz ÷ 20 kHz ingresso fono magnetico (equalizzatore RIAA). Canale sinistro. Canale destro. Uscita tape out.



5i - Risposta in frequenza ingresso fono magnetico con sei diversi fonorivelatori. Capacità dei cavi del giradischi: 150 pF ed ottimale.



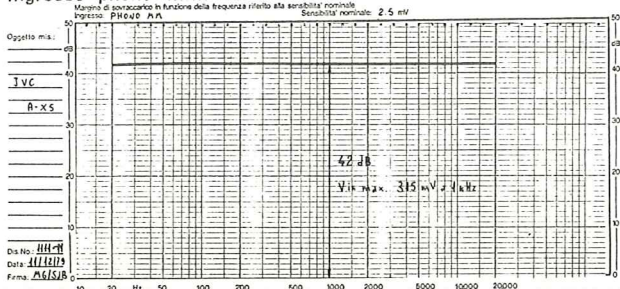
**6) Sensibilità e massima tensione di ingresso**

Per una tensione di uscita di 24,17 volt, pari ad una potenza di 73 W su 8 ohm. Frequenza di prova 1 kHz. Controlli di guadagno al massimo.

	Sinistro		Destro	
Ingresso	Sensib.	Vin max	Sensib.	Vin max
Phono 1, 2 MM	2,5 mV	315 mV	2,4 mV	315 mV
Phono 1, 2 MC	0,19 mV	24 mV	0,185 mV	24 mV
Aux, Tuner	190 mV	>10 V	185 mV	>10 V
Tape 1, 2 pin	190 mV	>10 V	185 mV	>10 V
Tape 1 DIN	190 mV	>10 V	185 mV	>10 V
Tape 2 (ant.)	190 mV	>10 V	185 mV	>10 V

6a - Massima tensione di ingresso a 5 Hz.

Ingresso phono MM: 23 mV.



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

**7) Impedenza di ingresso**

Ingresso phono MM.

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

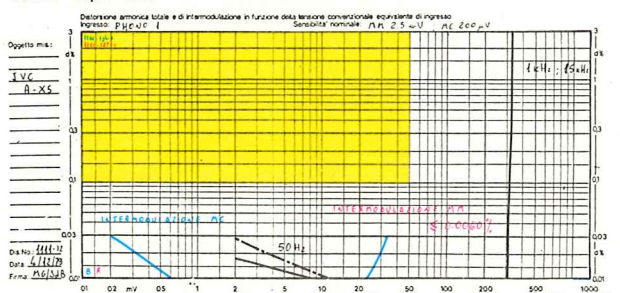
**8) Tensione di uscita**

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

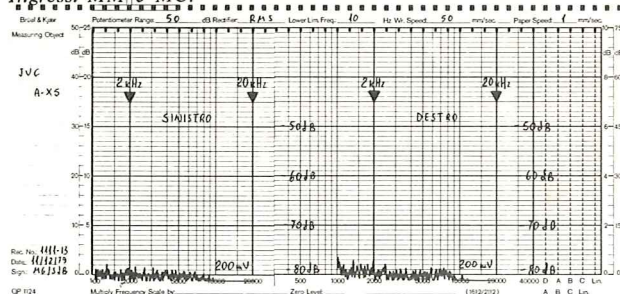
Uscita	Sinistro	Destro
Cuffia a vuoto	24 V	24 V
Cuffia su 8 ohm	780 mV	780 mV
Tape 1, 2 pin	190 mV	185 mV
Tape 1 DIN (su 47 kohm)	40 mV	39 mV
Tape 2 (ant.)	190 mV	185 mV

**9) Distorsione ingresso phono**

Uscita tape out.



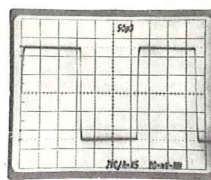
9a - Distorsione armonica totale a 50 Hz, 1 kHz e 15 kHz e di intermodulazione in funzione della tensione equivalente di ingresso. Canale sinistro. Canale destro praticamente coincidente. Ingressi MM e MC.



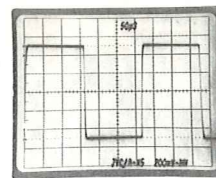
9b - Distorsione per differenza di frequenze in funzione della frequenza a 10 mV, 100 mV e 200 mV convenzionali equivalenti in ingresso. Prodotti di intermodulazione di 2° ordine. Differenza tra le frequenze 120 Hz. Canale sinistro. Canale destro.

9c - Q 20. Risposta all'onda quadra (preenfasì RIAA) filtrata a -6 dB/ott a 20 kHz.

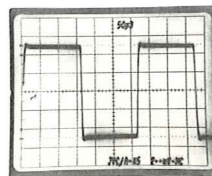
Frequenza 3,17 kHz. Tensioni equivalenti in ingresso.



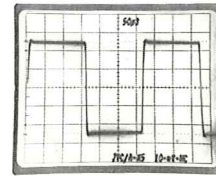
20 mV - MM



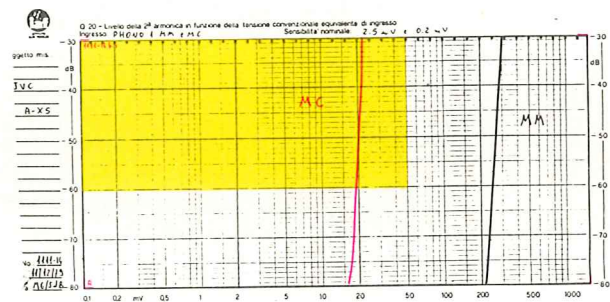
200 mV - MM



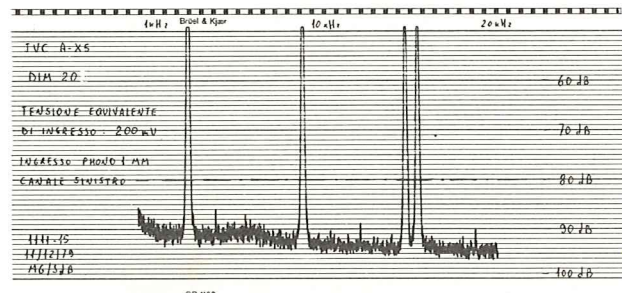
2 mV - MC



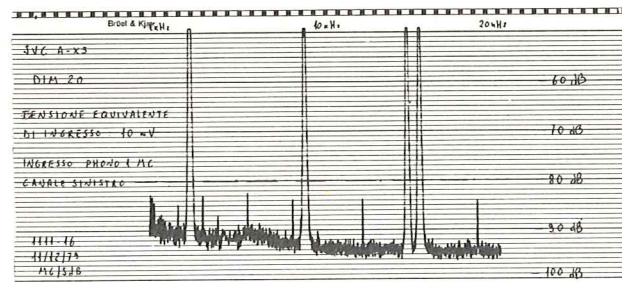
10 mV - MC



9d - Q 20. 2ª armonica della fondamentale del segnale di prova in funzione della tensione equivalente in ingresso. Attenzioni in dB riferite al livello della fondamentale. Canale sinistro. Canale destro praticamente coincidente. Ingresso MM (nero) e MC (rosso).



9e - DIM 20. Spettro 20 Hz ÷ 20 kHz del segnale di uscita. Tensione equivalente di ingresso 200 mV. Canale sinistro. Ingresso phono 1 MM.



9f - DIM 20. Spettro 20 Hz ÷ 20 kHz del segnale di uscita. Tensione equivalente di ingresso 10 mV. Canale sinistro. Ingresso phono 1 MC.



## 10) Rapporto segnale/rumore

Secondo IEC 268. Riferito alla tensione di uscita di 24,17 volt pari ad una potenza di 73 W su 8 ohm.

Lineare e pesato A. Ingressi chiusi su 600 ohm.

Ingresso	Sinistro		Destro	
	S/N lin.	S/N «A»	S/N lin.	S/N «A»
Phono 1 MM	74,5 dB	81 dB	73 dB	81 dB
Phono 1 MC (in corto)	56,5 dB	66,5 dB	55,5 dB	67 dB
Phono 2 MM	75,5 dB	81 dB	74 dB	81 dB
Phono 2 MC (in corto)	56 dB	67,5 dB	56,5 dB	67,5 dB
Aux, Tuner	104 dB	109 dB	104 dB	108,5 dB
Tape 1 pin	102 dB	107 dB	101 dB	106,5 dB
Tape 1 DIN	100 dB	107 dB	100 dB	106 dB
Tape 2 pin	99 dB	105 dB	97 dB	104 dB

## 12) Separazione

Fra i canali. Ingresso phono MM.

Sinistro sul destro:  $\geq 70$  dB da 20 Hz a 1 kHz; 45 dB a 20 kHz.

Destro sul sinistro:  $\geq 70$  dB da 20 Hz a 800 Hz; 44 dB a 20 kHz.

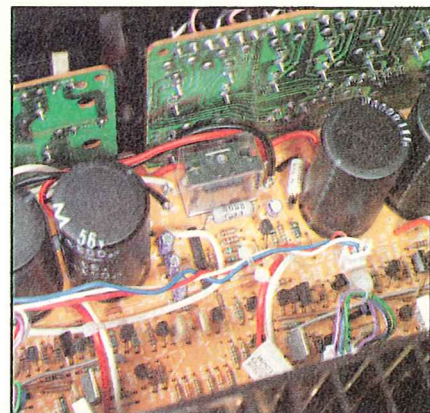
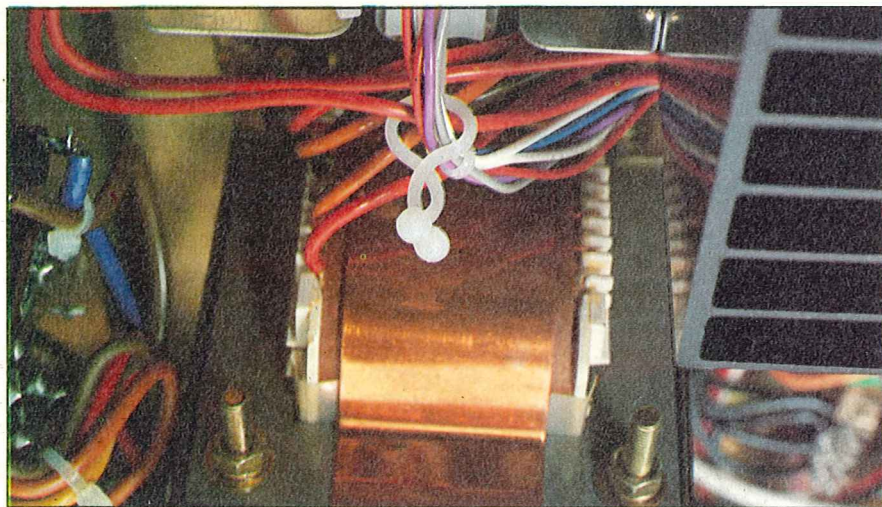
## 11) Tensione di rumore riportata all'ingresso

Ingresso	Sinistro		Destro	
	Vr	Vr «A»	Vr	Vr «A»
Phono 1 MM	0,47 $\mu$ V	0,22 $\mu$ V	0,27 $\mu$ V	0,21 $\mu$ V
Phono 1 MC (in corto)	280 nV	90 nV	310 nV	83 nV
Phono 2 MM	0,42 $\mu$ V	0,22 $\mu$ V	0,3 $\mu$ V	0,21 $\mu$ V
Phono 2 MC (in corto)	300 nV	80 nV	280 nV	78 nV

Tensione pesata di rumore tipica ingresso phono MM: 0,22  $\mu$ V.  
Tensione pesata di rumore tipica ingresso phono MC: 83 nV.



11a - Tensione di rumore in uscita per varie posizioni della manopola del volume riferita alla tensione di rumore con manopola al massimo. Ingresso Aux.



Il trasformatore di alimentazione è dotato dell'usuale anello di corto circuito per il flusso disperso; è possibile anche vedere le insolite fascette che serrano i fili di collegamento.

## CARATTERISTICHE DICHIARATE DAL COSTRUTTORE

**Pot. di uscita (2 canali funz.):** 73 W a 1 kHz per canale  
70 W RMS per canale  
da 20 Hz a 20 kHz  
con non più dello  
0,005% di THD.

**Distorsione armonica totale:** 0,005% (20 Hz ÷ 20 kHz)  
alla potenza massima

**Distorsione di intermodulazione:** 0,004% alla potenza massima

**Banda di potenza:** 5 Hz ÷ 70 kHz

**Fattore di smorzamento:** 75 (1 kHz, 8 ohm)

**Sensibilità di ing./imp.:** phono 1,2 MM 2,5 mV/47 k ohm;  
phono 1,2 MC 200  $\mu$ V/100 ohm;  
aux, tuner, tape 1,2  
200 mV/47 k ohm

**Rapporto segnale/rumore (IHF A CC):** phono 1,2 MM 85 dB  
phono 1,2 MC 69 dB

### Margine di sovraccarico:

### Equalizzazione RIAA:

### Controlli di tono:

### Loudness:

### F. subsonico (solo in. phono):

### Tensione di uscita/impedenza:

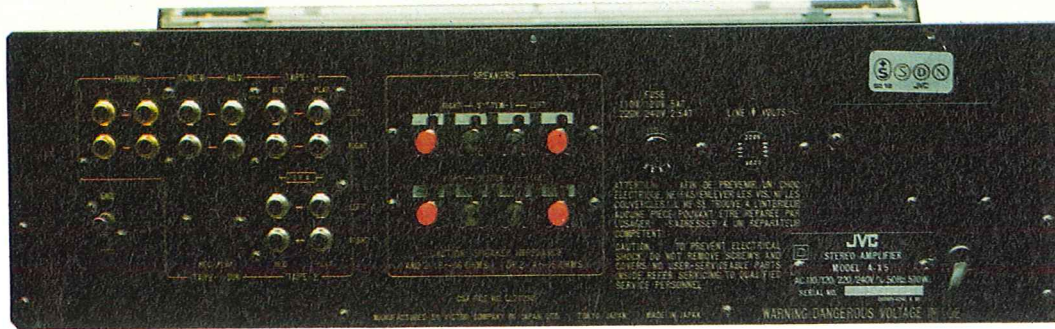
### Tensione di alimentazione:

### Dimensioni:

### Peso:

tuner, aux, tape 1,2 110 dB  
phono 1,2 MM 250 mV  
(1 kHz, 0,005% THD)  
phono 1,2 MC 18 mV  
(1 kHz, 0,005% THD)  
phono MM  $\pm 0,2$  dB  
phono MC  $\pm 0,3$  dB  
alti  $\pm 8$  dB (10 kHz);  
bassi  $\pm 8$  dB (100 Hz)  
100 Hz + 6 dB; 10 kHz + 4 dB  
18 Hz (6 dB/ott)  
tape rec 200 mV/ 680 ohm  
110/120/220/240 V, 50 Hz  
450 x 139 x 423 mm (L x A x P)  
11,5 kg





*I particolari di risalto del pannello posteriore sono rappresentati dalle prese pin-jack degli ingressi phono dorate e dalla presenza del fusibile e del cambia-tensioni.*

ta fedeltà sarebbe un paradiso popolato da riviste (le nostre) amate da tutti, da negozianti privi di macchia e da appassionati felici e soddisfatti. Purtroppo non è così e quindi ecco che diventa non solo doveroso ma anche piacevole, segnalare con particolare risalto quei prodotti che realmente conciliano con l'alta fedeltà. Non si può dire diversamente di questo amplificatore che offre un'estetica gradevole accompagnata da una serie

di prestazioni di prim'ordine e da una versatilità non comune. L'unico piccolissimo neo è costituito dal non perfetto comportamento su un carico di 4 ohm, ma un fattore come questo, soprattutto se si effettua con un po' di attenzione la scelta dei diffusori, non può da solo pregiudicare l'ottimo andamento globale. Si tratta di un amplificatore destinato alla fascia di mercato che comprende impianti di livello medio-alto e, a nostro

avviso, l'A-X5 ha tutte le carte in regola per presentarsi con aspirazioni di primato in questa combattutissima categoria.

La ricetta utilizzata dalla JVC è semplice: qualità, buoni materiali, cura estetica e per finire un giusto prezzo, una «ciligina» sopra una torta appetitosa.

Mario Gasperini  
Stefano Di Bartolomeo

## IL COMMENTO DELL'IMPORTATORE

*Il più bel commento alla prova è la prova stessa: «Se tutti gli apparecchi fossero come questo A-X5 il mondo dell'alta fedeltà sarebbe un paradiso popolato da riviste (le nostre) amate da tutti, da negozianti privi di macchia e da appassionati felici e soddisfatti. Purtroppo non è così e quindi ecco che diventa non solo doveroso ma anche piacevole, segnalare con particolare*

*risalto quei prodotti che realmente conciliano con l'alta fedeltà. Non si può dire diversamente di questo amplificatore che offre un'estetica gradevole accompagnata da una serie di prestazioni di prim'ordine e da una versatilità non comune».*

SOCIETA' ITALIANA SUONO - MILANO

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

Serial number: 13400212. Results of the I.A.F. measurements. 1) **Output power.** On first clipping. Test main voltage  $220 \pm 0,5$  V. Both channel driven, 1 kHz. Left. Right. 1a) Output power and THD on first clipping vs. frequency. Both channel driven, 8 ohm load. Left. Right. 2) **Distortion Power section.** 8 ohm load. Aux input. Both channel driven. 2a) THD at 1 and 20 kHz and IMD vs. output power. Left channel. Right channel similar. 2b) THD vs. frequency at 70+70 W and 35+35 W less than 0.007%. Left channel. Right channel similar. 2c) 14/15 kHz difference frequency distortion less than 0.01% from 0,1 W up to rated power output vs. power. Left channel. Right channel similar. 2d) Difference frequency distortion vs. frequency from 10 to 200 kHz, 1 and 10 W. Left channel. Right channel. 2e) DIM 100, 20 Hz±20 kHz output signal spectrum. 70 W RMS test power. Left channel. 2f) DIM 100. Assonometric plot of 22 averaged spectra of the output signal vs output power from -3 dB to +1.2 dB ref. rated output power. Left channel. 2g) Distortion products magnified 50 dB. Test frequency 10 kHz. 3) **Slew rate.** 8 ohm load. Left. Right. Rise. Fall. 4) **Damping factor.** 8 ohm load. Frequency. Left. Right. 5) **Frequency response.** Power section; 8 ohm load, 1+1 W. 5a) Wide band frequency response. 5b) Square wave and rise time. Left channel above. Right channel below. 5c) Wide band frequency response. Resistive, reactive and mixed load. 5d) Square wave. Mixed and reactive load. 5e) Tone control frequency response. Maximum, flat, minimum. Filters. 5f) Tone control frequency response curves assemblage. 5g) Loudness curves assemblage. 5h) 20 Hz±20 kHz frequency response (RIAA eq.). Phono input. Left channel. Right channel. 5i) Phono input interface frequency response with six pickups. Capacitance of the turntable cables: 150 pF and optimal. 6) **Sensitivity and max. input voltage.** For a 24.17 V output voltage, i.e. 73 W 8 ohm load. Test frequency: 1 kHz. Gain control max. Input. Left. Right. Vin max. Sensitivity. 6a) Max input voltage at 5 Hz. Phono MM input. 6b) Phono overload vs. frequency. Ref. rated sensitivity. 7) **Input impedance.** Phono MM input. Test frequency 1 kHz. Rated and measured impedance. Left. Right. 8) **Output voltage.** Output voltage with rated output voltage (24.17 V/8 ohm) at main output. Test frequency 1 kHz. Left. Right. 9)

**Phono input distortion.** 9a) THD (50 Hz, 1 and 15 kHz) and IMD vs. conventional equivalent input voltage. Left channel. Right channel same results. 9b) Difference frequency distortion vs. frequency: 10 mV, 100 mV and 200 mV conventional equivalent input voltage. 2<sup>nd</sup> order IMD products. Frequency difference 120 Hz. Left channel and right channel. 9c) Q 20. Square wave response (RIAA eq.) -6 dB/oct. 20 kHz roll-off. Test frequency 3,17 kHz. Equivalent input voltage. 9d) Q 20. 2<sup>nd</sup> harmonic of the test signal vs. equivalent input voltage. dB level ref. to the fundamental level. Left channel. Right channel similar. Phono MM (black) e MC (red). 9e) DIM 20. 20 Hz±20 kHz output signal spectrum. Equivalent input voltage: 200 mV. Left channel. Phono 1 MM input. 9f) DIM 20. 20 Hz±20 kHz output signal spectrum. Equivalent input voltage: 10 mV. Left channel. Phono 1 MC input. 10) **Signal/noise ratio.** According to IEC 268. Ref. to a 24.17 V output voltage 8 ohm load. Unweighted and «A» weighted. Inputs terminated on 600 ohm. 11) **Input converted noise voltage.** Left. Right. Input. 11a) Input converted noise voltage vs. volume knob position. 12) **Stereo separation.** Between the channels. Phono MM input.

If all units were like this A-X5, the hi-fi world would be a paradise filled with magazines (ours) loved by everyone, shopkeepers without a blemish and happy, satisfied enthusiasts. Unfortunately, this is not the case and therefore it is our duty, but also our pleasure, to point out those products which really reconcile us to hi-fi. There is no other way of describing this amplifier which has, together with a pleasant styling, a series of first class performances and an uncommon versatility. The only very small fault is its imperfect behaviour on a 4-ohm load; but this alone, especially if the loudspeakers are chosen carefully, is not enough to jeopardize its excellent overall performance.

It is an amplifier which is destined for the medium-high unit category and we believe that the A-X5 has everything in its favour to aspire to coming first in this highly competitive class.

The recipe used by JVC is simple: quality, good materials, careful styling and, last of all, a correct price, the icing on a tempting cake.