

## A tutto Audio / Video

*L'appuntamento è ad Amsterdam ai primi di marzo con i tecnici della Kenwood: come ogni anno l'occasione di questo meeting consente non solo di parlare di nuovi prodotti ma anche di analizzare il trend delle principali nuove tecnologie*

*di Paolo Corciulo*

Arrivo ad Amsterdam in una serata uggiosa e fredda: quasi nessuno per strada, compresi i taxi, ma - scoprirò poi - più che per le condizioni climatiche è a causa della partita di pallone: l'Ajax, la squadra di casa, affronta il nostro Parma in una partita valida per le coppe che si rivelerà bellissima e conclusa in parità.

Così anche a bordo del taxi che poi faticosamente trovo, la radiolina è rigorosamente sintonizzata sullo stadio di calcio: «Come stanno?», «Lei italiano?».

Ma la ragione che mi ha spinto qui non è né la magia della palla che rotola né la tentazione di avventurarmi per le strade e i vicoli di questa bellissima città: al contrario qui, da circa un anno, la Kenwood ha trasferito il suo ufficio europeo e qui si terrà l'annuale conferenza tecnica: un appuntamento che nell'arco di una settimana consente ai responsabili della casa giapponese di incontrare e scambiare opinioni con la maggior parte della stampa europea.

Il giorno dopo infatti, sotto gli auspici di un bellissimo sole, verremo condotti a Ulthroom, una zona industriale posta tra Amsterdam e l'aeroporto, dove accanto alla sede locale della Kenwood sorge ora il nuovo e modernissimo edificio che ospita lo staff responsabile per l'Europa.

Qui i grandi cambiamenti in atto nella Comunità Europea si vedono, eccome; a cominciare dalle strategie messe in atto per adeguarsi ad una situazione che sta davvero mutando, anche se noi italiani ancora sembriamo non rendercene conto.

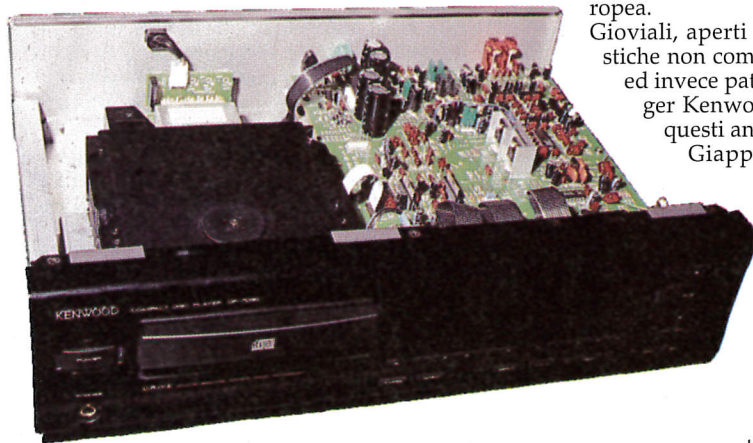
La Kenwood Europe ad esempio, a sei mesi dalla sua inaugurazione ha ancora qualche ufficio

da arredare, qualche moquette da mettere in opera, ma dispone già di uno staff nutrito e di potenti computer per poter assicurare la distribuzione delle merci a tutte le sue consociate: da qui infatti verrà organizzata la distribuzione per tutto il vecchio continente mentre alle sedi locali, che non avranno dunque più bisogno di enormi magazzini, basterà ordinare via computer ciò di cui hanno bisogno, per vederselo poi recapitare a stretto giro di... camion!

### Strani tipi

Organizzati dunque, come tutti i giapponesi, ma anche particolarmente attenti alla realtà europea che, recito da una brochure esplicativa del Kenwood-pensiero «è sempre stata considerata estremamente im-

*Il DP 7060, il nuovo lettore CD top che utilizza il sistema DRIVE; sarà disponibile a settembre.*



*Il DP 5060 è un lettore CD di fascia media che utilizza il sistema DRIVE.*

*portante nell'ambito delle attività della corporation, sia come qualità della domanda sia come trends».*

Va anche detto che i giapponesi della Kenwood brillano per originalità all'interno di un panorama come quello giapponese dove la rigida divisione in caste, il formalismo a volte eccessivo, e una costante diffidenza per gli occidentali, sono caratteristiche abbastanza frequenti. Nei miei quindici anni di attività in questo settore ho incontrato il management di molte aziende giapponesi e più volte ho incontrato vari dirigenti della Kenwood, azienda che ho visitato anche nella sua sede principale in Giappone.

Non so se si tratti di una scelta filosofica o più probabilmente della necessità, stretti tra i colossi giapponesi dell'elettronica, di reperire il proprio staff pescando in un bacino variegato all'interno delle università, tant'è che alla Kenwood sono approdati personaggi dalla mentalità tanto aperta da assorbire senza particolari contraccolpi l'incontro con la cultura europea.

Giovali, aperti e disponibili: caratteristiche non comuni nel giapponese tipo ed invece patrimonio dei tanti manager Kenwood che ho incontrato in questi anni.

Giapponesi non comuni, anche morfologicamente: come Mr Ishida, un gigante sorridente che di sicuro supera il metro e novanta, responsabile dell'home hi-fi per l'Europa!

D'altronde basta un dato per chiarire il tipo di mentalità dell'azienda: conoscendo anche poco il paese del Sol Levante, quante aziende credete sarebbero disposte a rinunciare al loro nome (originariamente la casa si chiamava Trio perché i tre fon-

datori erano uniti da un vincolo di parentela)?

Non solo: quante aziende giapponesi cambierebbero il loro nome per utilizzarne uno inglese (sembra che il nome Kenwood sia dovuto ad una zona di vigneti californiani situati nei pressi dell'ufficio americano dell'azienda)?

## Futuro prossimo e remoto

Questo per dirvi che l'atmosfera che si respira alla «Conferenza Tecnica Kenwood» non è certamente delle più formali!

Tutto ciò ha consentito negli anni a noi giornalisti di porre domande ricevendo risposte sensate e allo staff dell'azienda di utilizzare questi incontri non solo per la presentazione di nuovi prodotti e nuove tecnologie ma anche per spaziare verso più ampie e futuribili tematiche, rompendo quel drammatico riserbo tipico dei giapponesi e stimolando invece la discussione.

Centro della discussione quest'anno il nuovo standard di compressione dei dati audio/video MPEG attualmente utilizzato al suo primo livello (MPEG 1) nei CD-I di recente generazione e nel CD Digital Video.

A fianco del sistema di compressione dati MPEG (che mette a disposizione un canale a 1,5 Mbit/secondo) ruotano anche nuove tecnologie come la trasmissione digitale di segnali via etere.

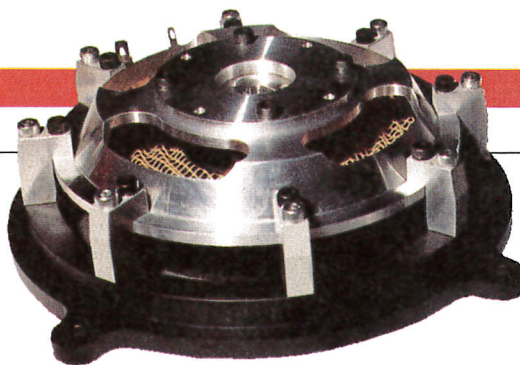
Il sistema COFDM (Coded Orthogonal Frequency Division Multiplex) è un passo in questa direzione: i suoi sviluppi più immediati infatti sono costituiti dal sistema DAB (Digital Audio Broadcasting) e dalla Advanced Digital TV negli States.

Il progetto Eureka 147 per la trasmissione digitale via etere DAB vede schierati nel pool di ricerca unicamente tre costruttori non europei: insieme a Sony e Pioneer c'è proprio Kenwood.

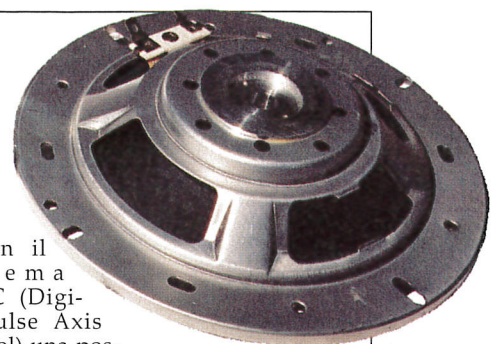
All'ultimo Consumer Show di Las Vegas inoltre, la Dolby ha presentato in collaborazione con Pioneer un nuovo metodo di registrazione digitale (immagini video registrate su Laser Disc in maniera analogica, audio a 6 canali digitale) che utilizza il sistema di compressione AC-3. L'AC-3 utilizzava inizialmente 6 differenti DSP Motorola che sono stati in seguito integrati in un singolo IC della Zoran Industries.

Questo sistema di surround digitale è diventato lo standard per la parte audio della televisione ad alta definizione americana.

Ma lo standard MPEG prevede già una seconda versione (MPEG 2) in grado di assicurare audio e video digitali di ottima qualità grazie all'enorme capacità di registrazione (5 Mbit/secondo): questo standard necessita però dell'introduzione di nuovi tipi di raggi laser e semiconduttori più rapidi che consentano la compressione dei dati adeguata.



Due nuovi altoparlanti realizzati con la tecnologia DDS: a sinistra un modello per uso domestico, a destra il sistema hi-fi car.



Componenti di questo tipo sono attualmente allo studio nei laboratori ed è opinione di Kenwood che sarà necessario ancora qualche anno per la loro introduzione sul mercato consumer.

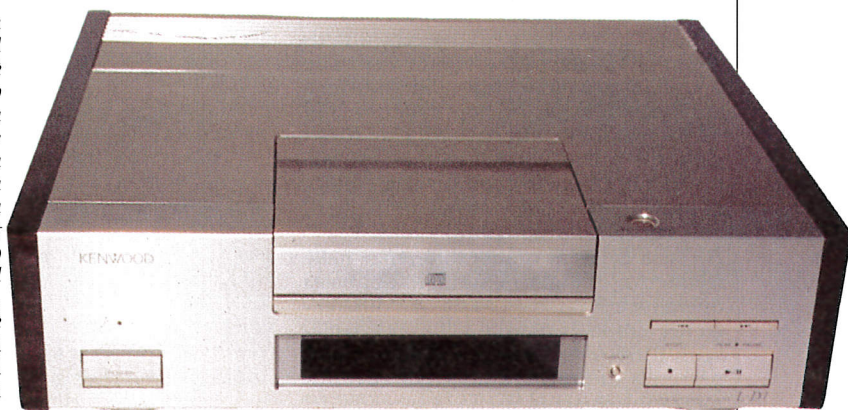
C'è comunque da pensare, visto che uno dei settori maggiormente sviluppati dell'azienda è quello degli strumenti di misura in ambito digitale, che l'azienda segua con particolare attenzione l'evolversi della situazione.

re con il sistema DPAC (Digital Pulse Axis Control) una possibile soluzione.

Insistendo su questo filone di ricerca, la casa giapponese ha continuato ad investire sulle cause della perdita delle informazioni spazio-temporali normalmente presenti nelle registrazioni analogiche.

Nel sistema di digitalizzazione dei segnali musicali infatti, si riscontrano alcuni problemi ancora irrisolti: nel processo di quantizzazione che avviene durante la

Già in commercio, il lettore CD LD1 è attualmente il top della gamma Kenwood: utilizza una meccanica «a ponte» con massa inerziale di 515 g e telaio in acciaio da 2 mm ad altissima rigidità. Il convertitore è un doppio D/A Bitstream (SAA 7350 e TDA 1457).



## Come «guidare» il CD

Dal futuro remoto al futuro immediato, con un brusco salto temporale, torniamo invece a parlare di hi-fi tradizionale, settore dove la Kenwood ha concentrato il suo sforzo su lettori CD e sistemi di diffusione sonora.

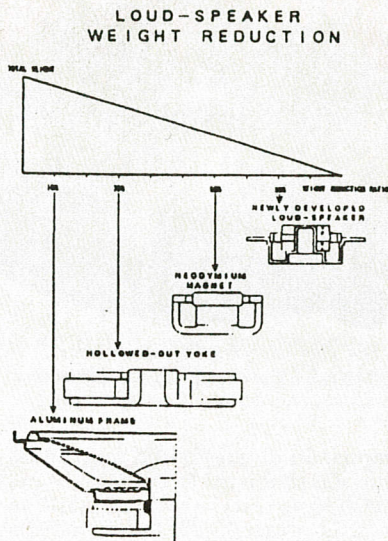
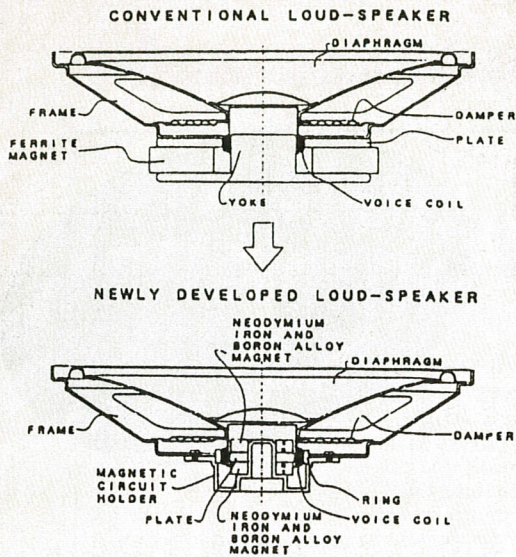
Nel 1988 la Kenwood fu la prima azienda ad occuparsi dei problemi di fluttuazione temporale del segnale digitale e a propor-

Il nuovo diffusore bookshelf a due vie della Kenwood che utilizza altoparlanti DDS con magnete al neodimio e (sinistra) tweeter ellittico.



generazione del segnale digitale ad esempio, può accadere che l'elaborazione di suoni multipli di basso livello in brevi periodi di tempo e la trasformazione in un segnale molto piccolo e quasi statico (la componente musicale del segnale si riduce di livello), porti ad un rapporto tra le componenti della forma d'onda aumentate rispetto al segnale originale.

Molte aziende hanno posto rimedio a questo tipo di problema, quando la capacità di risoluzione all'uscita del filtro digitale peggiora, introducendo segnali di compensazione che si sommano alla forma d'onda in corso: in questo modo però non c'è molta correlazione tra il segnale di compensazione prodotto dall'apparecchio di elaborazione e il segnale originale. Kenwood ha invece optato per una tecnologia a filtri adattabili denominata DRIVE (Dynamic Resolution Intensive Vector Enhancement). Il sistema DRIVE utilizza un filtro digitale a sovracampionamento convenzionale e il processore DRIVE (che impiega un chip a 60 piedini in tecnologia CMOS con circa 16.000 porte logiche) col-



DRIVE, all'uscita del filtro passa-basso digitale è di -65 dB per 1 kHz, -55 dB per 300 Hz, e -45 dB per 100 Hz con una capacità di risoluzione di 20 bit costante. Due nuovi lettori CD (DP 7050 e 7060) di prossima introduzione utilizzano questa nuova tecnologia.

### Dall'auto alla casa

Tradizionalmente, le nuove tecnologie introdotte in hi-fi vengono sperimentate e applicate sugli apparecchi domestici prima di essere utilizzate nell'hi-fi car. Nel caso dei nuovi sistemi di altoparlanti a pilotaggio diretto DDS (Direct Drive Speaker), principale novità Kenwood nel campo dei diffusori domestici, è stato invece seguito il percorso inverso.

Collaborando con il team McLaren di Formula 1 per ciò che riguarda le apparecchiature di comunicazione radio box-macchina (la Kenwood ha sponsorizzato il team di F1) è nato un progetto di sonorizzazione studiato ad hoc per la granturismo stradale denominata F1, una vettura in competizione con Ferrari e Lamborghini per la gioia degli appassionati di motori più danarosi e che era esposta all'ultimo Motorshow proprio allo stand della Kenwood.

Come tutte le granturismo con motore centrale, anche la McLaren F1 è una vettura dall'abitacolo angusto che poco si adatta alla sonorizzazione hi-fi.

Proprio alla ricerca di un compromesso tra spazi ridotti ed una decorosa qualità sonora, è stato sviluppato un sistema di altoparlanti compatto che pesa il 70% in meno degli altoparlanti convenzionali.

Per ottenere questi strabilianti risultati, è stato impiegato un circuito magnetico del tipo a repulsione, in luogo di uno tradizionale, che consente una maggiore compattezza delle parti strutturali (ad esempio i cestelli degli altoparlanti).

Nel nuovo sistema inoltre la distorsione di seconda armonica risulta diminuita di 5% 10 dB grazie a tre fattori principali: innanzi tutto, da un punto di vista strutturale, una linea di flusso magnetico diventa simmetrica attraverso un circuito magnetico; inoltre è stato utilizzato un minor numero di materiali ferrosi per il circuito magnetico; le componenti del flusso magnetico AC prodotto dalla bobina mobile infine, non sono influenzate dal flusso DC.

Nello stadio iniziale della ricerca e sviluppo di un circuito magnetico repulsivo di questo tipo, è stato utilizzato un circuito oscillante di struttura convenzionale (bobina mobile + membrana).

Quando si è passati invece alla vera e propria fase di fabbricazione del sistema DDS, la bobina mobile è stata resa solidale con la membrana, evitando il relativo supporto.

In questo modo le caratteristiche strutturali del circuito magnetico a repulsione possono essere utilizzate al meglio.

legato tra i convertitori D/A e l'ingresso a 20 bit in modo che il nuovo sistema sia in grado di elaborare il segnale musicale originale e trasferirlo ai convertitori D/A in forma di dati da 20 bit privi di rumore digitale indesiderato.

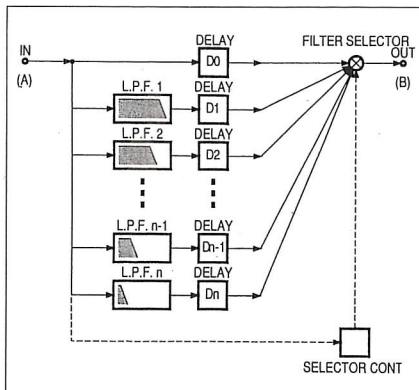
L'elaboratore DRIVE è composto da diversi filtri passa-basso digitali che differiscono per frequenza di taglio: il segnale digitale in uscita dal filtro digitale viene applicato al DRIVE e poi inviato ai vari filtri passa-basso digitali, progettati per garantire la massima linearità del gruppo di ritardo, in modo da mantenere costante anche la fase complessiva dei segnali che attraversano ogni filtro.

A causa delle inevitabili differenze nelle frequenze di taglio, il numero dei passi operativi è diverso ed esiste una differenza nel tempo di ritardo dell'uscita di ciascun filtro, che viene compensata dalla presenza di un ritardo digitale che ottimizza il segnale in uscita, a seconda del ritardo introdotto da ogni filtro.

In funzione del segnale musicale in corso di elaborazione, il selettore determina il ritardo più appropriato, scegliendo tra i filtri passa-basso digitali, che hanno frequenze di taglio differenti e selezionabili. Questo selettore è a sua volta controllato da un apposito circuito e i segnali applicati al filtro passa-basso digitale vengono inseriti nel circuito di controllo del selettore.

L'informazione a 16 bit in uscita dal filtro

Lo schema dei nuovi altoparlanti DDS Kenwood a confronto con un altoparlante di tipo tradizionale: il risparmio in peso è di circa il 70%.



Il diagramma a blocchi del sistema DRIVE, incorporato nei lettori CD dell'ultima generazione, e basato sulla tecnologia a filtro adattabile, compensato da una linea di ritardo.

digitale viene a sua volta monitorizzata: quando gli stessi dati vengono emessi con continuità, si conta il grado di emissione continua e un segnale di controllo viene inviato al selettore del filtro che sceglie l'uscita del filtro passa-basso più appropriato.

La capacità di risoluzione riscontrata dai tecnici Kenwood utilizzando il sistema

Della stessa linea champagne, l'amplificatore integrato L A1 con 100 watt per canale di potenza e stadio finale multiplo pilotato da quattro circuiti separati per una maggiore stabilità operativa.



Esaminando lo schema del DDS si può notare questa caratteristica struttura che ha dato il nome al sistema: nel circuito magnetico a repulsione, montato all'interno della bobina mobile, sono disposti due magneti al neodimio della stessa polarità, uno di fronte all'altro intorno ad una piastra centrale: in questo modo il campo magnetico produce un flusso magnetico che si irradia attraverso la piastra centrale.

La presenza di un sistema solidale bobina mobile-membrana, consente una minore perdita di conversione causata dalle deformazioni della bobina mobile nei sistemi tradizionali ed una maggiore velocità di funzionamento della membrana. Occorre poi considerare che il centro di gravità della membrana e il centro del movimento sono molto vicini consentendo una minore rotazione e conseguentemente valori più contenuti di distorsione. Secondo Kenwood è possibile ottenere valori di distorsione inferiori da 10 a 20 dB rispetto ai sistemi tradizionali; inoltre la riduzione di peso e dimensioni è sensibile.

Sulla base della nuova tecnologia DDS sono stati sviluppati due nuovi sistemi di altoparlanti con tweeter ellittico ed un rivoluzionario sub+sat ancora in fase ampiamente sperimentale ma che indica chiaramente quali possibilità future si aprano per questo tipo di sistemi.

Prima della definitiva fase di commercializzazione però ancora alcuni punti debbono essere ottimizzati.

Il calore prodotto dal sistema bobina-altoparlante ad esempio, deve essere disperso in maniera adeguata; il sistema convenzionale per magnetizzare i materiali dopo il montaggio dell'altoparlante inoltre non è più praticabile e si devono trovare nuovi sistemi produttivi che permettano di incorporare i magneti prima dell'assemblaggio.

L'utilizzo dei magneti al neodimio infine, comporta un maggiore costo e nuova progettazione dei circuiti magnetici, fattori entrambi che andranno ottimizzati.

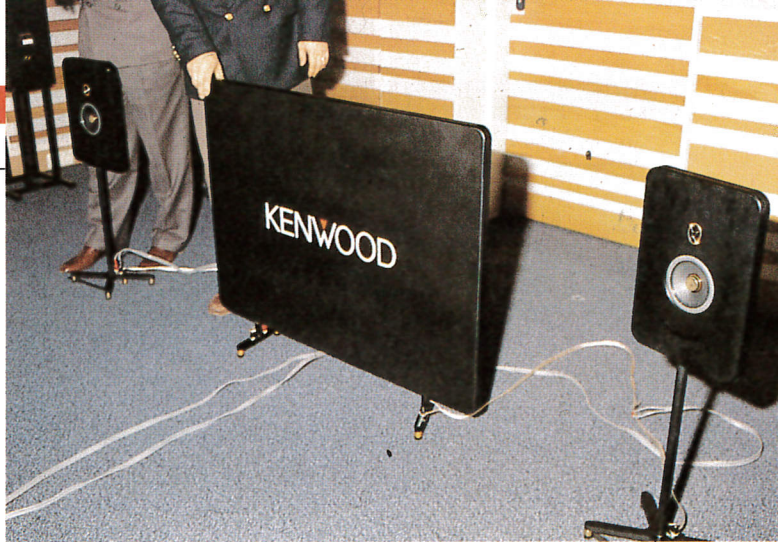
Intanto però il sistema DDS è già una realtà che abbiamo ascoltato con piacere e che potrebbe conquistare il mercato grazie al contenimento delle dimensioni dei sistemi di altoparlanti che consente, a patto che i costi siano concorrenziali.

### Il futuro è del CD-R...?

Come certo sapete, la Kenwood è stata una delle prime e grandi sostenitrici del CD registrabile, introdotto prima come sistema professionale a due unità (DA 7000 e DD 7200) e poi con il compatto DR W1 che strizza l'occhio anche al consumer.

Quello che forse non sapete è che negli ultimi anni quella che è stata definita «la guerra del copyright», e che sembrava risolta con l'adozione del sistema SCMS (Serial Copy Management System), ha conosciuto invece momenti assai cruenti

*L'originale prototipo di un sistema sub-sat realizzato sfruttando le caratteristiche degli altoparlanti DDS; il retro del sub a pannello, può essere utilizzato come schermo per un proiettore nell'uso come sistema A/V.*



proprio attorno alla possibile commercializzazione di sistemi di registrazione su CD in alternativa (di alta gamma) alla recente introduzione sul mercato consumer di DCC e MD.

Il risultato di questo conflitto è che il cartello pro CD-R (che comprende Kenwood, Pioneer, Yamaha, Marantz e i produttori di dischi registrabili TDK e Taiyoyuden) è stato più volte «gentilmente» invitato a desistere dall'immediata commercializzazione (prevista in occasione della fiera di Berlino prima e dell'Audio Fair poi) di questo prodotto di gamma alta. Nel frattempo nei laboratori delle aziende è già allo studio il CD-E dove la E sta per erasable, cancellabile cioè riutilizzabile.

Gli studi vertono in due direzioni: da una parte un CD in grado di venire registrato oltre 10.000 volte ma dotato di una riflessione del 70% rispetto all'attuale CD e non rispondente alle norme del Red Book; dall'altra un sistema con riflessione pari all'80%, e dunque in regola con lo standard, ma in grado di essere registrato solo 10 volte.

Per la prima ipotesi sono necessari pick up laser variabili a seconda del disco utilizzato (CD normale, CD-R o CD-E) e quindi non verrebbe garantita la compatibilità, filosofia base sulla quale è stato realizzato il Red Book; nel secondo caso occorrerebbe soltanto aumentare la potenza del laser nella fase di registrazione del disco, e unico limite rimarrebbe lo spazio limitato di registrazione. Quale che sia la soluzione accettata come standard, Kenwood ribadisce, anche in ambito amatoriale, la validità del disco registrabile come soluzione per la registrazione. Anzi, l'azienda rimane convinta che se

l'OK alla commercializzazione del CD-R arrivasse subito, molti appassionati si orienterebbero in questa direzione.

### ... O il futuro è dell'audio/video?

Una delle caratteristiche distintive della Kenwood è quella di aver da sempre puntato su alcuni segmenti di mercato (audio e car) senza lasciarsi tentare dalle sirene dei settori in nuova espansione.

Unica deroga di questi ultimi anni è il settore dell'audio/video dove con grande circospezione l'azienda giapponese ha invece cominciato il suo cammino e lo ha fatto partendo da ciò che le era più naturale: la riproduzione sonora appunto!

Così già da tempo i sistemi midi della casa sono dotati di un sistema surround caratterizzato dalla particolarità che la potenza è equamente divisa nei vari canali destro, sinistro e centrale, giacché è stato rilevato che nei cinematografi il canale centrale riveste un ruolo di primissima importanza per tutti i dialoghi dei film.

Accanto al Dolby Surround e alla sua evoluzione Dolby Pro Logic, la Kenwood ha sviluppato una collaborazione con la Lucas Film per lo sviluppo dei sistemi THX. Alle elettroniche KC X1 e KX M1 è stato sviluppato e affiancato un sistema di altoparlanti che potranno fregiarsi della dicitura «THX approved» dopo aver superato i test di qualificazione richiesti dall'inventore del sistema.

Anche quest'anno abbiamo avuto modo di ascoltare un sistema Kenwood A/V basato appunto sul sistema THX ed i risultati si sono rivelati notevoli: non solo dal punto di vista degli effetti ma anche di una capacità di «non aggressione» pur con volumi di pressione sonora notevoli, caratteristica questa che già mi aveva stupito lo scorso anno; evidentemente esiste in azienda una sana cultura di rispetto del realismo, che non cede di fronte ai facili entusiasmi dell'effetto sonoro! Ottimi ascolti dunque, in attesa del nuovo sistema di codifica digitale AC-3 di cui abbiamo parlato in apertura di questo servizio (e così l'anello si chiude) che la Dolby ha sviluppato per migliorare ulteriormente l'integrazione audio/video.

*Il subwoofer del sistema THX che sarà presto «THX approved».*

