

Giradischi digitale: Mark Levinson 30.5 con HDCD  
Numero di matricola: 1028

## CARATTERISTICHE RILEVATE

**Livello di uscita a 1 kHz 0 dB:**

fisso: sinistro 1,84 V; destro 1,84 V

**Impedenza di uscita:** fissa 6 ohm; bilanciata: 3

**Gamma dinamica:**

sinistro: 97,5 dB; destro: 98,1 dB; bilanciata: sinistro: 100,2 dB;

destro: 100,3 dB

**Risoluzione effettiva:**

sinistro: 15,6 bit; destro: 17,5 bit; bilanciata: sinistro: 15,9 bit;

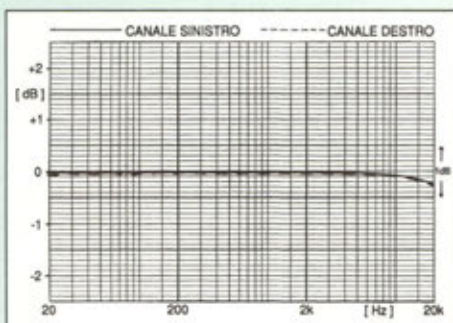
destro: 15,9 bit

**Rapporto segnale/rumore:**

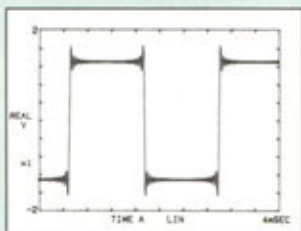
sinistro: lineare (22-22.000 Hz) 108,2 dB; «A» 110,3 dB

destro: lineare (22-22.000 Hz) 108,7 dB; «A» 110,7 dB

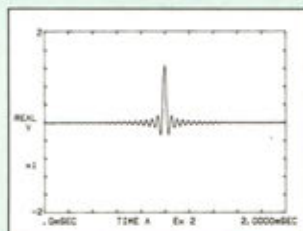
**Risposta in frequenza**  
(a 0 dB)



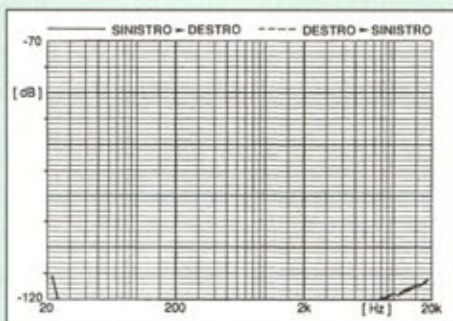
**Risposta indiciale**  
(onda quadra a 400 Hz,  
0 dB picco, +3 dB eff.)



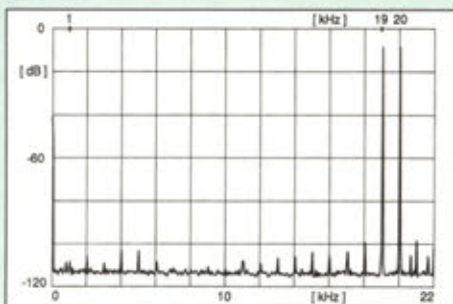
**Risposta impulsiva**  
(1 campione  
0 dB picco su 127)



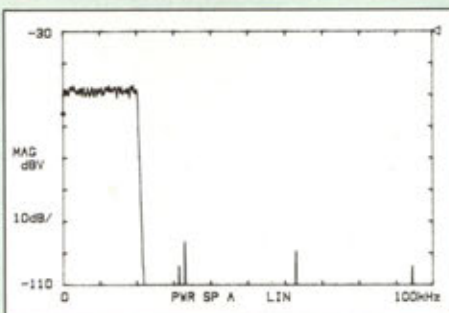
**Separazione**  
Segnale utile  
sul sinistro,  
indesiderato  
sul destro



**Distorsione per differenza di frequenze**  
a 0 dB;  
19 kHz-20 kHz;  
 $\Delta f=1$  kHz



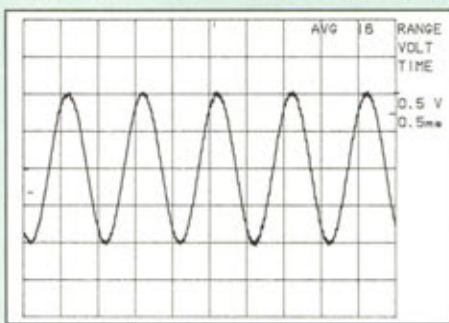
**Residui in banda soppressa**  
Segnale di prova: rumore bianco  
0-20 kHz.  
Banda di analisi:  
0-100 kHz;  
scala frequenze lineare



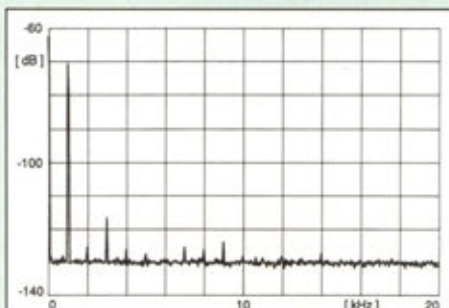
### Linearità

Livello nom. (dB)	-30	-59,94	-70,31	-80,77	-90,31	-100
Deviazione sin. (dB)	0	0	0	0	0	+ 0,1
Deviazione des. (dB)	0	0	0	0	0	+ 0,1

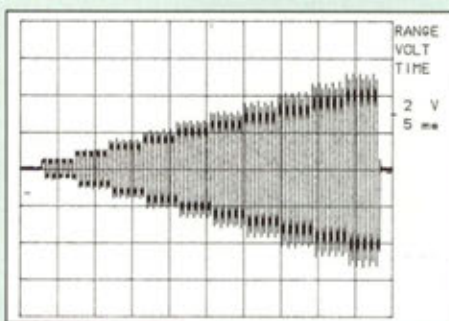
**Segnale sinusoidale**  
-70,31 dB  
(1 kHz, senza dither)



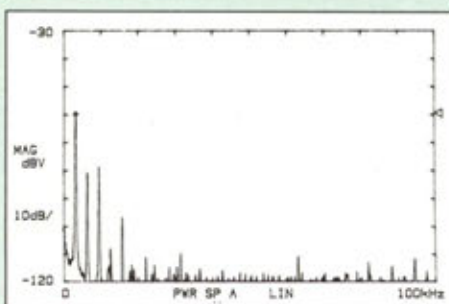
**Distorsione armonica**  
a -70,31 dB  
1 kHz  
con dither



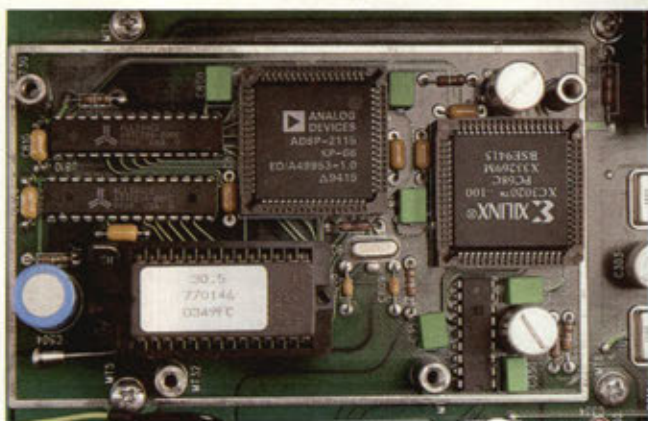
**Monotonicità**  
Segnale di prova:  
onde quadre  
1102,5 Hz  
di ampiezza crescente  
da 0 a 10 LSB  
a passi di 1 LSB



**Spurie**  
Tono di prova:  
3150 Hz; 0 dB.  
Banda di analisi:  
0-100 kHz  
scala frequenze lineare







Il DSP Analog Device ADSP-2115, presente nella sezione «Reference Time Base Management» della scheda madre, comanda il funzionamento della memoria FIFO e dell'oscillatore controllato al quarzo (VCXO), che consentono di generare un «clock» a bassissimo jitter (<20 ps).

stessi, poste nelle due torri, sono presenti dei circuiti di regolazione in tutto e per tutto simili a quelli appena descritti (vedi fig. 2); invece, per isolare al meglio le varie sottosezioni degli stadi digitali, ognuna di queste è dotata di un proprio regolatore integrato posto nelle dirette vicinanze della sottosezione stessa.

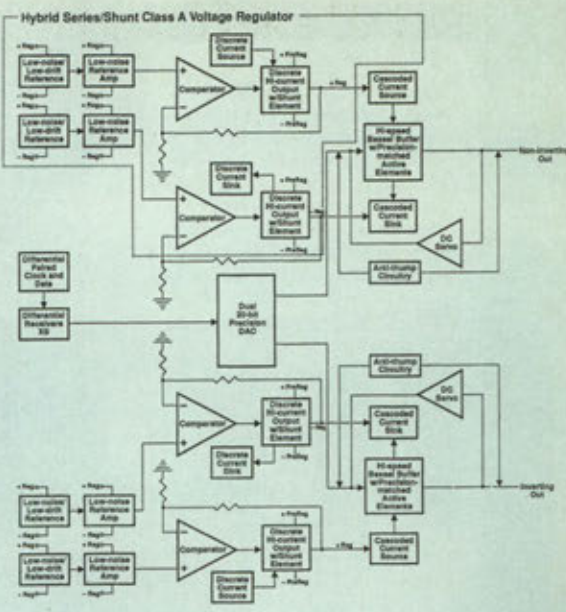
Un cenno, infine, alla versatilità d'uso: analogamente al N°30, anche il N°30.5 offre all'utente la possibilità di assegnare ad ognuno degli otto ingressi digitali di cui è dotato un nome, che appare sul display all'atto della selezione; a differenza del N°30, però, la nuova unità di conversione Mark Levinson permette di scegliere il nome semplicemente agendo sui comandi presenti sul pannello frontale (e non attraverso dei «dip-switch» posti all'interno della macchina). Il N°30.5 può inoltre essere «linkato» (per mezzo dello speciale connettore RJ-45 di cui è dotato) ad altri prodotti della casa americana delle ultime generazioni, come ad esempio il pre N°38 o la meccanica N°31, così da comandare automaticamente l'attivazione di alcune funzioni (come ad esempio la selezione dell'ingresso CD del N°38 quando si preme il tasto «play» sul N°31) nelle varie macchine comunicanti tra loro.

## Le misure

Poiché, come si è detto in precedenza, i circuiti di conversione D/A del Mark Levinson N°30.5 sono assolutamente identici a quelli del N°30, era lecito aspettarsi che il nuovo «top of the line» della casa americana evidenziasse un comportamento al banco di misura molto simile a quello del suo predecessore.

E così infatti è stato: il N°30.5 ha esibito una risposta in frequenza molto lineare, una separazione eccezionalmente alta (e non potrebbe essere stato altrimenti, considerando il fatto che, per quanto riguarda

Figura 2 - Schema a blocchi della sezione di conversione D/A: sofisticatissimi i circuiti di alimentazione, che «raddoppiano» quelli presenti nell'unità di alimentazione separata.



## HDCD, NON SOLO PER I «CODIFICATI»

Come abbiamo avuto modo di spiegare nell'articolo «HDCD: oltre la barriera dei 16 bit», pubblicato su AUDIOREVIEW n. 148, aprile 1995, l'«High Definition Compatible Digital» è un processo di elaborazione che consente di inserire nei campioni a 16 bit destinati ad essere registrati su CD delle informazioni ad «alta risoluzione», informazioni ottenute adottando circuiti di conversione A/D (analogico/digitale) contraddistinti da una frequenza di campionamento e da un numero di bit di quantizzazione superiori a quelli tipici del sistema CD (vale a dire, rispettiva-

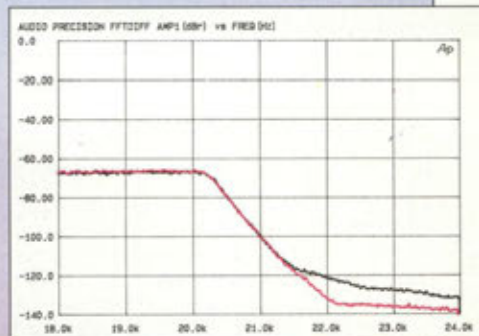


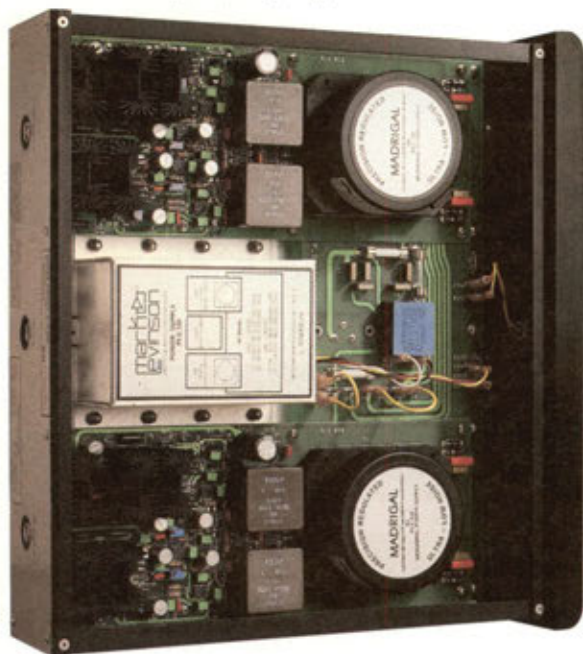
Figura A - Confronto tra le bande di transizione del PDM-100 (in rosso) e dell'NPC SM5842 (in nero): le maggiori capacità di calcolo del chip Pacific Microsonics sono chiaramente evidenti.

mente, 44,1 kHz e 16 bit). Il processo si divide in due fasi: quella di codifica, che ha luogo durante la registrazione (a questo proposito la Pacific Microsonics, ideatrice del sistema, mette in vendita alle case discografiche che ne fanno richiesta un sistema completo di conversione A/D-codifica HDCD, il cui costo è pari a poche decine di migliaia di dollari), e quella di decodifica, che avviene invece all'interno dell'unità di conversione (o del CD-player integrato): a quest'ultimo proposito la stessa ditta americana ha realizzato un «chip» ad alto livello di integrazione, siglato PDM-100, che inserito al posto dei tradizionali circuiti di sovracampionamento si occupa sia della decodifica HDCD (vale a dire della «estrazione» delle informazioni ad alta risoluzione) dei segnali codificati, sia del sovracampionamento dei segnali non codificati HDCD. Il sistema HDCD è pienamente compatibile con lo standard CD: ciò sta a significare che una macchina dotata del decoder HDCD PDM-100 è comunque in grado di leggere i CD non codificati (in questo caso, come si è appena accennato, il PDM-100 funziona praticamente da sovracampionatore), e che un disco codificato HDCD può essere riprodotto anche da una macchina priva del PDM-100. Fermo restando che i risultati migliori si ottengono ascoltando dischi HDCD con macchine HDCD, i progettisti del sistema assicurano che anche nei due casi sopra descritti si ha un tangibile aumento della qualità sonora: mentre per ciò che riguarda il confronto tra un disco HDCD e lo stesso non HDCD (l'unico disco attualmente disponibile sia in versione codificata che non è «Dick Hyman Plays Duke Ellington», Reference Recordings), riprodotti da una macchina tradizionale, le differenze all'ascolto ci sono apparse quasi impalpabili, per ciò che concerne invece l'ascolto di dischi non HDCD con macchine HDCD la situazione è drammaticamente diversa. Infatti, come vi spiega più approfonditamente il buon Casalini nel suo riquadro, alternando all'interno dell'unità di conversione Mark Levinson il chip PDM-100 al tradizionale «oversampler» NPC SM5842, abbiamo avuto la prova incontrovertibile che, quando utilizzato come sovracampionatore (ovvero all'ascolto di dischi tradizionali, non HDCD), il PDM-100 offre delle prestazioni nettamente superiori a quelle dei migliori sovracampionatori oggi in commercio. Ciò sta a significare che, malgrado l'offerta di software codificato HDCD sia oggi assai modesta, l'acquisto di una macchina HDCD è comunque consigliabile, proprio per le prestazioni superiori offerte dal PDM-100: in fig. A è mostrata appunto la banda di transizione del PDM-100 (curva rossa) confrontata con quella dell'NPC SM5842 (curva nera); tali curve, realizzate utilizzando come segnale di prova del rumore bianco a -32 dB (lo stesso del test «Residui in banda soppressa»), mostrano chiaramente come il PDM-100 sia più a suo agio dell'NPC nell'elaborazione del terribile (dal punto di vista digitale) rumore bianco.

R.L.



L'unità alimentatrice (a destra e sotto) contiene tre circuiti di alimentazione completamente separati, rispettivamente per i due canali analogici e per i circuiti digitali: il collegamento tra l'unità alimentatrice e quella principale avviene per mezzo di tre cavi di altissima qualità, uno per ogni sezione.



gli stadi analogici, il N°30.5 è un «dual mono»), una distorsione per differenza di frequenza assai contenuta (a garanzia della bontà degli stadi d'uscita) ed una gamma dinamica elevatissima (soprattutto utilizzando la connessione bilanciata: in questa condizione d'uso, viene addirittura superata la faticosa soglia dei 100 dB).

Eccellente anche la linearità ai bassi livelli, come dimostrano chiaramente il grafico della monotonicità (da manuale), l'errore di linearità (praticamente non misurabile fino al livello di -90,31 dB), la risoluzione effettiva (pari a 15,9 bit con la connessione bilanciata), l'oscillogramma a -70,31 dB (che non mostra alcun accenno di distorsione di passaggio per lo zero) ed infine l'importantissimo spettrogramma a -70,31 dB, che esibisce poche, e tutte di ridotto livello, componenti di distorsione armonica; da notare che il grafico pubblicato è quello relativo alla connessione d'uscita bilanciata, che consente (poiché tale connessione viene realizzata utilizzando due convertitori separati per ogni canale, che elaborano rispettivamente il segnale uscente dal decoder HDCD e lo stesso segnale invertito di fase) un netto contenimento delle armoniche pari.

Le uniche differenze tra N°30 e N°30.5 di una qualche rilevanza riguardano il livello d'uscita, che nel N°30.5 è leggermente più contenuto (il PDM-100 attenua leggermente il segnale digitale prima di effettuarne l'elaborazione), e la risposta indichiale, che, proprio per il motivo sopradetto, non presenta la classica tosatura degli «overshoot».

## Conclusioni

«La stirpe non fa le singolari persone nobili, ma le singolari persone fanno nobile la stirpe» (Dante Alighieri, «Convivio», IV, 20). Come a dire, traslando l'enunciato dantesco di quasi sette secoli ed adattandolo al nostro caso: non è il marchio Mark Levinson a fare grande l'unità di conversione N°30.5, bensì sono le macchine come il N°30.5 (e come il suo predecessore N°30) a conferire dignità e gloria al marchio americano.

E la mia sentita speranza è che ciò continui a valere anche per i decenni prossimi a venire.

Roberto Lucchesi

Roberto Lucchesi è raggiungibile tramite MC-link alla casella MC2957 e tramite Internet all'indirizzo MC2957@mclink.it.

I circuiti di conversione D/A veri e propri, completamente separati per i due canali, trovano posto nelle due «torri» laterali della macchina. Ogni canale è dotato di un convertitore duale (in totale, quindi, all'interno del N°30.5 sono presenti quattro DAC) a 20 bit della Ultra Analog (saldato sulla faccia nascosta della scheda). Notare l'eccezionale livello qualitativo sia della componentistica passiva (i resistori, ad esempio, sono tutti a strato metallico, mentre i condensatori sono per lo più di costruzione Wima) che di quella attiva (fra tutti spiccano gli operazionali a reazione di corrente EL2020 della specializzatissima Elantec). La scheda è realizzata in teflon, le cui caratteristiche elettriche lo rendono assai più adatto della vetronite nelle realizzazioni di altissimo livello.

Lo spazio interno tra le due «torri» è occupato interamente dalla scheda «digital» a quattro strati, contenente gli stadi di ingresso, di «re-clocking» e di elaborazione, completamente rinnovati rispetto a quelli adottati sul N°30. I due box metallici visibili sulla parte anteriore della scheda proteggono rispettivamente i circuiti di interfaccia/controllo e quelli di estrazione del segnale di clock.

