

AUDIO VIDEO & MUSIC

+ CONTENUTI!

pier
calderan
official magazine

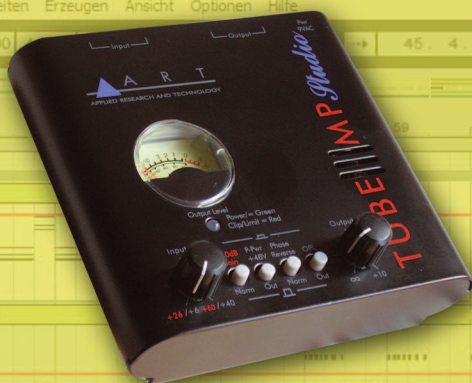
N° 03
marzo 2007



TEST SW/HW * HOME STUDIO RECORDING * AUDIO * MIDI * VIDEO * MUSIC * ELECTRONIC WORLD

Arped by MRoc* (Library) - Live 6

el Bearbeiten Erzeugen Ansicht Optionen Hilfe



TEST **ART TUBE MP STUDIO**



TEST **RME FIREFACE 400**



TEST **SAMSON RUBICON R5a**

ABLETON LIVE 6 "AREA"



TEST **KRK ROKIT 6 SE**



**RIVISTA PIÙ RICCA
DI CONTENUTI!**

- ▶ **SINTESI FOR DUMMIES (1)**
- ▶ **ELECTRONIC WORLD (1)**
- ▶ **HOME RECORDING FOR DUMMIES (2)**
- ▶ **AUDIO TIPS FOR DUMMIES (3)**
- ▶ **MIDI TIPS FOR DUMMIES (3)**
- ▶ **VIDEO TIPS FOR DUMMIES (3)**
- ▶ **MUSIC TIPS FOR DUMMIES (3)**

SOUND EXPO '07

VERONA 14/15 APRILE 2007

LA FIERA PER CHI FA MUSICA

EXPO: dalle ore 10:00 alle 19:00
AREA LIVE: dalle ore 11:00 alle 23:00

ingresso gratuito iscrizione on-line www.soundexpo.it

Per informazioni e comunicazioni: info@musicalbox.com

Tel: 045 8205716 - Fax: 045/8205

musicalbox presenta

SOUND EXPO '07

LA FIERA PER CHI FA MUSICA

4000 MQ ESPOSITIVI

Con il patrocinio di:
Comune di Verona
Assessorato alle Politiche Giovanili
Assessorato allo Spettacolo

VERONA 14 & 15 APRILE 2007

NOVITA' PRODOTTI
LIVE BIG BANDS
VINTAGE SHOP
DJ STORE
CLINICS
SECOND HAND
SPECIAL GUESTS

OPERAZIONE 10 RATE A TASSO ZERO

concorso per giovani cantanti

Per il programma più dettagliato, visita il sito
www.soundexpo.it

eurobassday
17 & 18 novembre 2007
www.eurobassday.com

AUDIO VIDEO & MUSIC

Numero 3 • Marzo 2007 (ver 1.3 beta)

1043

Benvenuti a questo nuovo appuntamento con **Audio Video & Music**. Come potete vedere, abbiamo rimpolpato la rivista di cose nuove e altre cose nuove arriveranno. Nel limite del possibile cercheremo di dare sempre più contenuti, cercando di mantenere la cadenza mensile dei nostri appuntamenti.

Fra le novità che annunciamo volentieri per aprile, c'è il **Sound Expo '07** che vedete pubblicizzato qui sulla seconda di copertina.

Un evento importante per chi sta nei paraggi e sicuramente da non perdere. Un'occasione per vedere e provare (e acquistare) strumenti di qualsiasi tipo, impianti e partecipare anche a un concorso per giovani (e vecchi) talenti.

Un altro appuntamento, sempre a partecipazione gratuita, sono le **Recording Clinic 2007**, che siamo riusciti a organizzare con la collaborazione di Audio Musica recording e lo Studio A&A Recording, entrambi di Torino. Chi può arrivarci può approfittare anche di una bella gita in una stupenda città, non fosse altro perché si mangia bene. Saranno due interi pomeriggi dedicati alle soluzioni per piccole home studio, di registrazione audio e di montaggio audio/video. Leggete tutti i particolari a pagina 30.

Vi lasciamo alla lettura della rivista ricordandovi che ci sono alcuni file di esempio e dei software gratuiti da scaricare dall'area download. Giusto per non far mancare nulla!

Al ritorno dalla Musikmesse di Francoforte, che si svolge dal 29 al 31 marzo 2007, faremo il punto della situazione delle novità e vedremo di organizzarci per il futuro prossimo con ancora tante eclatanti iniziative. Ciao a tutti dal vostro...

Pier Calderan

PS

Il titolo "1043" si riferisce al numero di download della rivista N° 1 nel momento in cui scriviamo.

Un caloroso grazie a tutti :-)

Hanno collaborato alla realizzazione di questo numero:

- Pier Calderan
- Simone Pippi
- Rudolfo & Smuizi
- DJ ALF
- Flat Eric
- Giovanna Battistuzzi

Un sentito ringraziamento per aver gentilmente fornito il materiale per i test di questa rivista a:

Audio Musica Recording (www.audiomusica.biz) test hardware (RME Fireface 400, Samson Rubicon R5a, ART Tube MP)

MidiWare (www.midiware.it) test hardware (KRK RP6 SE)

BackLine (www.backline.it) test software (Ableton Live)

Nota

I testi, le immagini contenuti nella rivista sono prodotti e quindi protetti dal copyright. La distribuzione per scopi commerciali è vietata. Gentilmente pregati di richiedere l'autorizzazione scrivendo a pier@calderan.info.



Il 14 marzo era il
compleanno di pi greco.
Anche se in ritardo,
ci uniamo anche noi
alla sua festa.

π



di Pier Calderan

© copyright 2007 www.calderan.info

RME FIREFACE 400



Interfaccia Audio/MIDI FireWire

Scarica
il test RMAA da
www.calderan.info



Una soluzione all-in-one per chi vuol disporre di molti canali audio, un routing impressionante di canali, sample rate a 192 kHz e funzionalità MIDI ad alta velocità.

Il marchio RME non ha certo bisogno di presentazioni. Già fin dalla sua nascita - ormai sono più di dieci anni fa - RME ha saputo coniugare qualità e solidità in tutti i suoi prodotti. La recente scheda Fireface 400, che stiamo provando da un paio di mesi, è considerata a torto la sorella più piccola della precedente Fireface 800. Ha, invece, tutte le carte in regola per essere titolare in prima squadra. E state pur certi che di gol ne fa. Molti.

Connessioni

La dotazione della Fireface 400, viste le dimensioni di mezza unità rack, fa impressione. Il pannello anteriore (Figura 1) e quello posteriore sono pieni zeppi di prese e di indicatori e tutto fa presagire a un piccolo "mostro" di ingegneria elettronica. Cominciamo a contare le connessioni (Figura 2):

- 2 ingressi analogici Mic preamplificati e per segnali di linea su prese XLR combo servo-bilanciati
- 2 ingressi analogici servo-bilanciati

per segnali di linea e strumento su prese TRS

- 4 ingressi analogici servo-bilanciati per segnali di linea su prese TRS
- 6 uscite analogiche servo-bilanciati su prese TRS
- 1 ingresso digitale ottico ADAT o SPDIF
- 1 ingresso digitale coassiale SPDIF o AES/EBU
- 1 uscita digitale ottica ADAT o SPDIF
- 1 uscita digitale coassiale SPDIF o AES/EBU
- 2 ingressi MIDI In (alta velocità)
- 2 uscite MIDI Out (alta velocità)
- 1 presa BNC Word Clock In (con switch 75 ohm)
- 1 presa BNC Word Clock Out
- 2 prese FireWire 400
- 1 presa cuffie stereo TRS

Già così s'intuisce cosa può scaturire da un siffatto armamentario di connessioni, ma andiamo oltre...

4 caratteristiche principali

Per garantire il massimo delle prestazioni, la filosofia perseguita da RME è di non affidare il peso delle

funzioni principali al software (leggi driver), ma all'hardware interno della scheda. In questo modo, le funzioni non pesano se non in misura lieve sulla CPU, offrendo maggior stabilità e solidità al sistema.

Prima di passare alla disamina "fisica" della scheda, vogliamo soffermarci su 4 caratteristiche che rendono appetibile questo prodotto.

1. La prima caratteristica della Fireface 400 che impressiona di più è la matrice TotalMix potenziata. Un mixer (Figura 3) basato su DSP interno alla scheda con possibilità di routing fino a 648 canali. In pratica, si possono collegare tutti i 18 ingressi e tutte le 18 uscite in una matrice di 36 x 18 combinazioni diverse (Figura 4). Si può arrivare a ottenere fino a 9 sub-mix stereo totalmente indipendenti. Notevole la possibilità di monitorare dal mixer ben 54 VU-meter con indicatore di Peak/RMS, con calcolo basato sull'hardware della scheda e quindi senza pesare sulla CPU. Le impostazioni del routing e le impostazioni del mixer possono



Fig. 1 - Il pannello frontale della Fireface 400.



Fig. 2 - Le connessioni sul retro della Fireface 400.

venire salvate nella flash memory della Fireface 400 per essere richiamate immediatamente al boot della scheda.

- La seconda caratteristica che rende unico questo prodotto è la tecnologia proprietaria SteadyClock™, attraverso la quale la scheda diventa un "sync reference" per tutto lo studio. In

pratica, lo SteadyClock rimuove il jitter sul segnale audio e si occupa di mantenere ottimale la qualità della conversione, garantendo sempre una qualità sonora elevata, indipendentemente dalla qualità del clock di riferimento. La tecnologia SteadyClock, come vedremo meglio in dettaglio più avanti, consente di impostare la frequenza di campionamento liberamente e in tempo reale.

- La terza caratteristica da sottolineare è la notevole ottimizzazione dei flussi audio attraverso il bus FireWire, senza adottare la tecnologia FireWire di terze parti.

In buona sostanza, RME si è preoccupata di utilizzare il bus FireWire sfruttando esclusivamente driver proprietari che garantiscono una latenza minima anche a frequenze di campionamento elevate, immediati adattamenti anche a cambi di buffer size, anche nel bel mezzo della lavorazione. E tutto all'insegna della massima stabilità dei driver.

- Grazie alla memoria flash interna, il display e l'encoder sul pannello, la scheda può essere usata anche come unità standalone senza essere connessa al computer e funzionare quindi come submixer, convertitore AD/DA, preamplificatore microfonico e altro ancora.

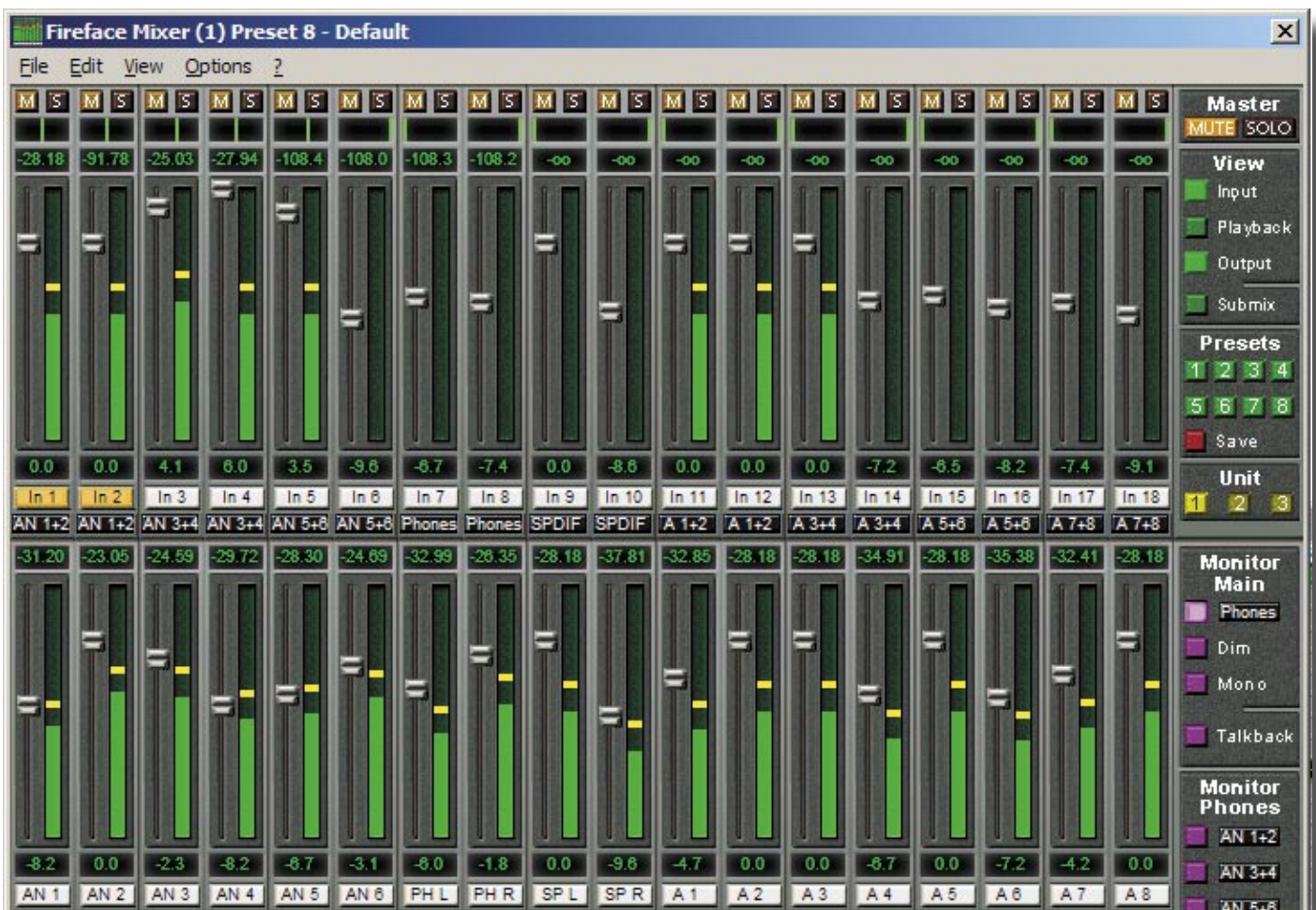


Fig. 3 - Il mixer "TotalMix" della Fireface 400.

In breve, la lista delle caratteristiche principali:

- TotalMix per submix a latenza zero ed ASIO Direct Monitoring
- TotalMix: matrice fino 648 canali con risoluzione interna a 42 bit
- Modalità Mix potenziata: ingressi/uscite, ADAT e SPDIF utilizzabili contemporaneamente
- 8 buffer size impostabili: 48, 64, 96, 128, 256, 512, 768, 1024 campioni
- Le impostazioni possono essere effettuate in tempo reale
- 4 canali a 96 kHz/24 bit in registrazione/riproduzione via ADAT ottico (S/MUX)
- Modalità Clock Slave e Master
- Controllo automatico e intelligente di Clock Master/Slave
- Bitclock PLL (sincronizzazione audio) in modalità ADAT
- Tecnologia SyncAlign per garantire l'allineamento al campione
- SyncCheck verifica lo stato di sincronizzazione dei segnali in ingresso
- DIGICheck DSP: indicatore di livello calcolato via hardware, calcolo di Peak/RMS

Installazione

Nella confezione della Fireface 400 troviamo un cavo FireWire lungo 4 metri, un breakout cable per le prese MIDI, un alimentatore per uso con laptop, un manuale in inglese/tedesco, 1 cavo ottico lungo 3 metri e il CD per l'installazione dei driver. La Fireface 400 è dotata di driver compatibili per Windows 2000 SP4, XP, XP 64, Vista, Vista 64, Mac OS X x86 e si possono installare dopo aver connesso la scheda alla porta FireWire del computer. Se si usa un portatile, è necessario alimentare la scheda con l'alimentatore in dotazione e, probabilmente, usare un adattatore da 6 pin a 4 pin per la presa FireWire del portatile.

Pannello di Controllo

Dopo l'installazione, è sicuramente utile dare un'occhiata al pannello di controllo della Fireface 400. Il pannello si apre cliccando sull'apposita icona RME posizionata nella taskbar di Windows o nel dock di Mac OS X. Come si può vedere in **Figura 5**, si tratta di un pannello di controllo



Fig. 4 - La finestra Matrix del mixer.

abbastanza affollato, nel quale è possibile navigare con un click su quattro tab.

Fireface

In questo tab sono disponibili le seguenti opzioni:

- **Buffer size:** permette di impostare il numero di campioni per buffer e quindi la latenza audio (48, 64, 96, 128, 256, 512, 768, 1024 campioni)
- **Limit Bandwidth:** permette di limitare la banda, specie se si utilizza un portatile poco performante.

Le opzioni sono: limitazione su tutti i 18 canali, solo sui canali analogici, solo sui canali analogici + SPDIF, solo sui canali analogici + SPDIF + ADAT

- **SPDIF In:** opzione per scegliere l'ingresso SPDIF ottico o coassiale
- **SPDIF Out:** opzione per scegliere l'uscita SPDIF ottica, Professional, Emphasis, Non-Audio. Usando l'opzione Professional,

l'uscita diventa compatibile AES/EBU. Usando l'opzione Emphasis viene inserito un filtro per tagliare gli acuti eventualmente presenti in registrazioni trattate con Pre-Emphasis. Con l'opzione Non-Audio si rende compatibile l'uscita per dati codificati in AC-3.

- **Input Level 5-8:** imposta il livello (guadagno) degli ingressi analogici da 5 a 8, scegliendo le opzioni Lo Gain, +4 dBu, -10 dBV.
- **Output Level 1-6:** imposta il livello delle uscite analogiche da 1 a 6,

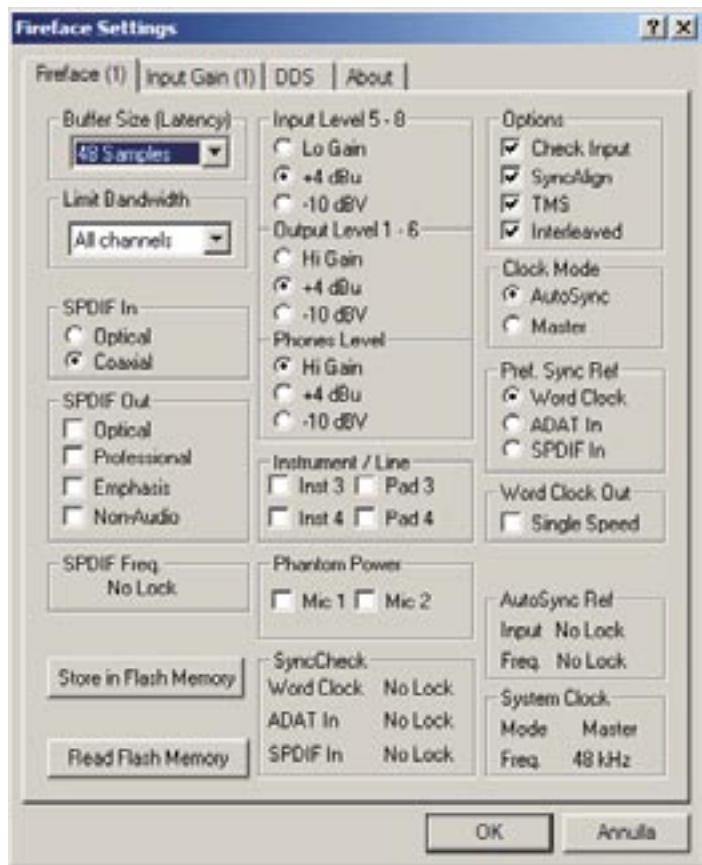


Fig. 5 - Il pannello di controllo della Fireface 400.

scegliendo le opzioni Hi Gain, +4 dBu, -10 dBV.

- **Phones Level:** imposta il livello dell'uscita cuffia, scegliendo le opzioni Hi Gain, +4 dBu, -10 dBV.
- **Instrument/Line:** consente di scegliere Inst (strumento) o Pad (attenuazione) per gli ingressi 3 e 4.
- **Phantom Power:** attiva l'alimentazione Phantom per gli ingressi Mic 1 e/o Mic 2.
- **Options:** attiva/disattiva una serie di opzioni Check Input, Syncalign, TMS, Interleaved.
- **Clock Mode:** seleziona la modalità del Clock, ovvero Master o AutoSync.
- **Pref Sync Ref.:** sceglie l'opzione per il clock preferenziale se non è disponibile il clock della sorgente attualmente collegata, ovvero Word Clock, ADAT In, SPDIF In.
- **Word Clock Speed:** attiva/disattiva la velocità Single Speed per il Word Clock. Quando è selezionato Single Speed, il segnale in uscita è sempre fra 32 kHz e 48 kHz, anche se la frequenza di campionamento è a 96 kHz o 192 kHz.

Nella parte bassa del pannello, la finestra di status relativa alla funzione SyncCheck indica, per gli ingressi Word Clock, ADAT e SPDIF, l'assenza o la presenza di un segnale "agganciato" (Lock, No Lock) o la presenza di sincronismo (Sync). La sezione AutoSync Ref indica quale ingresso e quale frequenza è attualmente sincronizzata (Sync). La scritta "Errors" appare nel caso si verificano errori nella trasmissione PCI/FireWire.

La sezione System Clock indica lo stato del clock della scheda, Master (usa il proprio Clock interno) o Slave (usa l'AutoSync Ref), e la frequenza del Clock.

I tasti Store in Flash Memory e Read Flash Memory, servono rispettivamente a scrivere e a leggere le impostazioni del pannello nella memoria flash della scheda. Le impostazioni potranno venire utilizzate anche in modalità standalone della scheda.

Input Gain

Nel tab Input Gain (Figura 6) si possono regolare i livelli da 0 a 65 dB per il guadagno degli ingressi Mic 1, Mic 2, e i livelli da 0 a 18 dB per il

guadagno degli ingressi Instr. 3 e Instr. 4. Il segno di spunta su "Link" consente di muovere i due slider Mic 1/Mic 2 e Instr. 3/Instr. 4 accoppiati allo stesso livello.

DDS

Le schede e le interfacce audio generano il proprio clock interno, quando sono in Master Mode, utilizzando un circuito "quarzato", ovvero il clock può essere impostato solo a valori fissi come, per esempio, 44,1 kHz o 48 kHz, ma non a valori intermedi. La tecnologia SteadyClock di RME si basa su un Direct Digital Synthesizer (DDS) in grado di generare qualsiasi frequenza di clock con la massima precisione. Il sistema DDS è stato implementato nella Fireface 400 pensando alle esigenze delle applicazioni video professionali e per garantire la massima flessibilità. Nel tab per le impostazioni DDS (Figura 7) è possibile modificare le seguenti opzioni:

- **DDS:** attiva/disattiva la modalità DDS.

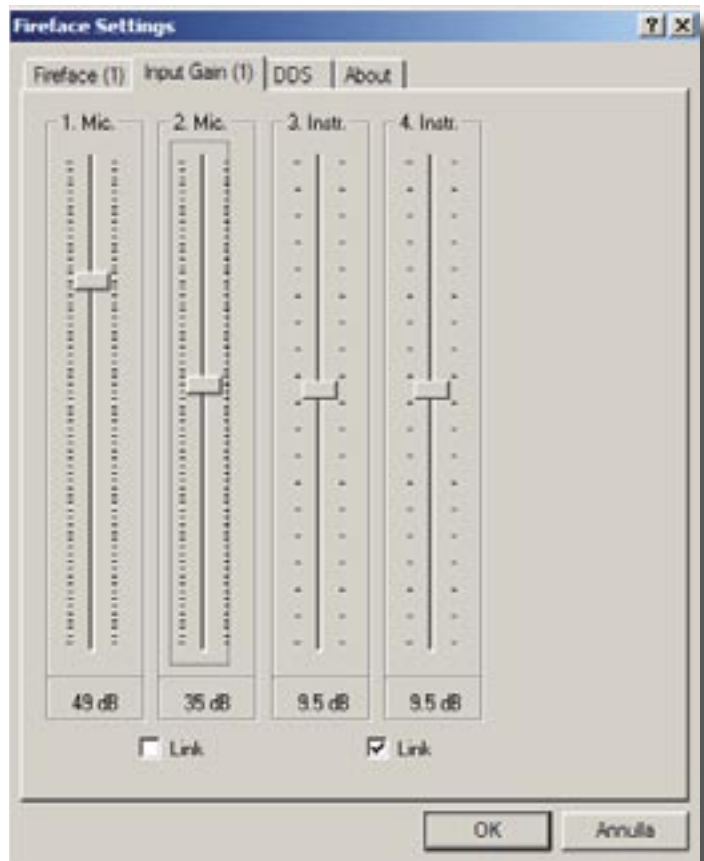


Fig. 6 - Gli slider di Input Gain del pannello di controllo.

- **Frequency (kHz):** una serie di 9 opzioni per scegliere fra 9 frequenze predefinite da 32,00 a 48,048 kHz.

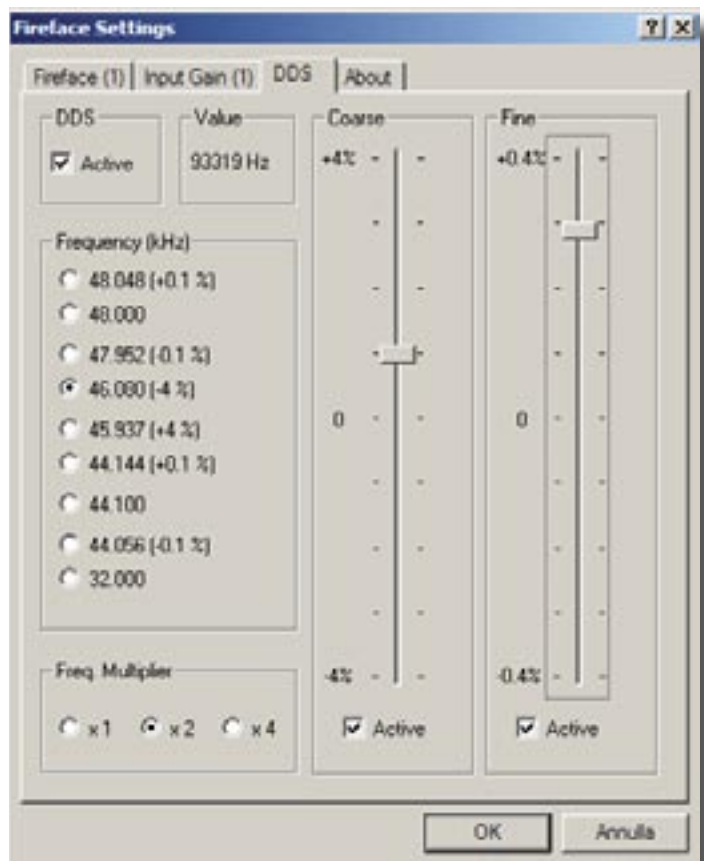


Fig. 7 - Il pannello per impostare la modalità DDS della Fireface 400.

- **Freq. Multiplier:** moltiplica x1, x2 e x4 il valore della frequenza scelta.
- **Coarse:** uno slider che può essere attivato/disattivato per la regolazione grossolana della frequenza scelta del +/- 4%.
- **Fine:** uno slider che può essere attivato/disattivato per regolare la regolazione fine della frequenza scelta del +/- 0,4%.

About

Questo tab permette di conoscere la versione del driver correntemente installato e cliccare sul link della homepage di RME per scaricare eventuali update di software e firmware della scheda.

Operatività

Come abbiamo già visto, il centro operativo della scheda è il mixer, basato sul visual design del mixer di Cubase di Steinberg. Qui, tutti gli Input e Output, sia digitali che analogici, possono venire liberamente "instradati" (una vaga traduzione di "routed") attraverso una matrice 36 x 18, cioè attraverso 648 diverse combinazioni. Pertanto, una volta eseguiti i collegamenti analogici e digitali con le apparecchiature dello studio, ci si può tranquillamente dimenticare dell'interfaccia e manovrare tutto dal succitato mixer. Ricordiamo che il mixer software è solo l'interfaccia del DSP, basato sull'esclusiva tecnologia TotalMix di RME, che si trova all'interno della scheda, per cui le operazioni su slider e tasti eseguite con il mouse sono in tempo reale e non incidono minimamente sulla CPU del computer.

Anche se la grafica un po' spartana del mixer potrebbe esser migliorata dal punto di vista prettamente estetico (lo diciamo al pur bravo Ralf Brunner, che ha disegnato le bitmap del layout ;-), le funzioni del TotalMix mixer sono estremamente reattive ai movimenti del mouse o dell'eventuale controller MIDI collegato. I controlli sul segnale da parte degli slider a corsa lunga e dei tasti sono di una precisione spaventosa.

Per imparare a fondo l'uso del mixer bisogna farsi aiutare dal manuale in PDF (fra l'altro, nel momento in cui scriviamo, disponibile solo in

inglese e tedesco), perché molte funzioni non sono per niente intuitive e non appaiono tooltip significativi che possano indicare le azioni da compiere.

Comunque, un po' leggendo e un po' spippolando tasti e controlli con il mouse, abbiamo preso confidenza con questa potente interfaccia di controllo. Per capire meglio come funziona, bisogna dare un'occhiata allo schema di **Figura 8**. Poi, l'interfaccia utente diventa sempre più familiare se guardiamo anche la **Figura 9**, in cui sono visibili i collegamenti dei fader di ingresso, di uscita e playback.

Input

Analizziamo una channel strip (**Figura 10**) di un Input del mixer partendo dall'alto:

- **Mute e Solo:** cliccando i rispettivi tasti si silenzia o si ascolta in Solo il canale.
- **Pan:** muovendo la piccola linea verde verticale a destra o a sinistra si posiziona il Pan del canale. Il valore viene visualizzato nel Display 2 della Figura 9. Cliccando tenendo premuto il tasto [Ctrl] si imposta il Pan automaticamente al centro.
- **Display 1:** qui è visualizzato in dB il segnale in ingresso e l'eventuale Overload con la scritta "Ovr" e un led rosso.
- **Fader:** il fader a corsa lunga permette di regolare in maniera molto precisa il guadagno

dell'ingresso. Tenendo premuto il tasto [Shift] della tastiera e muovendo il mouse si ottiene una regolazione a passi di 0,1 dB. Cliccando sul fader tenendo premuto il tasto [Ctrl] il fader si posiziona su 0 dB.

- **Peak/Meter:** accanto al fader, il meter visualizza in tempo reale il livello del segnale e il suo picco.
- **Mute e Solo:** cliccando i rispettivi tasti si silenzia o si ascolta in Solo il canale.
- **Display 2:** qui è visualizzato il valore in dB del fader e il parametro relativo al Pan quando questo viene modificato.
- **Etichetta:** cliccando sull'etichetta bianca reattiva al canale, lo si seleziona. In questo modo, si possono selezionare più canali contemporaneamente e muovere i loro fader assieme utilizzando il mouse e le combinazioni tastiera+mouse viste prima per il singolo fader. Cliccando sull'etichetta con il tasto destro del mouse, appare un dialogo che consente di inserire un nome al canale. È consigliabile non superare i 6 caratteri altrimenti non si legge il nome nell'etichetta.
- **Routing:** cliccando sulla parte nera in fondo, si apre una finestra che consente di visualizzare il routing per le uscite correntemente impostate. Non è possibile cambiare il routing da qui, ma dalla finestra Matrix che vedremo fra poco.

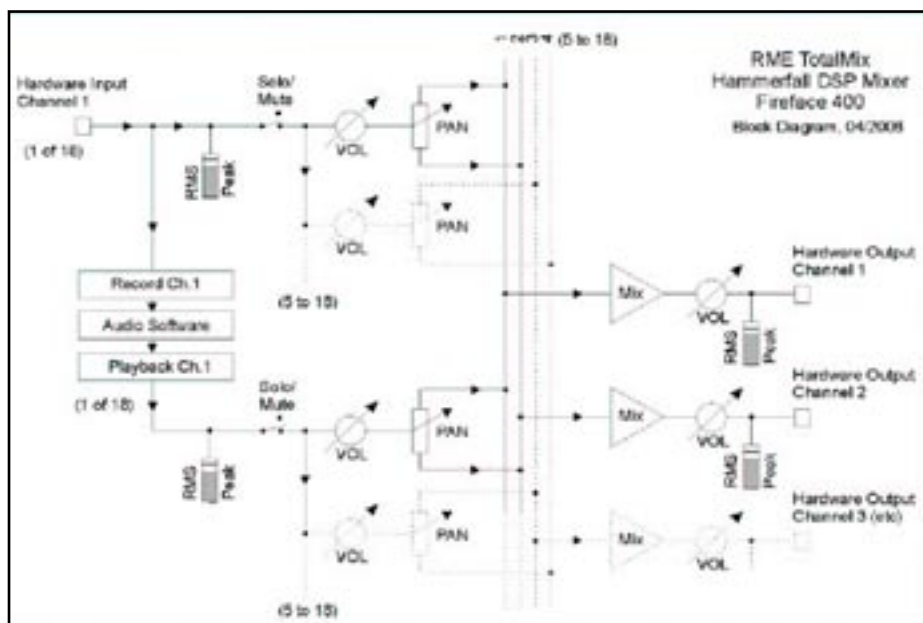


Fig. 8 - Schema di collegamento del mixer DSP TotalMix della Fireface 400.

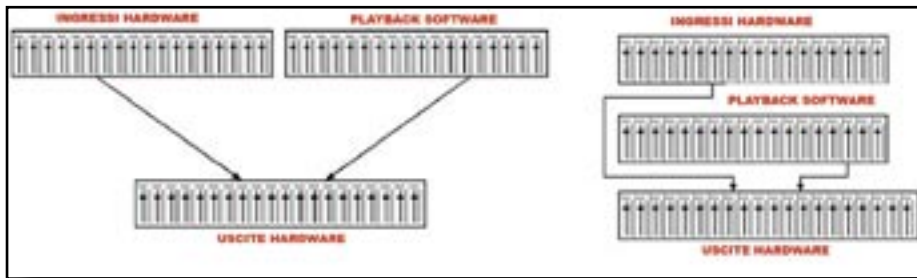


Fig. 9 - Schema di interazione "ingressi hardware" - "playback software" - "uscite hardware".



Fig. 12 - Etichette di diverso colore della finestra Matrix.

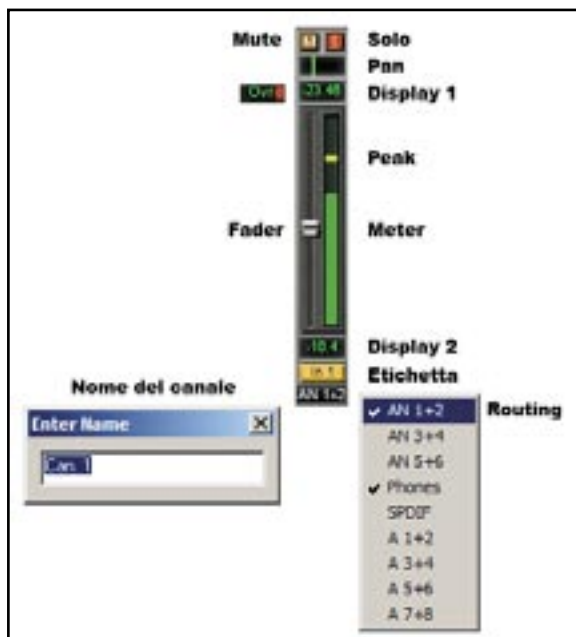


Fig. 10 - Channel strip di un Input Channel.

Output

La channel strip di un Output del mixer (Figura 11) è molto semplice da usare. Il fader serve a dosare il segnale in uscita del canale correntemente in routing, mentre il VU-meter indica il livello e il picco. Il display sopra il fader mostra il valore in dB del segnale in uscita e il display sotto il fader mostra il valore impostato. Per la regolazione fine a passi di 0,1 dB si usa anche in questo caso la combinazione [mouse + Shift].



Fig. 11 - Channel strip di un Output Channel.

Matrix

Abbiamo già parlato della versatilità della matrice 36 x 18 che consente un routing con 648 diverse possibilità di configurazione. Si accede alla finestra di Matrix premendo il tasto "X" della tastiera o tramite il menu "View > Matrix". Nella pagina Matrix le etichette orizzontali corrispondono a tutte le uscite hardware, mentre le etichette verticali corrispondono a tutti gli ingressi hardware. Cliccando come su un campo di

battaglia navale, si possono attivare o disattivare gli ingressi e le uscite corrispondenti. Gli incroci impostati per il routing nella Matrix si riflettono automaticamente nella finestra del mixer e viceversa. Alcuni controlli sui segnali in ingresso e uscita sono applicabili solo dalla pagina Matrix, altri solo dal mixer.

In Figura 12 è illustrata una pagina Matrix con etichette colorate in diverso modo, il cui significato è il seguente:

- etichetta di colore verde: mostra 0.0 dB, routing normale fra ingresso e uscita corrispondente
- etichetta di colore nero: mostra i valori impostati in dB del canale corrispondente
- etichetta di colore arancione: indica che il canale è in Mute
- etichetta di colore blu: indica che il canale ha la fase invertita (180°)

Cliccando normalmente con il mouse si attivano le etichette di colore verde. Tenendo premuto il tasto [Ctrl] e muovendo il mouse si cambiano i valori in dB del canale e l'etichetta



Fig. 13 - Impostazioni per il Level Meter.

diventa di colore nero. Da tenere presente che si può anche spegnere il canale se il mouse trascinato verso il basso supera il valore di -53 dB circa. Cliccando tenendo premuto il tasto [Shift] si inverte la fase del canale e l'etichetta diventa blu. Se dal mixer il canale è in Mute, nella pagina Matrix l'etichetta corrispondente appare arancione, anche nel caso che la fase sia invertita.

I vantaggi offerti dalla pagina Matrix sono notevoli, se si pensa che non sarebbe neanche immaginabile eseguire tutti i routing usando una patch-bay, spostando continuamente cavi a mano, o tramite i fader e i pan di una console tradizionale.

Menu del mixer

Dal menu File del mixer è possibile salvare e richiamare uno o tutti i preset personalizzati e dal menu View è possibile aprire la finestra relativa agli Input, agli Output, ai Submix e al Playback. Tra le varie opzioni utili che troviamo nei vari menu del mixer, ricordiamo la possibilità di copiare e incollare l'impostazione di una canale su un altro, di impostare il Level Meter (Figura 13), di impostare l'ASIO Direct Monitoring e di modificare le preferenze (Figura 14) per il Talkback e Listenback e relativi livelli di volume. Qui è anche possibile impostare la porta MIDI per un eventuale MIDI

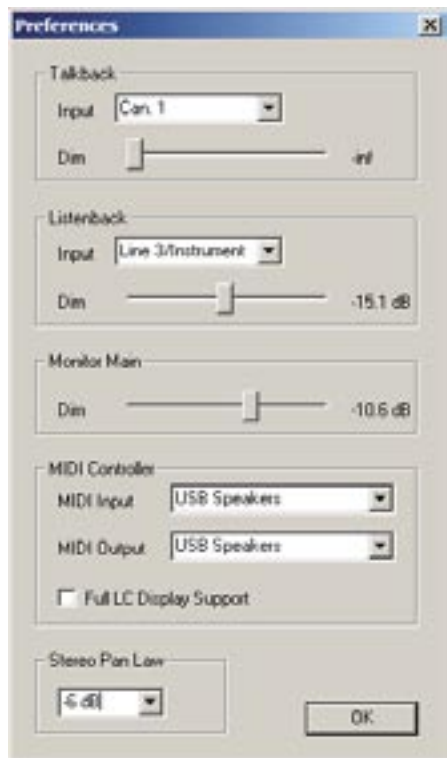


Fig. 14 - Preferenze Talkback, Listenback, Monitor, Midi Controller e Stereo Pan Law.

controller esterno (compatibile con il protocollo Mackie Control) e il parametro di Stereo Pan Law (-6, -4,5, -3 e 0 dB), cioè il livello di attenuazione nella posizione di pan centrale, in modo da adattarlo alle impostazioni di Stereo Pan Law di qualche applicazione host. Utile anche la funzione MS Processing che permette di impostare automaticamente due canali di ingresso per la registrazione con la

tecnica Mid/Side. Selezionando due canali d'ingresso, per esempio gli ingressi 3+4, con routing sulle uscite analogiche 1+2, verrà mostrata l'opzione "MS Processing In 3+4 to AN 1+2 On" nel menu Options. Attivando l'opzione vengono impostati automaticamente i due canali Side, uno a -6 dB e l'altro a -6 dB in controfase (Figura 15).

Modalità standalone e operazioni dal pannello frontale

Se la Fireface 400 non è collegata a un computer, può essere controllata direttamente via MIDI tramite controller che supporti il protocollo Mackie Control o solo alcune funzioni MIDI standard. In modalità standalone alcune funzioni del TotalMix non sono disponibili perché attivabili solo nel software di gestione (Talkback, DIM, Mono, Solo, Monitor Main e Monitor Phones e altri). Le funzioni implementate nell'hardware disponibili in modalità standalone sono:

- Fader e pan di Input e Output
- Mute del segnale in ingresso
- Link via "Select"
- Scelta della destinazione di routing
- Invio e visualizzazione dei dati sul controller MIDI

Operazioni dal pannello frontale

L'encoder rotativo sul pannello frontale serve a impostare i Gain d'ingresso e i volumi d'uscita direttamente dall'unità. L'encoder funziona in modalità Channel o Level e premendo l'encoder si passa da una modalità all'altra. La modalità attiva è indicata dal LED verde. In modalità Channel è possibile

selezionare il canale desiderato girando l'encoder. Nel display verranno visualizzate le seguenti opzioni:

- **i.1 - i.4:** ingresso da Mic 1 a ingresso Inst. 4
- **L.1 - L.6:** uscita Line 1 a uscita Line 6
- **PH:** cuffie (uscita Line 7/8)
- **SP:** uscita SPDIF
- **A.1 - A.8:** uscita ADAT da 1 a 8
- **i.1 / i.2:** il gain dei due ingressi Mic 1 e Mic 2 può essere impostato da 10 dB a 65 dB con incrementi di 1 dB. È anche disponibile l'opzione 0 dB.
- **i.3 / i.4:** il gain dei due ingressi Inst. 3 e Inst. 4 può essere impostato da 0 dB a 18 dB con incrementi di 0.5 dB.
- **L.1 - L.6, PH, SP, A.1 - A.8:** i livelli di queste uscite possono essere impostati da +6 dB a -58 dB

Prova tecnica

Inutile dire che le specifiche tecniche dichiarate dal costruttore sono state abbondantemente confutate dalla nostra prova tecnica. Per i più curiosi, i risultati del test con RightMark Audio Analyzer sono disponibili nell'area download del sito www.calderan.info. Non stupitevi se leggete il giudizio "Excellent" nei riquadri relativi alla risposta in frequenza, al Noise Level, al Dynamic Range e via dicendo. Per completezza di informazione abbiamo messo anche il dettagliato elenco delle specifiche del costruttore in modo da confrontare i dati.

Bene, bene, bene... bene, bene, bene, bene. Dopo aver imparato tutto della Fireface 400, bisogna "sentirla" all'opera con le orecchie e non solo con i software di analisi. Le altre prove possibili sono state semplicemente quelle di registrazione multicanale e di monitoraggio diretto, cercando di tenere la latenza più bassa possibile, anche su un PC obsoleto (Pentium 4, CPU 3 GHz, 1,2 GB RAM). La nostra preoccupazione è sempre quella che tanta grazia di tecnologia sia criticata perché il computer ospite non è adeguato alle prestazioni. C'è da dire che, con il suddetto catorcio, con un buffer size a 256 campioni, la scheda si comporta egregiamente anche con progetti di una trentina di tracce audio e qualche plug-in in insert. Poi qualche scricchiolio si sente, ma la colpa non è della scheda, bensì del



Fig. 15 - La funzione MS Processing per impostare due canali Mid/Side.

Scheda RME Fireface 400

Specifiche tecniche

(Il dettaglio delle specifiche tecniche è disponibile nell'area download del sito www.calderan.info)

- Input AD: 6 x 1/4" TRS (4 x Line, 2 x Line/Instrument), 2 x XLR/TRS Combo (2 x Mic/Line) servo-balanciati.
- Output DA: 6 x 1/4" TRS, servo-balanciati, 1 x 1/4" TRS sbilanciati
- Input Digital: 1 x ADAT ottico o SPDIF ottico, SPDIF coassiale (AES/EBU compatibile)
- Output Digital: 1 x ADAT ottico o SPDIF ottico, SPDIF coassiale (AES/EBU compatibile)
- MIDI: 2 x MIDI I/O via breakout cable (4 x 5-pin DIN jack), 32 canali basso jitter MIDI alta velocità
- Dynamic range AD: 110 dB RMS non pesato, 113 dBA
- THD AD: < -100 dB (< 0.001 %)
- THD+N AD: < -98 dB (< 0.0012 %)
- Crosstalk AD: > 110 dB
- Dynamic range DA: 110 dB RMS non pesato, 113 dBA (non silenziato)
- THD DA: -100 dB (0.001 %)
- THD+N DA: -96 dB (0.0015 %)

- Crosstalk DA: > 110 dB
- Input/Output level for 0 dBFS @ Hi Gain: +19 dBu
- Input/Output level for 0 dBFS @ +4 dBu: +13 dBu
- Input/Output level for 0 dBFS @ -10 dBV: +2 dBV
- Sample rate internally: 32, 44.1, 48, 64, 88.2 kHz, 96 kHz, 128, 176.4, 192 kHz
- Sample rate externally: 28 kHz - 200 kHz
- Frequency response AD/DA, -0.1 dB: 5 Hz - 20.4 kHz (sf 44.1 kHz)
- Frequency response AD/DA, -0.5 dB: 1 Hz - 43.3 kHz (sf 96 kHz)
- Frequency response AD/DA, -1 dB: 1 Hz - 80 kHz (sf 192 kHz)

Prezzo di listino IVA inclusa

- 855,00 Euro

Distributore

- Midiware
Via Cassia 1081
00189 Roma
www.midiware.it

Produttore

- RME
www.rme-audio.com

Giudizio globale

Pro

- Eccezionale versatilità di routing
- Eccezionale stabilità del sistema hw/sw
- Ottima qualità del DSP Totalmix
- Caratteristiche orientate all'uso professionale

Contro

- Software di gestione migliorabile
- Manca un circuito anti-bump sulle uscite (bisogna abbassare il volume dei monitor amplificati)
- Manuale in inglese e tedesco non sufficientemente esaustivo
- Manca il manuale in italiano

Manuale in italiano

In chiusura del test, abbiamo ricevuto da Audio Musica Recording (www.audiomusica.biz) il manuale in italiano della Fireface 400. Come per molti altri prodotti, l'azienda torinese, sempre molto attenta verso la sua clientela, ha fatto tradurre il manuale (90 pagine!) nella nostra lingua. Abbiamo felicemente appurato che, non solo la traduzione è ottima, ma alcune parti del manuale originale un po' ingarbugliate sono spiegate meglio. Complimenti!

computer. Il MIDI non ha problemi di nessun tipo, viaggiando ad alta velocità su bus FireWire, anche con CPU obsoleta e virtual instrument esosi di risorse.

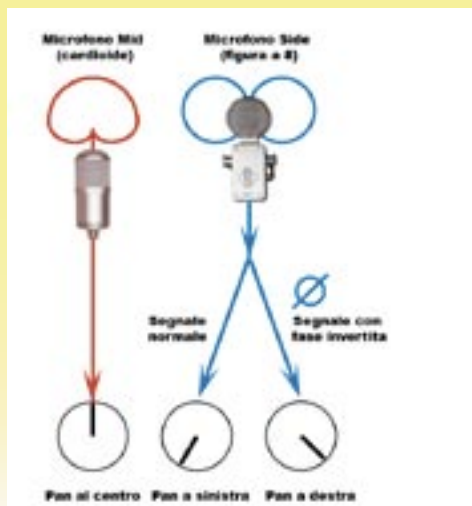
Infine, una nostra curiosità è

stata premiata con una piccola soddisfazione. Pensando a quel che RME dice dei suoi driver proprietari su bus FireWire, abbiamo pensato di collegare due PC in rete (connessione 1394 FireWire) passando

attraverso le porte FireWire della Fireface 400. Non ci aspettavamo di poter usare contemporaneamente l'interfaccia da due PC, ovvio, ma abbiamo fatto alcune scoperte interessanti:

Metodo Mid/Side

Il metodo di registrazione Mid/Side è una speciale tecnica di microfonaggio per creare un segnale centrale (Mid) su un canale e un segnale laterale (Side) su un altro canale, al fine di produrre una "immagine spaziale" più netta e versatile, mantenendo la compatibilità monofonica. Si usa un microfono di tipo cardioide per il canale stereo Mid e un microfono con figura a 8 per i canali Side. Il canale Mid ha il Pan al centro, mentre il canale Side



sinistro ha il Pan a sinistra per il segnale normale e il canale Side destro ha il Pan a destra con lo stesso segnale ma con la fase invertita. In questo modo si avrà:

- canale sinistro = centrale + laterale ($L=M+S$).
- canale destro = centrale - laterale ($R=M-S$).

Aumentando o diminuendo il segnale sui due canali laterali (Side) si amplia o restringe l'immagine spaziale.

1. la Fireface 400 gestisce alternativamente i flussi audio WDM provenienti dai due PC, ovvero è possibile usare a turno la Fireface 400 senza interferire sul protocollo FireWire.
2. durante il funzionamento dell'interfaccia, cioè quando il flusso di dati dall'applicazione host è diretto verso le uscite dell'interfaccia e viceversa, è possibile trasferire file in rete FireWire tra i due PC senza che il flusso dei dati audio venga minimamente interrotto.
3. se viene avviato, per esempio, Windows Media Player con un brano diverso su entrambi i PC, la Fireface 400 scambia il flusso WDM automaticamente ogni 10 secondi circa, cioè fa suonare prima uno e poi l'altro, a seconda del tempo di svuotamento del buffer dei due player.
4. se nel primo PC è in riproduzione Cubase 4 e viene avviata un'applicazione che impegna la Fireface 400 con il driver WDM sul secondo PC, Cubase 4 interrompe l'audio e bisogna ricaricare il progetto in Cubase. Wavelab 6, invece, sembra funzionare bene solo con il driver WDM.

Bilancio

Sicuramente non abbiamo detto tutto. In questo aggeggio infernale c'è tanta tecnologia da perderci la testa.

Soddisfatti delle potenzialità del TotalMix e del routing, della qualità del suono, della bassa latenza a frequenze elevate, della stabilità del sistema, della possibilità di usare la tecnologia DDS e della funzionalità standalone e da MIDI controller. Forse, per un principiante dell'home

recording, un'interfaccia così ricca di caratteristiche professionali è un traguardo po' troppo ambizioso. La Fireface 400 è sicuramente più indicata per l'home recorder esigente e per lo studio di registrazione evoluto che è in grado di sfruttare meglio la possibilità del routing degli I/O digitali. Tutto OK, dunque? Beh, qualche neo c'è e l'abbiamo fatto intuire...

L'interfaccia grafica del mixer può essere migliorata, non solo esteticamente. Ci sono funzioni che potrebbero essere inglobate nella pagina Matrix, il routing dovrebbe essere possibile anche dal mixer e qualche altra miglioria al software porterebbe giovamento anche ai meno esperti. Comunque, a parte tutto, l'importante è che ci sia l'hardware! Consegniamo molto volentieri il nostro "Audio Video & Music Award" a titolo di innovativo hardware audio. **AV&M**

TECHLISH

Technical English for Dummies (by AV&M)

Glossario della terminologia tecnica inglese usata in ambiente audio, musicale, informatico e video, a beneficio di chi non conosce la lingua della terra di Albione o vuol rispolverare la memoria...

Buffer

Pronuncia italiana: *baffer*

Descrizione: nel linguaggio informatico ha significato di "memoria tampone" durante il trasferimento di dati in un collegamento digitale via hardware o via software.

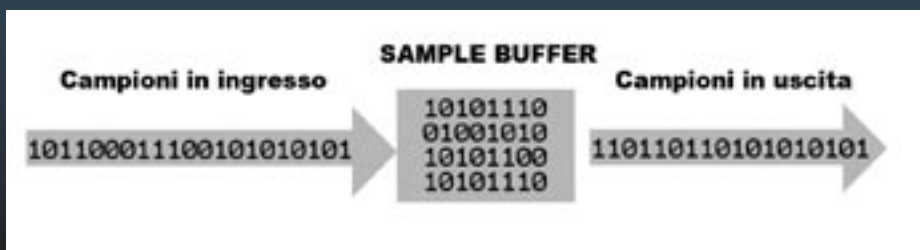
Spiegazione: per capire meglio cosa sia un "buffer" pensiamo all'imbuto per travasare un liquido da una bottiglia a un'altra. L'imbuto, riempiendosi, ha la funzione di "buffer" permettendo di mantenere un flusso costante di liquido che entra nella bottiglia



riempiendola senza fuoriuscite di liquido. Bisogna stare attenti a non esagerare nel versare il liquido nell'imbuto e aspettare che si svuoti un po' prima di tornare a versarne.

Esempi in campo audio: *sample buffer size* (pronuncia = *sempol baffer saiz*) determina la dimensione (*size*) del buffer relativamente al numero di campioni (*sample*) da mandare all'ingresso dei convertitori D/A e A/D della scheda audio. Più è alto il numero di campioni (ovvero più è grande la dimensione del buffer) più la trasmissione di dati (campioni) è sicura.

Nel monitoraggio diretto del segnale, però, la dimensione troppo grande del buffer può influire negativamente sulla "latenza" del segnale, causando un ritardo fra il segnale di ingresso e quello di uscita.





di Pier Calderan

© copyright 2007 www.calderan.info

KRK RPG SE

Studio Monitor

Rokit Powered Studio Monitor, biamplificati, schermati, woofer da 6 pollici, tweeter da 1 pollice, risposta in frequenza 49 Hz - 20 kHz... basterebbe leggere questa breve descrizione, dare un'occhiata alle foto (belle le casse bianche!) e andare a comprarsele...



Chi non conosce il marchio KRK legga il box dedicato in fondo a questo articolo. Per noi che conosciamo da molti anni la qualità dei monitor KRK, installare nel nostro home studio le Rokit Powered 6 SE non è poi stata una grande sorpresa. Nel senso che già ci aspettavamo un suono deciso, potente, ricco di dettagli e di sfumature. Ma andiamo con ordine.

Il design

Per la serie anche l'occhio vuole la sua parte, due monitor laccati in colore bianco splendente sono proprio belli da vedere. Si tratterà anche di un'illusione ottica, ma il colore bianco sembra dare più risalto ai particolari costruttivi del cabinet di colore nero. Comunque sia, la particolarità del design non è nel colore, ma nella cura dei particolari. È il disegno del cabinet che influisce nella diffusione e nella diffrazione delle onde acustiche, pertanto va considerato con estremo

interesse. L'elemento che caratterizza un'assenza totale di diffrazioni è l'alloggiamento degli altoparlanti sul pannello frontale: il tweeter da un pollice si trova al centro del pannello frontale superiore (Figura 1) in un foro con apertura a sezione convessa e angolo arrotondato. Stessa situazione per il woofer. Ovviamente il foro è più grande, ma la sezione è sempre convessa con angolo arrotondato (Figura 2).

Arrotondati sono anche gli angoli del cabinet e della porta per il bass-reflex. Questo tipo di disegno del pannello, del cabinet e della porta per il bass-reflex attenua la diffrazione delle onde acustiche. Inoltre, la porta a forma di fessura stretta per il bass-reflex (vedi TECHLISH > bass-reflex, in fondo all'articolo) riduce il problema delle distorsioni armoniche che di solito generano i fori rotondi.

Per ridurre la trasmissione di vibrazioni al piano di appoggio e

quindi prevenire il rischio di creare pericolose risonanze o onde stazionarie, sotto i monitor sono stati applicati dei pannelli di gomma morbida alti circa 1,5 millimetri e di dimensioni leggermente inferiori alla base (Figura 3).

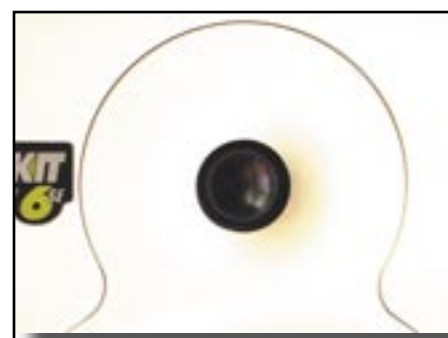


Fig. 1 - Il tweeter a cupola.



Fig. 2 - Il woofer da 6 pollici.

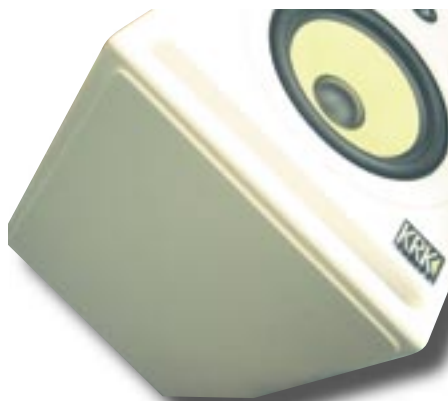


Fig. 3 - Il pannello di gomma sul fondo.

Driver

Vanto e orgoglio di KRK è la costruzione personalizzata dei propri driver. Sono diventati famosi, infatti, i woofer gialli costruiti con un impasto di aramide e vetro. La dimensione di 6 pollici del woofer permette di esprimere con potenza adeguata e senza problemi i 49 hertz con uno scostamento di solo +/- 1,5 dB. Il tweeter a cupola in seta permette di raggiungere i 20 kHz, sempre con uno scostamento di +/- 1,5 dB. In pratica, possiamo dire che una coppia di KRK RP-6 garantisce una risposta in frequenza da 49 a 20.000 hertz pressoché lineare.

Caratteristiche

Leggendo le caratteristiche, salta subito all'occhio la potenza di ben 86 + 86 watt totali per la coppia di KRK RP-6. Ogni monitor è biamplificato

ed è dotato di un amplificatore da 50 watt dedicato al woofer e uno di 18 watt per il tweeter. Le connessioni (Figura 4) sono bilanciate su presa XLR3 o presa jack TRS oppure sbilanciate su prese pin RCA. In ogni caso, l'impedenza d'ingresso sia per le prese bilanciate che sbilanciate è di 10 Kohm.

Il filtro crossover è tagliato sulla frequenza di 2,6 kHz ed è dotato di filtro subsonico. Il rapporto segnale/disturbo per l'amplificatore degli alti è di 84 dB, mentre per quello dei bassi è di 95 dB. La distorsione armonica totale per gli acuti è allo 0,09 %, mentre i bassi è allo 0,01 %, ovvero ai limiti della misurabilità. Sul pannello posteriore del monitor è disponibile un controllo di volume per adattare il guadagno in ingresso da -30 dB a +6 dB. La posizione di 0 dB è sulla verticale, quindi facilmente individuabile anche per controlli "alla cieca", come spesso succede quando non si può girare la cassa. Un controllo per la regolazione della risposta alle alte frequenze consente una regolazione di -2 dB, -1 dB, 0 dB, +1 dB. In base al tipo di ambiente in cui i monitor operano è possibile apportare qualche piccola modifica.

Installazione

La potenza offerta dalla coppia di KRK RP-6 permette sia un posizionamento Nearfield che Midfield, ovvero un posizionamento



Fig. 4 - Il pannello posteriore.

a campo vicino per home studio di piccole dimensioni, o per uno a campo medio per studi di una certa metratura. La differenza sta solo nello sfruttare o meno la potenza espressa dagli amplificatori incorporati alle casse in funzione della distanza dal punto di ascolto (Figura 5). I vari tipi di connettori consentono un collegamento diretto alle uscite

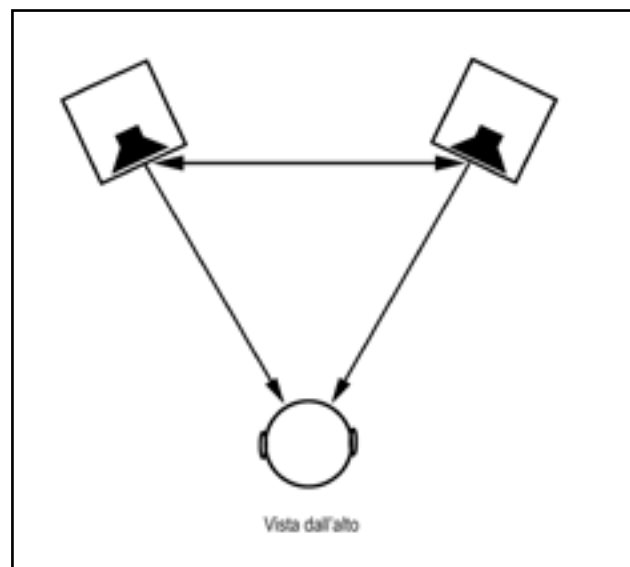


Fig. 5 - Posizionamento Nearfield.

Main di un mixer, di una scheda o interfaccia audio o anche di lettori di CD/DVD.

Una volta eseguite le connessioni audio, è possibile accendere i monitor tramite l'interruttore posto sul retro. Un led giallognolo dietro il logo indicherà l'accensione. Anche se l'amplificatore incorporato è dotato di circuito anti-bump, si consiglia sempre di accendere i monitor con il volume a zero (-30 dB).

Prova d'ascolto

È chiaro che i monitor, specie quando devono far parte di un progetto serio, vanno provati di persona. La prova che abbiamo eseguito non può che essere soggettiva anche se, viste le caratteristiche, non è difficile immaginare che le KRK RP-6 suonino bene.

Abbiamo provato a pompare sui bassi con qualsiasi cosa: brani di musica con bassi e batterie hip-hop e rock, brani jazz con contrabbasso, brani fusion con bassi a 5 corde, ma anche brani con cannonate orchestrali che spesso mettono in difficoltà tutti i monitor.

Ovviamente, abbiamo usato i monitor come... monitor, ovvero suonandoci

dentro mix direttamente da Cubase. Sugli acuti non c'è storia, anche perché bisognerebbe avere un udito da chihuahua (o avere 5 anni di età) per poter sentire fino ai 20.000.

Comunque, per quelli che riescono a sentire fino ai 15-16.000 hertz è proprio un bel sentire, specialmente i transienti veloci con riverberi lunghi che non risultano mai impastati fra di loro nel mix.

In generale, tutti i generi musicali sono ben espressi dalle RP-6, con netta predisposizione per la musica rock e fusion. Un po' meno la musica classica.

Prova tecnica

Non è certo per sfiducia nei confronti di KRK, ci mancherebbe. Anzi, non possiamo che congratularci con le caratteristiche tecniche dichiarate ed essere soddisfatti dei risultati del test di ascolto. Ma ci sarebbe piaciuto trovare uno straccio di grafico di risposta in frequenza da qualche parte. Magari stampato in piccolo sul manuale o, come succedeva molto tempo fa, su un foglietto strappato dalla stampante a carta chimica, pinzato su un foglio del manuale di istruzioni. Neanche

sul sito si trova niente. Mancando un grafico della curva di risposta dei singoli monitor, ci siamo attrezzati per produrlo noi, con tutte le precauzioni del caso (vedi schema di **Figura 6**): in due stanze isolate acusticamente e nella perfetta quiete della notte montana (prova notturna) abbiamo installato due computer attrezzati con analizzatori di spettro e generatori di segnale (RMAA, Spectralab e SIA SmaartLive), un microfono DPA Reference 4007 per la ripresa accurata (microfono lineare da 20 Hz a 20 kHz \pm 2 dB) e una scheda audio che, per l'occasione, era una RME Fireface 400. Tipi di segnale usati, i classici "pink noise" e "sine sweep frequency", ovvero un segnale sinusoidale crescente da 20 a 20.000 hertz.

Confrontando i vari testi e compensandoli con lo scostamento di \pm 2 dB del microfono, il risultato per singolo monitor lo potete vedere in **Figura 7**.

Come si può notare, il grafico è pressoché uguale per entrambi i monitor e abbastanza lineare da 50 a 18.000 hertz, mentre cala vistosamente sotto i 50 hertz e cala di pochi dB sopra i 18.000. Qualche piccolo avvallamento di pochi

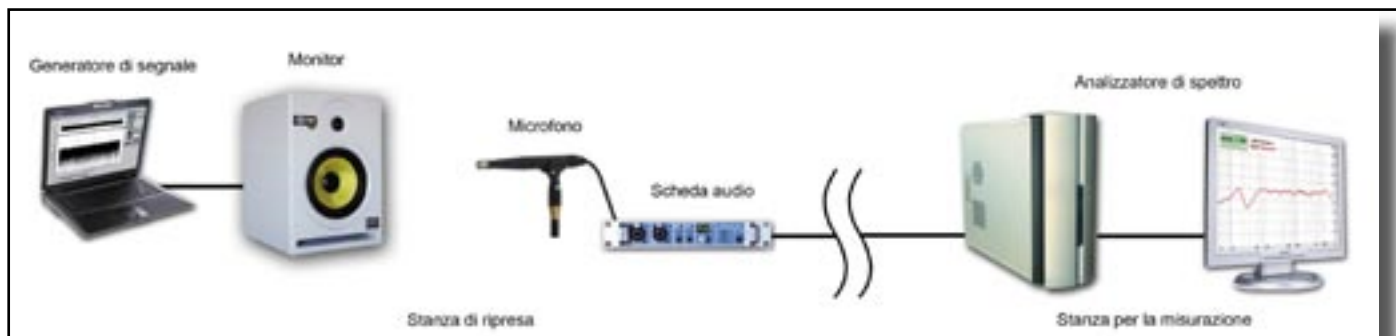


Fig. 6 - Schema di collegamento per la prova tecnica di rilevazione della risposta in frequenza.

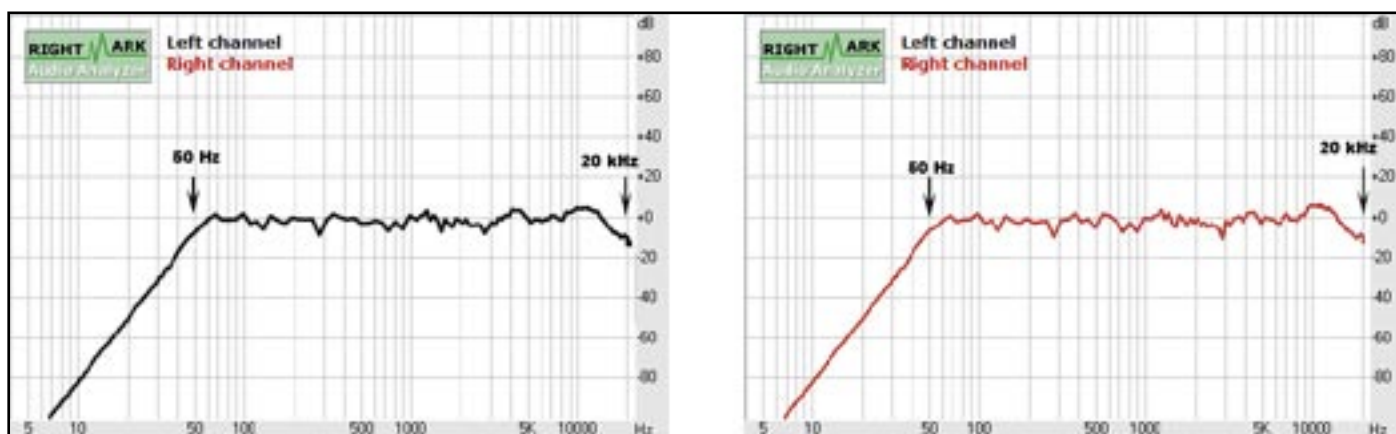


Fig. 7 - Risposta in frequenza dei singoli monitor KRK RP6 SE.

KRK Systems



KRK Systems è un'azienda americana fondata nel 1986 da Keith Klawitter. Un fonico che da anni lavorava a film come "Brainstorm" e "The Doors". Frustrato dal fatto di non riuscire a trovare un monitor che gli desse chiarezza e accuratezza, cominciò a costruirsi i propri monitor. Altri fonici e produttori notarono i

nuovi studio monitor di Keith e così nacque l'azienda. Cominciarono a fioccare anche le commissioni per monitor personalizzati. KRK System attribuisce a Keith il grande merito di aver profuso la sua grande passione per la musica e la sua dedizione all'elettronica in

prodotti di altissima qualità.

La KRK è cresciuta negli anni ed è divenuta una delle aziende più rispettate nel mondo dei suoni e i suoi prodotti hanno guadagnato la stima degli audiofili più esigenti. La componentistica di qualità si combina con il design accurato dei cabinet, la tecnologia dei driver, l'interfacciamento dei filtri crossover e la tecnologia per amplificazione. Per esempio, il sistema Surround 5.1 gioca all'interno di tolleranze di 0,05 dB. KRK fa parte del gruppo Stanton, dando spazio alla ricerca e alla crescita dei propri sistemi.

KRK Systems, LLC.
3000 SW 42nd Street
Hollywood, FL 33312
www.krksys.com
Stanton Group Company

dB qua e là sulla curva è del tutto normale, non potendo disporre di una camera anecoica. Anche se il grafico deve essere considerato come indicazione di massima, comunque pur sempre valido per quanto riguarda la valutazione della qualità dei monitor.

I monitor sono stati regolati per un'emissione a 0 dB sia per quanto riguarda il controllo di Volume che delle alte frequenze (HI level Adjust).

Prova di tenuta

In una delle mie varie attività, ho fatto anche il "prova-impianti" presso un costruttore e installatore per discoteche e pianobar. Ero chiamato a provare i nuovi modelli di casse, sia attive che passive e, soprattutto, dovevo seviziarle i woofer, suonandoci dentro dal vivo, e vedere per quanto tempo potevano "tenere". Sarà per questo che oggi mi piacerebbe sapere per quanto tempo si può mettere sotto torchio un monitor. Non mi è mai capitato di leggere il dato di "tenuta" di un monitor, né fra le caratteristiche del costruttore né in riviste di settore. Senza alcun intento di distruggere le KRK RP-6, mi sono inventato un sistema per ottenere il "dato di tenuta" senza troppi rischi. Ho pensato di tenere a piena potenza le RP-6 per una giornata intera alternando brani veloci carichi di bassi a interventi miei "dal vivo" con un timbro di piano elettrico (un Yamaha P-120, 88 tasti).

Misurando di tanto in tanto la temperatura dell'aria proveniente dalla fessura del bass-reflex, mi sono reso conto che le casse sono ben isolate termicamente dall'amplificatore (che si scalda entro limiti accettabili) e che la bobina del woofer è raffreddata altrettanto bene. Dopo otto ore di utilizzo ininterrotto con un tale carico di lavoro (naturalmente li trovavo in un'altra stanza, sennò addio orecchie!) ho potuto constatare l'ottima tenuta delle RP-6. Le temperature rilevate sul pannello dell'amplificatore e dell'aria del bass-reflex sono le seguenti, con una temperatura ambiente di 18°:

- Temperatura sul pannello posteriore dell'amplificatore: 45° circa
- Temperatura dell'aria in fondo alla fessura bass-reflex: 20° circa

Giudizio globale

Pro

- Ottima la risposta a tutte le frequenze dichiarate
- Ottimo il carico del bass-reflex
- Ottimo raffreddamento per lunghi periodi di utilizzo a potenza elevata
- Buono il rapporto qualità/prezzo

Contro

- Manca il grafico di risposta in frequenza
- Manca il manuale in italiano

Non so dire se continuando per altre otto ore si sarebbe sciolta la bobina del woofer o fuso l'amplificatore, ma far lavorare ininterrottamente a piena potenza i monitor per giorni interi,

Scheda KRK RP6 SE

Specifiche tecniche

- Woofer in tessuto composito di aramide e vetro da 6 pollici
- Tweeter a cupola in seta (neodimio e liquido ferromagnetico da 1 pollice)
- Risposta in frequenza 49 Hz - 20 kHz
- Ingressi: XLR (3 pin), RCA e 1/4 di pollice TRS (10 kohm bilanciati-sbilanciati)
- Amplificazione: 100 watt Bi-amp con 24 dB/ottava
- Schermatura video
- Dimensioni: 32,1 cm x 22,5 cm x 26,6 cm (altezza x larghezza x profondità)
- Peso: 11 kg cad.

Prezzo di listino IVA inclusa

- 459 Euro

Distributore

- Midware
Via Cassia 1081
00189 Roma
www.midware.it

Produttore

- KRK Systems
www.krksys.com

non credo sia un'eventualità che possa capitare spesso.

Bilancio

KRK Rokit Powered 6 SE, bianche o nere, possono rappresentare un'ottima soluzione per un home studio ma anche per un project studio evoluto.

I fattori che possono determinare la scelta di questi monitor sono



Il sub-woofer KRK RP-10S da 150 watt.

oggettivamente la buona potenza e la robustezza. Noto la resa sui bassi.

Il rapporto qualità/prezzo favorisce sicuramente le RP-6, modello intermedio fra gli altri due disponibili, RP-5 e RP-8, da 45 watt e 90 watt e con woofer da 5 e 8 pollici rispettivamente. Per chi vuole lavorare in situazioni surround (2.1, 5.1 ecc.) è disponibile il sub-woofer RP-10S da 150 watt. **AV&M**

Alcuni utenti di sistemi KRK...

INGEGNERI DEL SUONO/PRODUTTORI

Glen Marchese • Elliot Scheiner • Bob Clearmountain • Chuck Ainlay • Ed Cherney • David Bascombe • Ray Bardani • Mike Shipley • Dennis Lambert • Bernie Becker (Neil Diamond) • David Hewitt - Remote Recording • Ryan Hewitt • Tal Herzberg • Richard Kaplan (Indigo Ranch) • Matthew Wilder • Humberto Gatica • Randy Staub • Rob Heaney • Cenzo Townshend • Guy Charbonneau • Neal Merrick • Ron Nevison • Don Was • Michael Wagener (Wireworld Studios, Nashville, TN) • Jim Scott • Daniel Porter • Ronald Prent • Peter Schmidt

ARTISTI

Eric Clapton • Sting • Eddie Van Halen • Michael Jackson • Ricky Lawson • Bruce Springsteen • Billy Joel • Marcus Miller • Vernon Reid • Kenny Loggins • Glenn Frey • Clint Black • Robby Robertson • Bryan Ferry • Billy Corgan • Aerosmith • Bruce Hornsby • John Pisano • Tom Coster, Jr. • Paul Simon • Brian Adams • Ozzy Osbourne • Teddy Riley • Metallica • Hans Zimmer • Lindsay Buckingham • Omar Hakim • Jeff "Skunk" Baxter • Seal • Graham Nash • David Crosby

• Don Grusin • Heart • Jason Miles • Simon Phillips • David Paich • John Fogerty • Richard Page • Daniel Spitz • Bill Churchville • Michael Paulo • Paul Jackson, Jr. • Flood • Yello • Lionel Ritchie • Pulsedriver

STUDI DI REGISTRAZIONE

BBC • Sony Music • Turner Broadcasting • Abbey Road Studios • Seagram International • Channel V Prism Audio • Sound Deal • A&M Studios • BOP Studios-South Africa • Record Plant • MCA Recording Studios • Real World Studios • Skywalker Sound • Soundelux Studios • Hollywood Digital • David Letterman Studios (CBS) • Broadway Video • Hit Factory • Home Studios • Post Group • Aaron Spelling • Sync Sound • Fox Television • Universal Studios • Music Works • Complete Post • ABC Radio Network • Microsoft Studios • Boeing Aerospace • Fox Feature Film Division • Royaltone Studios • Clinton Recording Studios • Future Recording • Bad Animals • Backstage Studio (a division of Sound Stage Studios, Nashville, TN) • Ballsaal Studio, Germany • Galaxy Studios, Belgium

TECHLISH

Technical English for Dummies (by AV&M)

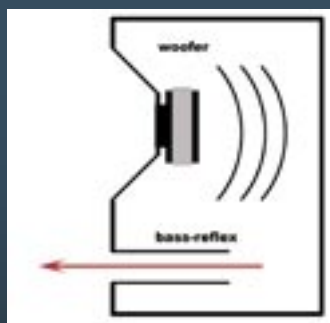
Glossario della terminologia tecnica inglese usata in ambiente audio, musicale, informatico e video, a beneficio di chi non conosce la lingua della terra di Albione o vuol rispolverare la memoria...

Bass-reflex

Pronuncia: beiss-rifless.

Traduzione: basso riflesso.

Descrizione: sistema che sfrutta le onde posteriori del woofer per rinforzare l'emissione dei bassi delle casse acustiche. La cassa acustica, attraverso un pannello su cui è applicato il woofer, isola l'emissione anteriore delle onde per evitare che si "sovrappongano" a quelle posteriori annullando l'energia della emissione stessa in quello che viene chiamato "cortocircuito acustico". Questo perché, durante il suo funzionamento, il woofer produce



un'onda posteriore che è in "controfase" rispetto all'onda anteriore. Il foro del bass-reflex è collegato a un "tubo" che può essere di qualsiasi forma, anche se quello più usato è a sezione circolare. Il tubo di accordo del basso riflesso viene calcolato opportunamente per "rimettere in fase" l'onda posteriore e convogliarla all'esterno dal pannello anteriore. Sommando le ampiezze dell'onda principale del woofer più quella prodotta e rimessa in fase dal bass-reflex, si avrà più energia acustica con notevole rinforzo sulle note basse vicine alla frequenza di risonanza. La

larghezza e lunghezza del tubo del bass-reflex vanno calcolate in base alle caratteristiche del woofer e del litraggio della cassa.



di Pier Calderan

© copyright 2007 www.calderan.info

SAMSON RUBICON R5a

Active Ribbon Studio Monitor

Se state cercando una coppia di monitor attivi adatti a qualsiasi genere musicale, potenti e fedeli su tutta gamma udibile a un prezzo di sicura convenienza, fermatevi. Li avete trovati.

La particolarità della serie Rubicon della Samson risiede sicuramente nel tweeter a nastro da 1 x 2 pollici. La serie comprende i modelli R5a, R6a e R8a, tutti biamplificati e differenti solo nelle dimensioni del woofer e, ovviamente, del cabinet. Non è da trascurare la bontà del progetto globale di Samson che ha voluto riunire in un cabinet di ridotte dimensioni potenza e qualità. La sfida non era facile. Abbiamo voluto dare spazio a questa prova sul campo per valutarne la riuscita.

Tweeter a nastro

Per conoscere il principio di funzionamento di un tweeter a nastro vedi il box dedicato. Il tweeter a nastro delle Rubicon R5a (Figura 1) misura 1 pollice di larghezza per 2 pollici in altezza. Il diaframma è fabbricato in Kapton, un film poliammidico, ricoperto da alluminio vaporizzato. Il diaframma è sospeso tra una matrice di magneti

al neodimio. La particolarità del tweeter a nastro, rispetto quelli a cupola, risiede nella bassa distorsione e in una risposta in frequenza più lineare. Inoltre, l'elevata velocità di movimento del nastro (per questo motivo sono detti "tweeter a velocità"), permette una risposta ai transienti più efficace, non inserendo alcun tipo di colorazione al suono.

Il design

Il cabinet delle Rubicon R5a è in MDF (Medium Density Fiber Board) ricoperto da vernice epossidica di colore nero opaco, effetto a buccia d'arancia, resistente ai graffi. Il peso di 7,3 kg offre una sensazione di

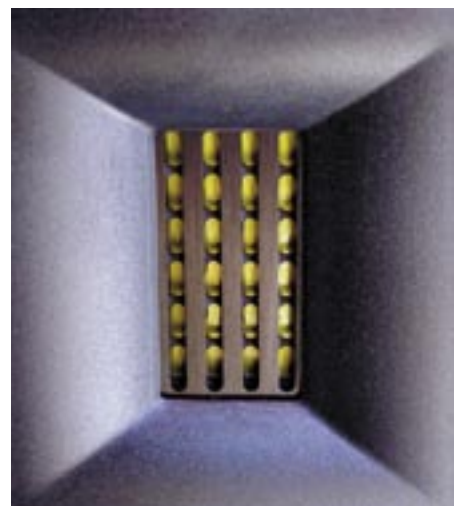


Fig. 1 - Il tweeter a nastro.



Fig. 2 - Il woofer da 5 pollici.

robustezza e solidità costruttiva, in considerazione delle dimensioni molto contenute: 203 (L) x 337 (A) x 235 (P) mm. Il pannello frontale ospita nella parte superiore il tweeter da 2 pollici, mentre nella parte inferiore il woofer da 5 (Figura 2).

L'apertura per il bass-reflex (vedi **TECHLISH > bass-reflex** a pagina 24) è a slot nella parte inferiore sotto il woofer.

Gli angoli del cabinet sono tutti arrotondati per ridurre al massimo qualsiasi diffrazione acustica.

La particolare sagoma del pannello davanti al tweeter garantisce la massima dispersione delle alte frequenze.

Caratteristiche

I monitor Rubicon R5a sono dotati di trasduttori in copolimero da 5 pollici per il woofer con sospensione in butile e di tweeter a nastro da 1x2 pollici. La scelta della gomma butile garantisce un'operatività costante nel tempo, anche lunghi periodi di utilizzo.

L'amplificazione per il woofer è di 50 watt RMS e di 25 watt per il tweeter, garantendo una risposta in frequenza da 58 hertz a 27.000 hertz all'interno di ± 3 dB (dichiarati dal costruttore). Il crossover è tagliato alla frequenza di 3 kHz con filtro a 4 poli 24 dB/ottava.

Sul pannello posteriore (Figura 3) sono alloggiati le prese per gli ingressi: una presa bilanciata TRS per segnale bilanciato a +4 dBu e la presa sbilanciata con pin RCA per segnale sbilanciato a -10 dBV.

Il controllo di volume, da 0 a 10, consente la regolazione del guadagno del segnale d'ingresso.

La tacca di stop in verticale, anche se non specificato, dovrebbe corrispondere a un Output a 0 dB, mentre il valore 10 dovrebbe corrispondere a +10 dB di incremento del segnale d'uscita. Si consiglia di operare con il volume posizionato a 0 dB, se non necessita un incremento di potenza maggiore dell'amplificatore (segnali di ingresso troppo deboli o impedenza errata). Il controllo delle alte frequenze è assegnato allo switch Ribbon Level. Questo switch permette di adattare l'emissione delle alte frequenze in relazione alla tipologia dell'ambiente. In pratica, sono disponibili 4 curve di equalizzazione con scatti di 2 dB centrati alla frequenza di 12 kHz. I livelli selezionabili sono -2 dB, 0 dB (flat), +2dB e +4dB.

Installazione e collegamenti

I monitor Rubicon R5a possono essere posizionati sia verticalmente che orizzontalmente nella classica disposizione Nearfield (Figura 4). Nel caso di posizionamento orizzontale è consigliabile rivolgere i tweeter all'esterno e i woofer all'interno (Figura 5). In questo modo s'incrementa notevolmente la spinta dei bassi. Si consiglia di tenere i monitor all'altezza delle orecchie evitando di inclinarli o di frapponere ostacoli nel percorso del segnale acustico. I monitor possono essere comodamente

connessi all'uscita principale di un mixer, di una scheda audio o di una qualsiasi apparecchiatura con segnale di uscita a livello di linea, facendo attenzione a impiegare le prese corrette bilanciate +4 dBu e sbilanciate a -10 dBV. Essendo monitor amplificati, si consiglia di tenere i cavi di collegamento più corti possibile onde evitare la raccolta di ronzio e di radiofrequenza.



Fig. 3 - Il pannello posteriore.

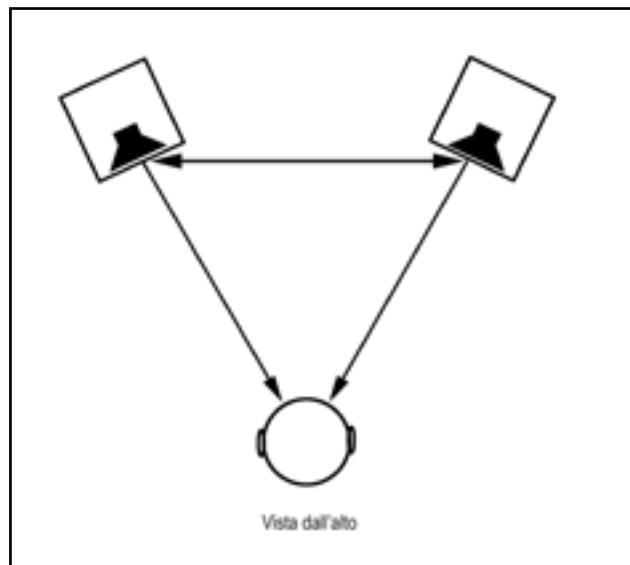


Fig. 4 - Posizionamento Nearfield.



Fig. 5 - Posizionamento orizzontale dei monitor con i woofer verso il centro per rinforzare i bassi.

Anche se l'amplificatore è dotato di circuito anti-bump, si consiglia sempre di accendere i monitor con il volume a zero.

Prova d'ascolto

I monitor Rubicon R5a possono essere considerati "multi-purpose", cioè adatti a qualsiasi genere musicale. La buona riserva di potenza e la discreta estensione sulle basse frequenze consente di controllare in modo degno qualsiasi mix.

È chiaro che i limiti fisici imposti dal woofer e dal cabinet, dimensionato di conseguenza, non possono essere sfruttati in maniera migliore.

È il bass-reflex che sfrutta al massimo

la guida d'onda rinforzando in maniera determinante la spinta posteriore del woofer. Attenzione a non usare eccessivamente la potenza dell'amplificatore esaltando troppo i bassi, perché si rischia di provocare una evidente distorsione sul woofer. Per quanto riguarda le alte frequenze, il tweeter a nastro è una piacevole sorpresa per gli amanti degli acuti nitidi, molto dettagliati e allo stesso tempo "morbidi". Non si riceve una sensazione di sonorità metallica e aspra come verrebbe da pensare, visto il materiale costruttivo del nastro. La risposta è estremamente lineare, beneficiando soprattutto i transienti percussivi.

Prova tecnica

Sul pannello posteriore dei monitor è serigrafato il grafico della curva di risposta in frequenza (Figura 3). Si tratta, ovviamente, di una curva standard misurata sui modelli campione della linea Rubicon e sicuramente fedele alla realtà.

Animati dallo spirito di curiosità che ci pervade sempre nel corso dei nostri test, abbiamo voluto produrre le "nostre" curve di risposta in frequenza dei singoli monitor in prova.

In una situazione certamente non ideale per mancanza di un ambiente anecoico, abbiamo comunque potuto verificare che le curve da noi prodotte, non si discostano molto da quelle riprodotte nella serigrafia del pannello posteriore e nel manuale d'istruzioni.

In Figura 6 si può notare come il grafico riporti esattamente una curva di risposta da 58 Hz a 20 kHz entro +/-3 dB. Non siamo riusciti ad arrivare a vedere la risposta fino a 27 kHz, per mancanza di un microfono adeguato, ma riteniamo possibile che il tweeter a nastro ci possa arrivare (anche se nessun essere umano potrà

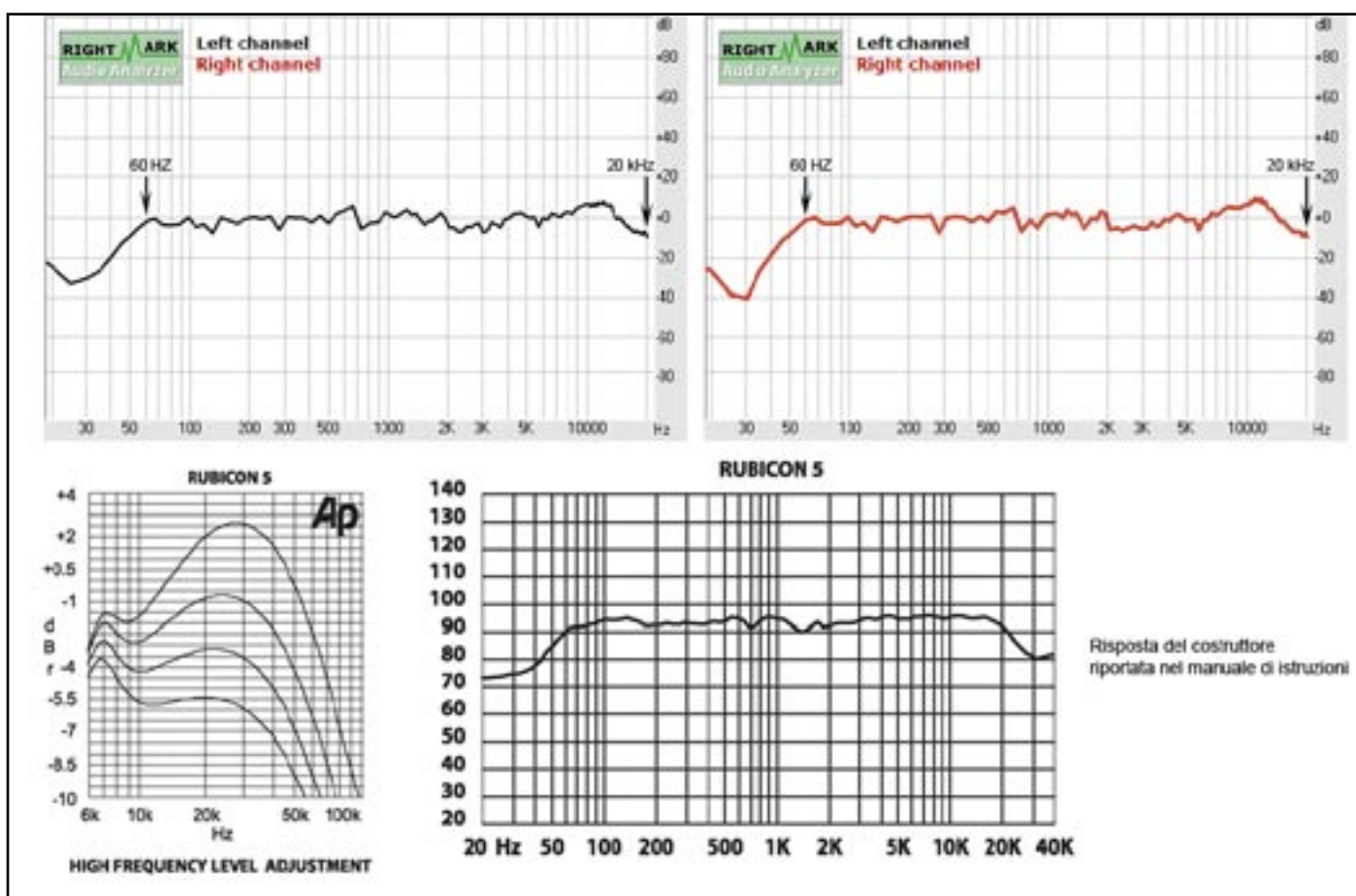


Fig. 6 - Le risposte in frequenza a confronto.

mai ascoltare tale frequenza). La prova è stata eseguita in notturna cercando di osservare tutte le precauzioni possibili, ovvero posizionando in stanze isolate acusticamente due computer attrezzati con analizzatori di spettro e i generatori di segnale (RMAA, Spectralab e SIA SmaartLive), giusto per effettuare un confronto fra le misurazioni, un microfono DPA Reference 4007 per la ripresa accurata (microfono lineare da 20 Hz a 20 kHz +/- 2 dB) e una scheda audio Fireface 400 (vedi Fig. 6 test KRK). Tipi di segnale usati, i classici "pink noise" e "sine sweep frequency", ovvero rumore rosa e un segnale sinusoidale crescente da 20 Hz a 20.000 Hz.

I monitor sono stati regolati per un'emissione a 0 dB sia per quanto riguarda il controllo di Volume che delle alte frequenze (Ribbon Level). Alcuni avvallamenti in certi punti della nostra curva sono del tutto normali, perchè dovuti a riflessioni e assorbimenti del segnale acustico da parte dell'ambiente in cui è stata effettuata la prova.

Naturalmente, la nostra è solo un'indicazione di massima che va presa "così com'è", ma resta pur sempre valida ai fini di una valutazione oggettiva. Sarebbe stato ancora più apprezzabile da parte di Samson che le risposte in frequenza dei singoli monitor, effettuate in modo più professionale del nostro, fossero allegate al manuale di istruzioni (come facevano diversi costruttori molto tempo fa).

Bilancio

Sfida riuscita, dunque. Soprattutto guardando il rapporto qualità/prezzo, non c'è ombra di dubbio sulla convenienza di un eventuale acquisto. I Rubicon R5a trovano la loro ideale collocazione in un home studio, ma possono svolgere un egregio servizio anche in un project studio di medie dimensioni, sempre che non si voglia optare per i modelli superiori R6a e R8a, rispettivamente con woofer da 6,5 e da 8 pollici, superiori anche nel prezzo, ovviamente.

In ogni caso, la soluzione migliore per ottenere bassi profondi è l'aggiunta del sub-woofer Rubicon R10s da 150 watt (Figura 7).

Giudizio globale

Pro

- Ottima risposta alle alte frequenze
- Ottimo rapporto qualità prezzo
- Ottimo controllo delle alte frequenze
- Buona risposta alle basse frequenze
- Presenza del grafico di risposta in frequenza
- Manuale in italiano in PDF

Contro

- Alla potenza massima, sulle basse frequenze c'è il rischio di provocare una distorsione del woofer



Fig. 7 - Il sub-woofer R10s da 150 watt.

Valutiamo positivamente la presenza del grafico della curva di risposta in frequenza e delle curve di

Scheda Samson Rubicon R5a

Specifiche

- Trasduttori: woofer 5 pollici, copolimero e sospensione in butile, tweeter a nastro 1x2 pollici
- Risposta in frequenza: 58 Hz - 27 kHz +/-3 dB
- Amplificazione: woofer 50 watt RMS, tweeter 25 Watts RMS
- Crossover: frequenza di taglio 3 kHz, 4 poli (24 dB/Oct)
- Ingressi: sbilanciato -10dBV pin RCA, bilanciato +4 dBu TRS
- Dimensioni: 203 (L) x 337 (A) x 235 (P) mm
- Peso: 7.3 kg cad.

Distributore per l'Italia

- M.Casale Bauer s.p.a
www.casalebauer.it

Produttore

- Samson
www.samsontech.com

Prezzo al pubblico

- 269,00 Euro (IVA inclusa)

equalizzazione relative al Ribbon Level Control, riportate nel manuale in inglese allegato.

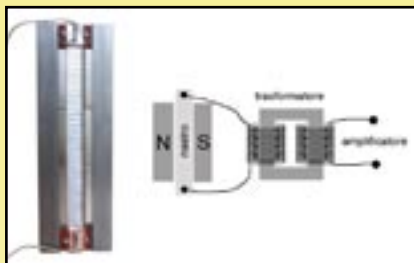
Positivo il fatto di poter scaricare gratuitamente il manuale multilingue, che comprende l'italiano, dal sito Samson (www.samsontech.com) alla pagina prodotto del Rubicon R5a. **AVGM**

Ribbon tweeter

Un tweeter a nastro utilizza un diaframma sottilissimo di alluminio o di film plastico ricoperto con vapori di alluminio, sospeso

fra due magneti, solitamente in neodimio. In questo modo il nastro funziona come se fosse una spirale sospesa all'interno di un campo magnetico.

Quando la corrente arriva dall'amplificatore sotto forma di segnali elettrici variabili, il nastro



si muove spostando l'aria circostante alla stessa frequenza del segnale entrante. La massa molto leggera del nastro permette una

trasduzione elettrica molto veloce con il risultato di una risposta fedele anche a frequenze elevate. Essendo immerso totalmente in un campo magnetico, il tweeter a nastro risulta essere meno incline alla distorsione rispetto al tweeter a cupola.



di Pier Calderan

© copyright 2007 www.calderan.info

ART TUBE MP STUDIO

Preamplificatore microfonico valvolare

In uno studio, piccolo o grande, è sempre utile avere a disposizione un preamplificatore. Se poi volete dare un sapore vintage alle riprese provate questo pre a valvola.

Da oltre vent'anni la ART, Applied Research and Technology, costruisce preamplificatori, compressor e altro outboard per gli studi di tutto il mondo. Il mitico Tube MP è sicuramente uno dei preamplificatori microfonici valvolari più utilizzati. La versione Studio in prova su queste pagine aggiunge un paio di feature che lo rendono ancora più appetibile. Rispetto alla versione originale, infatti, offre un VU-meter analogico dal sapore molto vintage e un circuito OPL, ovvero "Output Protection Limiter".

12AX7A

Tutto il circuito del preamplificatore gravita attorno al cuore caliente, nel vero senso della parola, la ultra arcifamosa valvola 12AX7A (vedi box). Inutile fare la storia della valvola che è impiegata praticamente in migliaia di amplificatori e preamplificatori da almeno 60 anni, comunque qualche particolare è descritto nel box in fondo a questo articolo. L'azienda tiene a sottolineare che le valvole 12AX7A sono selezionate accuratamente per non incorrere nel montaggio di un componente poco efficiente. Usare il suono valvolare equivale a dare quel senso di calore che nessun software di simulazione digitale può rendere. Collegate un microfono, una

chitarra o qualsiasi altro strumento se volete all'ingresso del preamplificatore e sentirete la differenza. Se poi volete sfruttare la distorsione, beh, con oltre 70 dB di guadagno ne avete anche troppa. Se invece volete sfruttare il Limiter incorporato, potete creare atmosfere quasi "sognanti". Impossibile ricreare una musica di altri tempi in altro modo, o dare quel "punch" che si cerca sempre nel funky. La differenza fra una registrazione con e una senza Tube MP l'abbiamo provata noi... scaricate il file ART_TUBE_MP_STUDIO.zip dall'area download del sito www.calderan.info, scompattate il file e vi troverete con diversi file, con e senza trattamento valvolare del Tube MP Studio, con diverse situazioni di utilizzo. L'ascolto vale molto più di tante parole.

Caratteristiche

Il preamplificatore è un piccolo gioiello di elettronica tutta assemblata con cura dai costruttori (Figura 1) all'interno di uno chassis in metallo verniciato in nero opaco. Sul pannello frontale trovano spazio il



Scarica
i file di esempio da
www.calderan.info

potenziometro per regolare il guadagno di ingresso e il potenziometro per regolare la quantità di preamplificazione in uscita. Il controllo di ingresso consente un guadagno di oltre 70 dB sul segnale. Fra i due potenziometri ci sono quattro interruttori:

- **+20 dB Gain:** incrementa il guadagno d'ingresso di +20 dB
- **+48 V:** attiva l'alimentazione Phantom per i microfoni a condensatore
- **Phase Reverse:** inverte la fase del segnale d'ingresso
- **OPL:** attiva il circuito Output Protection Limiter

Il VU-meter analogico riporta i valori da -20 dB a +3 dB. Sotto il VU-meter il led multicolore è verde quando il preamplificatore è acceso, giallognolo quando si avvicina alla saturazione e rosso quando il segnale è in clipping.

Sul pannello posteriore (Figura 2) sono posizionate le prese per l'ingresso bilanciato sia su XLR3 e jack TRS da 1/4 di pollice e le prese per l'uscita bilanciata, sempre su XLR3 e TRS.



Fig. 1 - La valvola 12AX7a all'interno del Tube NP Studio.

l'uscita da picchi indesiderati. È una gradita opzione che può servire in una miriade di applicazioni. Per i particolari sull'utilizzo del Limiter, si consiglia di leggere la puntata di **Home Recording For Dummies 2**, presente su questo numero.

Bilancio

Costruzione robusta sia dal punto di vista fisico che elettronico. Suono vintage, morbido, caldo come ci si aspetta da una valvola.



Fig. 2 - Le connessioni sul pannello posteriore.

Output Protection Limiter

Lo dice la parola stessa, il circuito OPL è un Limiter che serve a proteggere

Che si lavori in analogico o digitale, che si ami o meno le atmosfere vintage è un preamplificatore da tenere sempre dentro un cassetto dello studio, per ogni evenienza o per cercare quel suono che non viene fuori da nessun plug-in software. Poi capita sempre di aver bisogno di un pre che abbia la Phantom Power per un microfono a condensatore. Il Tube MP Studio è ottimo anche come DI box valvolare per ottimizzare le impedenze. Praticamente privo di distorsione

armonica, risposta in frequenza lineare e una gamma dinamica di oltre 100 dB, a un prezzo decisamente conveniente... cosa aspettate a comprarvelo? **AVGM**

Scheda ART Tube MP Studio

Specifiche tecniche

- Preamplificazione di alto livello qualitativo per microfoni, strumenti e apparecchi con segnale a livello di linea
- Valvola 12AX7a selezionata accuratamente
- Guadagno di 70 dB
- Controlli di guadagno su ingresso ed uscita
- Ingresso ed uscita XLR e su Jack da 1/4 di pollice
- Alimentazione Phantom +48 V
- Interruttore per l'inversione di fase
- Dimensioni: 135 (L) x 125 (A) x 50 (P) mm
- Peso: 600 g
- Dynamic Range: > 100 dB (20 Hz a 20 kHz)
- Risposta in frequenza: 10 Hz a 20 kHz (+0,-1 dB)
- THD: <0,1% (tipico)
- CMMR: > 75dB (tipico @1kHz)
- EIN: -129 dBu (pesato-A da XLR a XLR)
- Guadagno massimo: 70 dB (da XLR a XLR tipico), 60 dB (1/4 di pollice a XLR tipico)
- Max. livello d'ingresso: +14 dBu (XLR), +22 dBu (1/4")
- Max. livello d'uscita: +28 dBu (XLR), +22 dBu (1/4")
- Impedenza d'ingresso: 2 kohm (XLR), 840 kohm (1/4")
- Impedenza d'uscita: 600 ohm (XLR), 300 ohm (1/4")
- Alimentazione esterna tramite alimentatore in dotazione

Produttore

- Applied Research and Technology
www.artproaudio.com

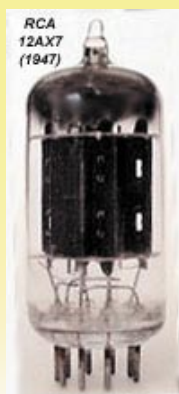
Distributore

- Backline S.R.L.
Via Dell'Aprica 16
20158 Milano
Tel. 02 6901 5709
www.backline.it

Prezzo al pubblico IVA inclusa

- Euro 125,00

Valvola 12AX7



Siglata come 12AX7, questa famosa valvola è stata sviluppata nel lontano 1947 dalla RCA. Si tratta di un doppio triodo ad alto guadagno con bassa corrente di placca. La 12AX7 può essere sia usata sia con un circuito di riscaldamento alimentato con tensione a 6,3 V e corrente a 300 mA, sia con tensione a 12,6 V e corrente a 150 mA.

Attualmente viene costruita in varie versioni in Russia, in Cina, in Slovacchia e in Serbia per un totale di 2 milioni di pezzi l'anno. L'utilizzo maggiore è negli amplificatori per chitarra, nei preamplificatori microfonici e nei microfoni valvolari a condensatore.

LIVE 6 AREA

Music Creation, Production and Performance

Spiegare Live 6 non è facile e farlo in una volta sola si rischia di lasciare fuori un sacco di cose. Ormai diventato l'applicazione DAW per chiunque abbia un po' di fantasia e di creatività, cioè tutti voi, Live è parte della nostra vita e deve "vivere" con noi.

Fin dagli esordi, Live ha suscitato simpatia per quel suo look fra l'industriale e il techno. Giunto alla versione 6 dopo circa una release all'anno, Live è oggi diventato ancora più completo e, in certo qual modo, più complesso. Non difficile... complesso.

Significa che è dotato di moltissime funzioni ancora più potenti per la creazione e la produzione di musica e per le performance dal vivo. Ecco perché, installando la versione di Live 6, ci siamo detti: "ci vorrebbe una rivista di 300 pagine, almeno". Allora l'idea è proprio quella di parlare di Live 6 un po' più a fondo in una speciale area dedicata. Un po' come ha fatto Backline, il nuovo distributore italiano di Ableton, il quale ha aperto un community su Internet e sta mettendo in pista un sacco di idee intorno a Live 6. Anche noi stiamo pensando a qualcosa che ha a che fare con il vostro talento, ma per ora non diciamo niente di più e cominciamo la prima sessione di Live 6...

Live Demo

Innanzitutto, sarebbe bello poter cominciare con qualcosa che tutti possono vedere e far funzionare. Quindi, dal sito di Ableton (www.

ableton.com), scaricate la versione di Live 6 perfettamente funzionante e seguiteci.

Installazione e configurazione

Una volta scaricato Live 6 dal sito www.ableton.com in versione inglese (c'è quella francese, spagnola, tedesca, giapponese), dovrete avere un file denominato LiveDemo603_EN.zip. Dopo aver scompattato lo zip e lanciato il file di installazione "Setup.exe", basta seguire poche istruzioni a video per avere Live 6.0.3 come icona sul desktop, pronto per partire. Per motivi di peso specifico, faremo riferimento alla versione Windows 6.0.3, uguale a quella per Mac OS X, senza doppie schermate e doppi riferimenti per le due piattaforme. Gli utenti della mela non se ne abbiamo a male, perché i concetti sono sempre gli stessi e i comandi da tastiera... quasi, nel senso che, di volta in volta, creeremo una tabellina riassuntiva finale in cui raccogliere i comandi da tastiera sia per Windows che per Mac.

Se l'installazione è andata a buon fine, all'avvio di Live 6 appare la videata principale illustrata in **Figura 1**. La prima operazione da compiere



di Pier Calderan
© copyright 2007 www.calderan.info

Scarica
i file di esempio
www.calderan.info



è configurare l'audio e per farlo bisogna aprire la finestra "Preferences" (**Figura 2**) dal menu "Options". Cliccare poi su "Audio" per aprire il tab relativo alle impostazioni relative all'audio. Come si può vedere, è consigliabile selezionare il driver ASIO alla voce **Driver Type**. Se non è installata nessuna scheda compatibile con il driver ASIO, si può scegliere il driver MME/DirectX. Ovviamente, le prestazioni migliori si hanno con una scheda che supporti il driver ASIO. Nell'esempio di **Figura 3** è stata selezionata una scheda audio Fireface 400 alla voce **Audio Device**. Ci sono alcuni tasti **Channel Configuration** e **Hardware Setup** per impostare direttamente ingressi e uscite della scheda audio, ma per il momento non è necessario vederli. Se la scheda è già configurata per ascoltare i suoni di sistema di Windows, anche Live 6 sarà già configurato e riuscirà a riprodurre l'audio. Vedremo in seguito di configurare l'audio per altri ingressi e uscite. Cliccando sul tasto **Test Tone**, se tutto è OK si dovrebbe sentire un suono

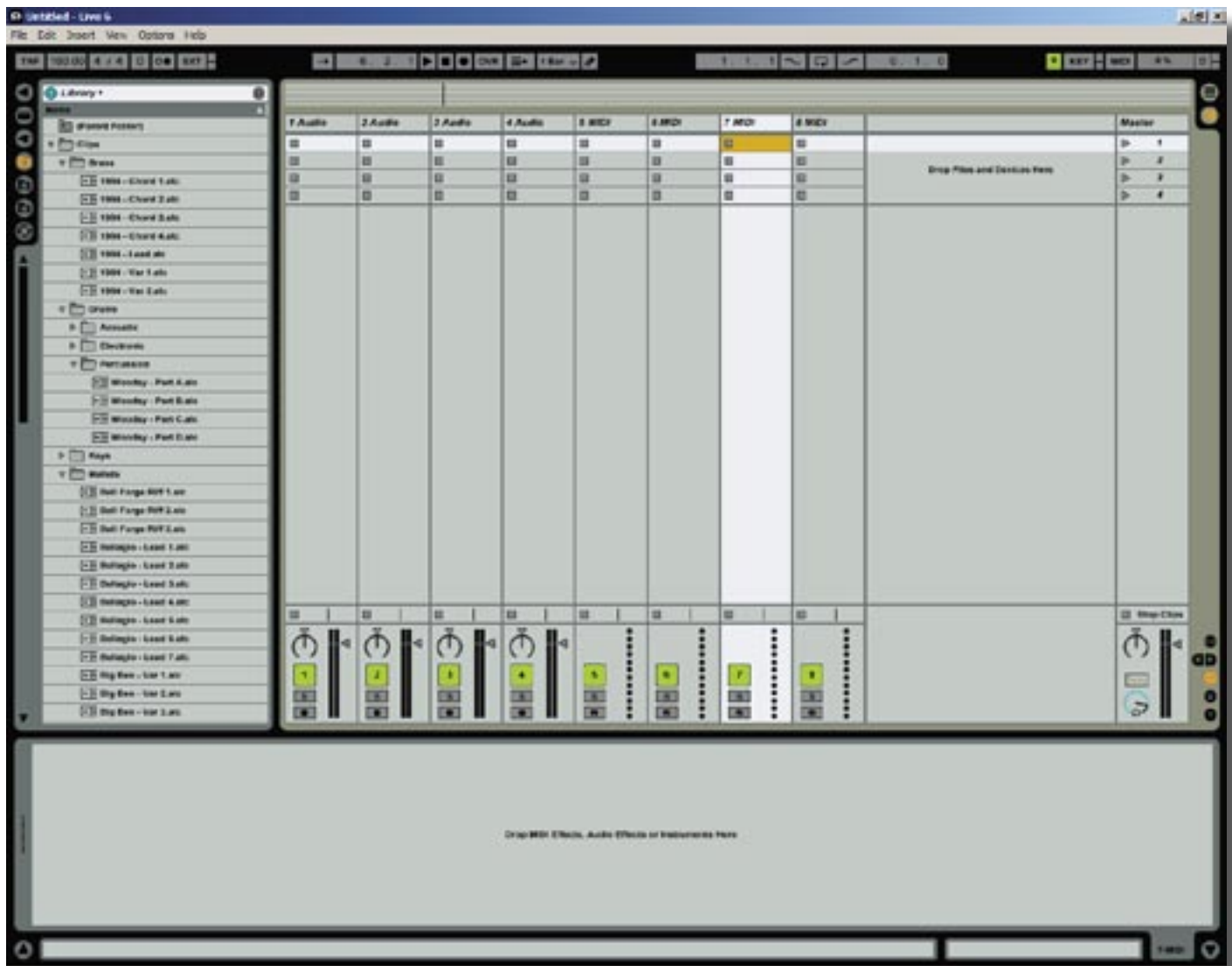


Fig. 1 - La videata principale di Live 6.



Fig. 2 - La finestra "Preferences" relativa alle impostazioni "Audio".



Fig. 3 - Impostazione del Driver Type e Audio Device.

continuo di prova. Nella finestra "Preferences" ci sono altre opzioni relative a "Look/Feel", "MIDI/Sync", "File/Folder", "Record/Warp/Launch", "CPU", "Products", "Live Packs", che per il momento non è necessario vedere. Se l'audio si sente, possiamo proseguire.

L'ambiente di Live 6

A differenza di tutti i programmi di sequencing, Live 6 ha un ambiente operativo strutturato in modo da favorire le performance "Live" appunto. Prendendo confidenza con le varie "zone" dell'ambiente operativo si può arrivare a sfruttare Live in tutta la sua potenza e versatilità, quindi analizziamo la videata principale partendo da sinistra.

Browser

La parte sinistra è occupata di default dal **Browser**, che funge da explorer e motore di ricerca di file all'interno del disco.

Se avete appena installato la versione demo di Live 6, dovrete vedere il Browser come illustrato in (Figura 4). Qui sono visibili alcune cartelle già aperte contenenti i file di Live 6. Cliccando sopra ogni file si può preascoltarlo prima di usarlo nel progetto. Già questa operazione di preascolto è il preludio di quello che sarà il divertimento massimo fra pochi minuti.

- Per attivare/disattivare il preascolto dei file, cliccare sull'icona "cuffia" come illustrato dalla freccia in Figura 4.
- Per scorrere tutti i file è possibile usare la rotella del mouse o le frecce di scorrimento laterale del Browser.
- Le cartelle si possono aprire e chiudere con un clic sulla piccola freccia laterale, nel classico stile Macintosh. Doppiocliccando sulla cartella si visualizza tutto il contenuto della cartella. Per tornare alla cartella precedente o risalire il livello delle cartelle, doppiocliccare su **Parent Folder** in alto.
- Le cartelle e i file visualizzati all'interno delle cartelle aperte si possono ordinare per **Name** (nome), **Type** (tipo) e **Date Modified** (data di modifica), cliccando

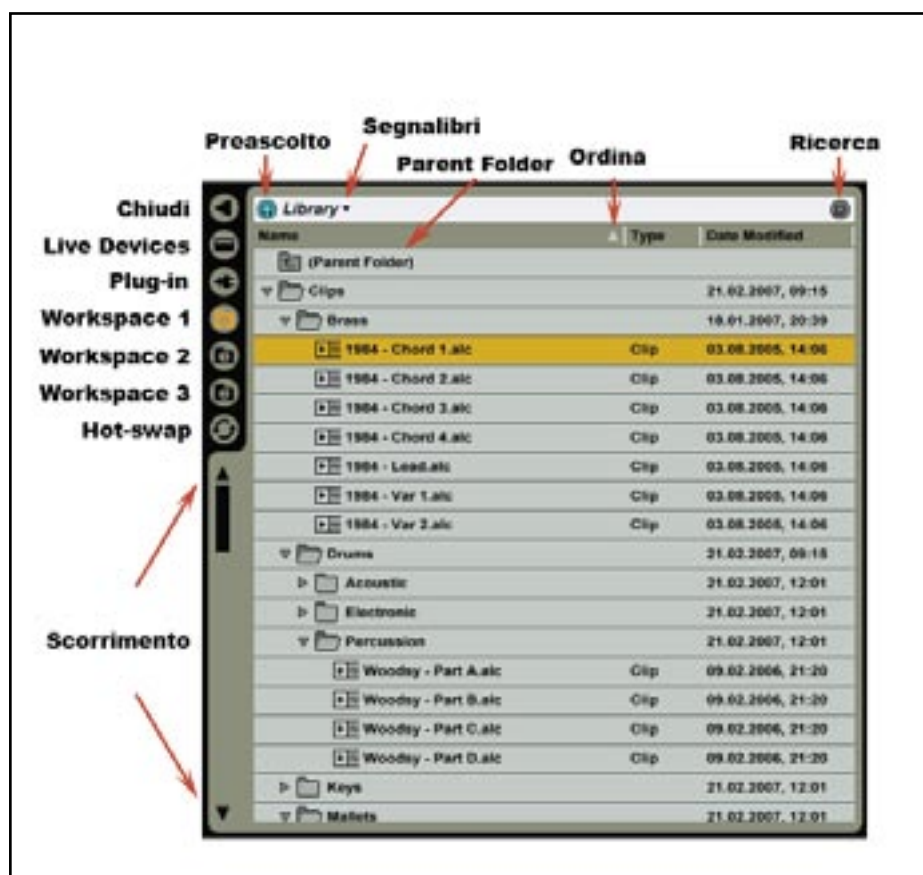


Fig. 4 - Il Browser di Live 6.

rispettivamente sulla freccia posta in alto in corrispondenza del criterio di ordinamento scelto.

Sulla parte sinistra del Browser ci sono alcuni tasti per la navigazione all'interno di altre cartelle e per attivare altre funzioni. Approfondiremo il loro uso e per il momento limitiamoci a conoscerle:

- **Chiudi**: apre e chiude il Browser.
- **Live Devices**: accesso agli strumenti di Live, cioè **Instruments**, **MIDI Effects** e **Audio Effects**.
- **Plug-in**: accesso ai plug-in VST e AU installati.

- **Workspace 1**: accesso allo "spazio di lavoro 1", ovvero a una cartella dell'hard disk.
- **Workspace 2**: come sopra.
- **Workspace 2**: come sopra.
- **Hot-swap**: funzione "scambio dinamico" di file.

Sulla parte in alto a destra, l'icona con la lente di ingrandimento apre il motore di ricerca dei file (Figura 5). La ricerca è possibile da qualsiasi punto ci si trovi nel Browser. Basta digitare una stringa nell'apposito spazio e premere il tasto invio o il tasto **Go**. Per chiudere il motore di ricerca cliccare sull'icona **X**.



Fig. 5 - Il motore di ricerca.

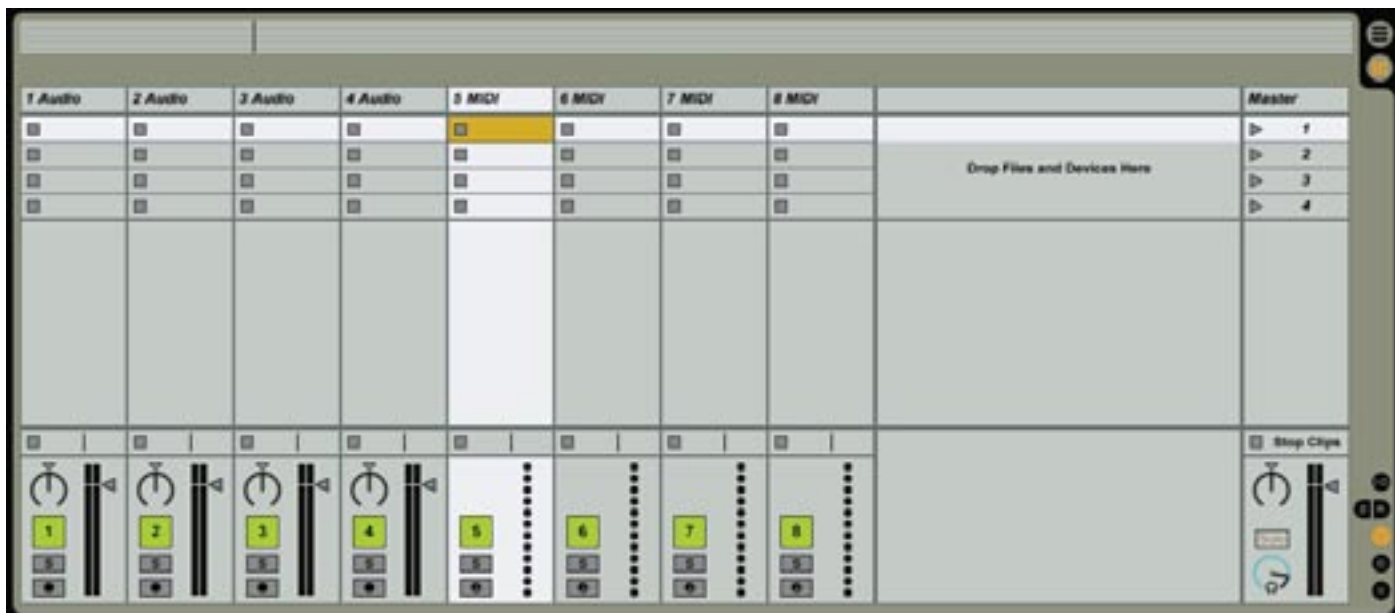


Fig. 6 - La Session View.

Sono possibili diverse altre operazioni sul Browser, ma siccome sentiamo scalpitare, è meglio passare a qualcosa di più creativo, invece di limitarsi ad ascoltare file dall'hard disk.

Session View

Dopo aver fatto la conoscenza del Browser e aver trascorso una bella oretta ad ascoltare i file di Live, l'ambiente per cominciare a lavorare sul serio è la **Session View** (Figura 6). Qui si possono inserire i file che avete ascoltato nel Browser direttamente nelle **Clip** delle tracce e iniziare la creazione di una Session. Analizzeremo in dettaglio tutte le funzioni e le sezioni della finestra Session View man mano che procederemo nel lavoro di creazione di una Session. Per il momento la cosa più divertente da fare è scegliere un gruppo di file dal Browser e trascinarli in una traccia.

Per il nostro primo brano Live, abbiamo scelto dalla cartella "Drums > Electronic" la serie di file "Bling Baby". Sono file con estensione *.alc, per cui si tratta di file di tipo "Clip".

- trascinare con il mouse il file "Bling Baby - 80 - BDown 1.alc" sulla prima Clip in alto della prima traccia (Figura 7).
- Il quadratino della Clip ora è diventato un triangolo grigio.
- Cliccate sul triangolo grigio per mettere in Play la Clip.
- Il triangolo diventa verde.
- Con un doppio click sul triangolo verde si ferma la Clip.

- Il triangolo ritorna grigio. Aggiungete un'altra Clip:
- trascinare con il mouse il file "Bling Baby - 80 - BDown 2.alc" sulla seconda Clip in alto della prima traccia (Figura 8).

A questo punto avete creato una traccia di Clip. Potete mettere in Play la prima Clip e la seconda Clip, cliccando sul suo triangolo. Notare che il triangolo verde lampeggia aspettando l'inizio della misura prima di iniziare l'esecuzione della Clip. Per fermare le Clip della traccia in esecuzione si può premere il quadratino in fondo alla traccia (Figura 9).

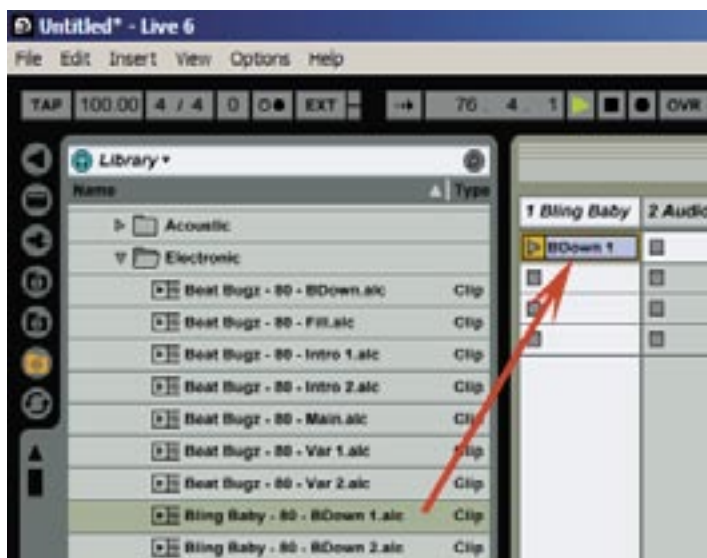


Fig. 7 - La prima Clip nella prima traccia.

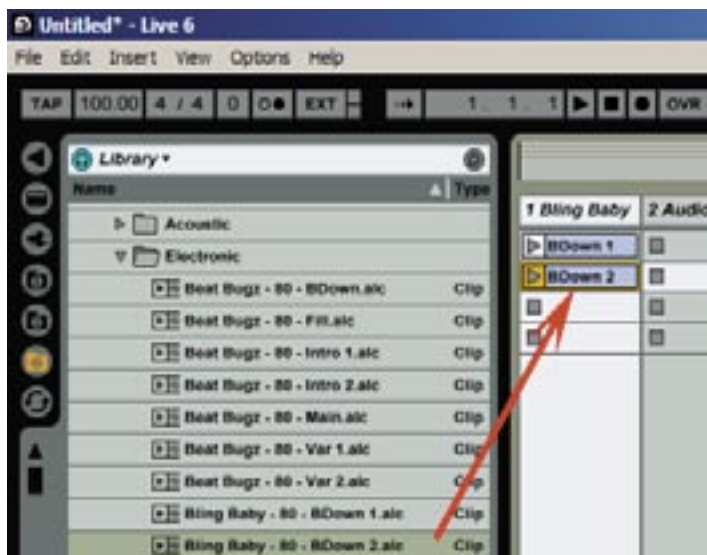


Fig. 8 - La seconda Clip nella prima traccia.

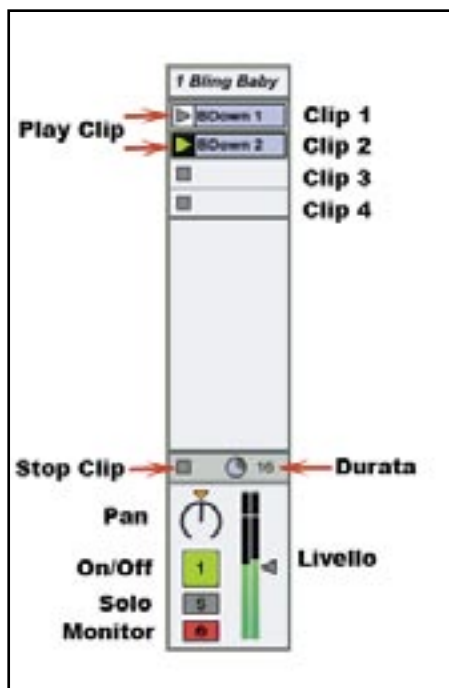


Fig. 9 - La traccia della Session View.

Sulla traccia delle Clip si possono attivare e visualizzare alcuni controlli:

- **Livello:** regola il livello di uscita audio della traccia.
- **Pan:** regola il posizionamento panoramico destro/sinistro della traccia. Per ritornare alla posizione centrale cliccare sulla piccola freccia.
- **On/Off:** abilita/disabilita la traccia.
- **Solo:** mette in Solo la traccia.
- **Monitor:** permette di monitorare l'ingresso MIDI o audio a seconda del tipo di traccia.

- **Durata:** quando è in esecuzione una clip, si vede avanzare un piccolo orologio che segna la durata della Clip in esecuzione

Con lo stesso facilità operata per le prime due Clip, si possono trascinare altre Clip sulla seconda traccia, magari scelte dalla libreria "Synth > Bass".

Nell'esempio di **Figura 10** sono stati utilizzati i file "Stab Bass Riff 1.alc" e "Stab Bass Riff 2.alc".

In **Figura 10** è anche visibile la traccia Master, che abbiamo avvicinato alle tracce delle Clip per comodità restringendo la finestra di Live. La traccia Master serve a mettere in Play una **Scene** (scena) di Clip, ovvero una riga orizzontale di Clip. Per mettere in Play una Scene si può cliccare sul triangolo play della Scene oppure premere Invio. Premendo Invio, la Scene successiva viene selezionata automaticamente per essere messa in Play quando si desidera.

Nel nostro esempio abbiamo solo due Scene. Le altre Scene vuote le abbiamo cancellate semplicemente con il tasto Del, in modo da avere un ciclo continuo fra le due Scene, premendo il tasto Invio. In parole più semplici

- premendo Invio sulla prima Scene, viene selezionata la seconda Scene.
- premendo Invio sulla seconda

Scene, viene selezionata la prima Scene.

Per fermare le Clip delle Scene premere il quadratino **Stop Clips** in fondo alla traccia Master.

Fine della Session

Bene, la vostra prima Live Session è compiuta. Con queste prime semplici operazioni non avete imparato tutto di Live 6, ma avrete sicuramente capito che ci si può sbizzarrire subito a creare sessioni complesse solo sfruttando le centinaia di riff, di strumenti e suoni contenuti nella library. E tutto in tempo reale. Arrivederci al prossimo mese con altre esaltanti storie... Live! **AVGM**

Scheda Ableton Live

Principali Novità di Live 6

- Multicore / Multiprocessor Support
- Movie Support: Live 6 si affaccia nel mondo della post-produzione
- Instrument e Effect Racks: Live 6 permette di combinare, condividere e suonare gruppi di dispositivi concatenati tra loro
- Deep Freeze: funzioni di editing ed automazione anche su una traccia messa in "freeze"
- Project Management tools: un Live set può essere racchiuso e compresso in un'unica Project Folder
- Essential Instrument Collection: Live 6 contiene una libreria di sample di strumenti campionati e suoni derivati

Prezzo al pubblico IVA inclusa

- 435,00 (versione Full)
- 290,00 (versione Edu)
- 290,00 (upgrade da Live 6 Lite)

Distributore

• Backline S.u.r.l.
Via dell'Aprica, 16
20158 MILANO
www.backline.it
Backline Community
www.backlinecommunity.it

Sito produttore

- www.ableton.com

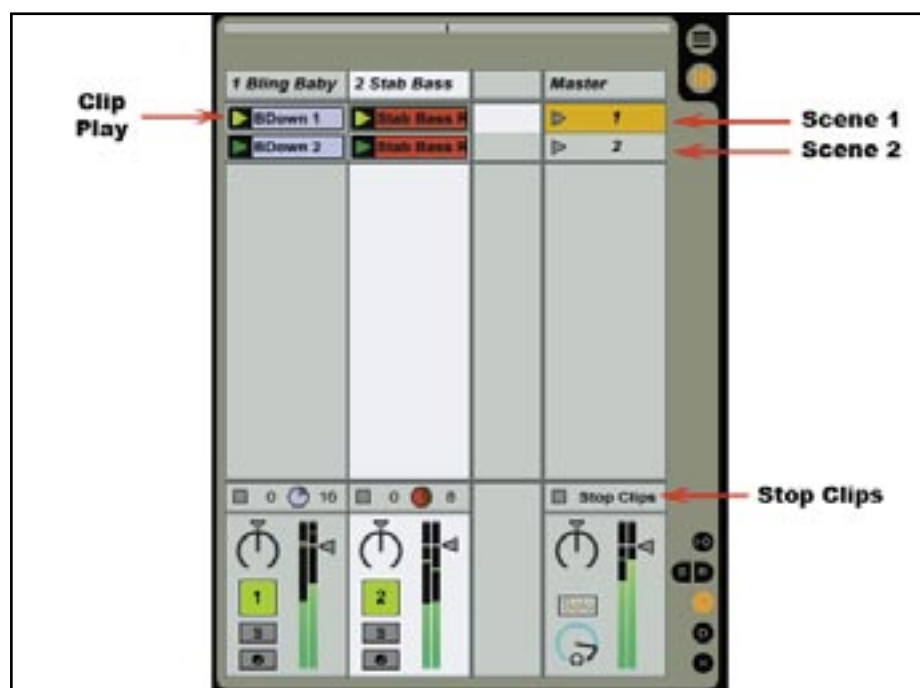


Fig. 10 - Le Scene della Session View.

Finanziaria 2007 a favore della musica

Governo e istituzioni hanno lottato contro tutto e tutti per favorire il finanziamento della musica in Italia. Non potevamo esimerci di prendere la palla al balzo e di commentare in anteprima il disegno di legge.

Musica ovunque e per tutti

Si tratta solo di portare un po' di pazienza. Se le innumerevoli manifestazioni dell'annata scorsa sono culminate con il Festival di Sanremo, c'è solo da aspettare che dal prossimo 1° maggio fino al 31 dicembre 2007 inizi la fitta serie di appuntamenti organizzati da "ItaliaMusica". Grazie alla grande profusione di fondi stanziati dalla finanziaria 2007 (circa 2 miliardi di euro, 3.900 miliardi delle vecchie lire), ci sarà solo da pazientare per poter partecipare a una delle 3.000 nuove iniziative a favore della musica, in ogni suo settore.

Strumenti musicali per tutti

Per prima cosa nascerà il "Mutuo Musica", un incentivo per acquistare strumenti musicali di qualsiasi tipo e tecnologia, con possibilità di rottamazione dell'usato. Ecco in breve le anticipazioni delle direttive del Mutuo Musica:

1. da 6 a 21 anni di età: diritto di acquisto con copertura totale a fondo perduto fino a 3.000 euro di strumenti musicali e computer (fino a 3.000 euro di bonus).
2. da 22 a 45 anni di età: diritto di acquisto con copertura fino all'80% di 6.000 euro di strumenti musicali e computer (fino a 4.000 euro di bonus).
3. da 46 a 100 anni di età (e oltre): diritto di acquisto con copertura fino all'70% di 12.000 euro di strumenti musicali e computer (fino a 8.400 euro di bonus).

Per l'iscrizione all'iniziativa Mutuo Musica basta recarsi nel luogo dell'acquisto con carta di identità e accompagnati da un genitore se minorenni. Gli strumenti musicali potranno essere acquistati e portati a casa subito (se disponibili). Non sono cumulabili più offerte per uno stesso soggetto, ma per soggetti

appartenenti allo stesso nucleo familiare.

Esempio di famiglia con padre (55 anni), madre (43 anni), figlio (8 anni), figlia (22 anni):

1. figlio di 8 anni: finanziamento fino a 3.000 euro a fondo perduto per un acquisto fino a 3.000
2. figlia di 22 anni: finanziamento fino a 4.000 euro per un acquisto di 6.000 euro
3. padre di 55 anni: finanziamento fino a 8.400 euro per un acquisto di 12.000 euro
4. madre di 45 anni: finanziamento fino a 4.000 euro per un acquisto di 6.000 euro

Una semplice simulazione di acquisto:

1. figlio: 2.500 (2.500)
2. figlia: 2.400 + 1.600 (4.000)
3. padre: 8.400 + 3.600 (12.000)
4. madre: 1.600 + 400 (2.000)

Totale acquisti = 20.500 (per famiglia)

Totale finanziamento da Mutuo Musica = 14.900

Totale spesa sostenuta dalla famiglia = 5.600

Calcolando che in Italia ci sono potenzialmente 50.000 famiglie interessate all'acquisto di strumenti musicali nuovi (200.000 individui circa), il finanziamento previsto da Mutuo Musica è di 1.000.000.000 (1 miliardo di euro).

Con questa operazione si darà un grosso impulso al mercato degli strumenti musicali che vedrà mediamente incrementato nell'anno 2007 la vendita di circa 200.000 strumenti musicali, compresi computer.

Rottamazione

Un ulteriore finanziamento pari al 5% per chi porta alla rottamazione i suoi vecchi strumenti, i cui materiali potranno essere riciclati, quando possibile, da opportune aziende preposte all'operazione di controllo, smaltimento ed eventuale riciclaggio.

Musica per tutti

Il restante miliardo di euro stanziato dalla finanziaria 2007 andrà a beneficio delle manifestazioni per la

promozione di eventi musicali di vario genere. La legge prevede l'istituzione del nuovo "Registro Musica". Ecco in breve le categorie di pertinenza:

1. scuole
2. talent scout
3. eventi
4. studi

Scuole

Le scuole di musica private, regolarmente istituite fino a tutto il 2006 compreso, riceveranno un bonus per iscrivere gratuitamente gli allievi minorenni e un bonus per l'iscrizione con l'80% di sconto per gli iscritti maggiorenni, senza limiti massimi di età. Il tetto di spesa previsto è di 300 milioni di euro.

Talent scout

Enti privati, radio e TV private, associazioni culturali e associazioni no-profit riceveranno un bonus per l'istituzione di concorsi atti a promuovere il talento musicale dell'individuo, senza limiti di età, da 0 a 100 anni (e oltre). Il tetto di spesa previsto è di 300 milioni di euro. Ogni singolo finanziamento è fissato per un massimo di 1 milione di euro.

Eventi

Società e associazioni privati che intendono promuovere la musica con fiere e concerti con accesso gratuito al pubblico potranno accedere a fondi di finanziamento a fondo perduto per 300 milioni di euro. Ogni singola manifestazione potrà essere finanziata al massimo con 5 milioni di euro.

Studi di registrazione

Gli studi di registrazione possono accedere a finanziamenti a fondo perduto per i restanti 100 milioni di euro stanziati dalla finanziaria 2007. Ogni studio di registrazione può chiedere un finanziamento massimo di 100.000 euro.

Per ulteriori informazioni:
www.noneveroniente.it





di Pier Calderan
© copyright 2007 www.calderan.info

RECORDING CLINIC 2007

Torino 22 aprile e 27 maggio 2007

**Due importanti appuntamenti full-immersion a Torino.
Partecipazione gratuita per tutti!**

Recording Clinic 2007

L'idea di organizzare **Recording Clinic 2007** è scaturita da una telefonata di due minuti e dopo un paio di settimane sono stati già definiti tutti i dettagli. Siamo felici di annunciare la partenza di questa prima serie di appuntamenti, resi possibili grazie alla collaborazione di **Audio Musica Recording** e dello studio **A&A Recordings**, entrambi di Torino. La rivista **Audio Video & Music** è parte integrante del progetto in qualità di organo ufficiale di informazione e diffusione dell'evento.



Iscrizione

La partecipazione a una delle due clinic (o a entrambe) è **GRATUITA** e aperta a tutti, neofiti e non. Basta semplicemente iscriversi via email o telefono ai seguenti recapiti:

info@audiomusica.it
Tel. 011 521.70.64

Luogo

Le clinic si svolgeranno presso:

A&A Recordings
Corso Vigevano 41
10152 Torino
Tel/Fax: 011 569 22 62
www.aarecordings.com

Quando

I giorni delle due clinic sono **22 aprile** e **27 maggio 2007**, dalle **ore 14** alle **ore 20**.

Programma

Il programma previsto per le clinic:

docente **Andrea Passarino**

- Perché è importante l'acustica negli ambienti musicali
- Problematiche comuni negli studi di registrazioni (Home e Pro)
- Il progetto acustico "ad hoc"
- Metodi low cost e "fai da te" per la correzione acustica negli Home Recording
- L'isolamento acustico
- Test e analisi acustiche

docente **Pier Calderan**

- Tecniche di registrazione
- Sessione di registrazione audio/MIDI
- Sessione di registrazione e montaggio audio/video

Seguiranno le presentazioni di libri e prodotti vari, con assegnazione di premi ai presenti. A tutti i partecipanti verrà consegnato un attestato di partecipazione.

Organizzazione

Audio Musica Recording e **A&A Recording** sono gli organizzatori dell'evento **Recording Clinic 2007**.

Conosciamo un po' chi sono e cosa fanno. Ne vale sicuramente la pena, soprattutto perché la sede dove si svolgono le clinic è uno studio all'avanguardia e sarà piacevole visitarlo.

Audio Musica Recording

Da sempre vicino ai problemi dell'utenza nel settore dell'informatica musicale, Aldo Diomedes è il fondatore di **Audio Musica Recording**, un'importante struttura di vendita e assistenza agli home recorder, agli studi di registrazione e agli artisti di tutta Italia. La filosofia perseguita da Audio Musica Recording è quella di soddisfare in maniera "totale" le esigenze del cliente e di assisterlo prima e dopo la vendita di qualsiasi prodotto. Che costi pochi euro o



La saletta di Audio Musica Recording dove provare hardware e software.

centinaia di euro, il cliente che acquista un prodotto da Audio Musica Recording deve sentirsi "al sicuro".

La consulenza offerta nell'azione di pre-vendita è garantita da un background di conoscenza dei prodotti proposti, derivante da una esperienza ventennale nel settore. Non si tratta di spostare scatole da uno scaffale, ma di proporre reali soluzioni per la creazione e lo sviluppo del piccolo studio casalingo come dell'importante studio di registrazione. L'azienda non è infatti solo "negoziò", ma fornisce anche una serie di servizi gratuiti on-line per l'utente.

Nel sito **www.audiomusica.biz**, aggiornato quotidianamente, si può

molti prodotti. Sono consultabili guide e tutorial per imparare a usare un prodotto prima ancora di acquistarlo.

Sono addirittura disponibili i manuali di molti prodotti, tradotti in italiano direttamente da Audio Musica Recording, quando sono solo in inglese.

Il servizio di vendita e consulenza gratuita on-line è disponibile all'indirizzo **www.audiomusica.biz**, ma anche in un accogliente ambiente atto a provare software e hardware prima dell'acquisto, situato in via dei Quartieri 6 a Torino.



Un fornitissimo scaffale di software, all'ingresso di Audio Musica Recording.

accedere liberamente alle schede tecniche dei prodotti, a recensioni e agli innovativi video-depliant di

Per ulteriori informazioni:

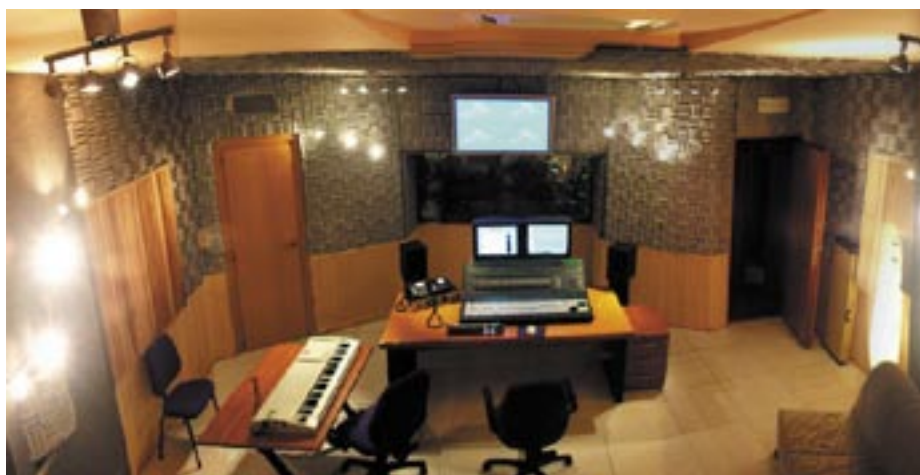
info@audiomusica.it

Tel. 011 521.70.64

A&A Recordings

A&A Recordings Publishing è una società Editoriale e di servizi nel campo della musica e del multimedia. Le attività spaziano dalla composizione di brani e colonne sonore, all'arrangiamento musicale per varie formazioni strumentali, alla produzione di brani musicali e CD, alla registrazione audio di prodotti professionali.

La società nasce nel 1996, fondata da Andrea Casamento e Andrea Ravizza, il cui sodalizio musicale e umano dura dal 1989.





La sede operativa è in Corso Vigevano 41, a Torino. I nuovi locali, oltre ad essere accoglienti e spaziosi, danno la possibilità di registrare e mixare audio in formato surround, secondo gli standard professionali attuali Dolby Digital 5.1 per il DVD Video e 7.1 per il cinema e di registrare in acustico con le migliori prestazioni ambientali. Nei primi anni di vita, la società si occupa prevalentemente di registrazioni audio; in seguito l'attività si espande in moltissimi campi

legati alla musica ed al multimedia: sonorizzazioni, colonne sonore, arrangiamenti, produzioni musicali, sigle televisive, grandi eventi. Oggi, grazie all'esperienza pluriennale dei soci, la sensibilità dei musicisti e la conoscenza del sistema audio Pro Tools HD 2 e Control 24, la A&A Recordings si pone come una delle società più flessibili ed avanzate tecnologicamente. Inoltre si avvale della conoscenza acquisita dei titolari per gestire la nuova attività correlata di Editoria,

Discografia e Management, dando alla Publishing una fresca ed entusiastica impronta nel produrre nuovi talenti e collaborando con affermati artisti del calibro di Johnny Dorelli.

Per ulteriori informazioni:

A&A Recordings
Corso Vigevano 41
10152 - Torino
Tel/Fax: 011 569.22.62
www.aarecordings.com

Lo Studio A&A Recordings

TECNOLOGIE

- Pro Tools | HD 2
- 1 Scheda HD Core
- 1 HD process
- Totale potenza di calcolo: 18 DSP - 512 slot HTDM
- Interfaccia 192 kHz
- Espansione A/D per 192
- Interfaccia 96 kHz
- Superficie di controllo + Mixer Surround
- Control 24
- Computer Apple G4 933
- 2 HD Fast SCSI 3 da 80 GB
- 1 HD FireWire da 128 GB

MIXER AGGIUNTIVI

- Mackie 32 / 8 / 2
- Spirit Folio 16 / 2
- Mackie 8 / 2

REGISTRATORI

- 2 ADAT Alesis
- 1 ADAT Fostex
- DAT Sony A9
- DAT portatile Panasonic
- Tape Denon 550
- Tape Teac
- Tape Sony
- Datadisk Alesis

- Minidisk Sony
- Sistema HD Recording MOTU 2408

MONITORING

- Monitor Genelec
- Monitor Tannoy
- Monitor Tascam
- Monitor Jbl
- System Quested 5+1 SUB 18
- Lem MP60
- Amplificatore QSC
- Amplificatore Lem (300 W)
- Behringer Ultracurve

OUTBOARD

- 2 Alesis Midiverb IV
- Alesis Nanoverb
- Lexicon Lpx1
- Lexicon Lpx5
- 2 Dbx Y266
- Symetrix 528E
- Behringer Autocom

SOFTWARE

- Cubase VST 24 4.1
- Gigastudio
- Bias Peak VST 2.5
- Coda Finale 2002
- MOTU Audiodesk
- Adaptec Toast

- Adobe Golive
- Art Explosion
- VST plug-in

UNITÀ ESTERNE

- HD Lacie 300 GB
- Iomega Jaz
- Iomega Zip
- Syquest EZ135
- Masterizzatore Yamaha 24/8/2
- Masterizzatore Lacie 40/12/48
- 2 HD Lacie FireWire 80 GB

SINCRONIZZATORI

- Emagic AMT 8
- Opcode Studio 4
- Sync Link

STRUMENTI

- Basso Yamaha
- Chitarre Fender
- Bassi Warwick
- Chitarra acustica Tacamine
- Pianoforte a coda Yamaha C3
- Batteria Yamaha Custom

CD PLAYER

- JVC
- Apple
- Sony

CUFFIE

- Akg 241
- Akg 141
- Sennheiser HD 210
- Sennheiser HD 110
- Amplificatore cuffie Fostex

COMPUTER

- Apple G4 933
- Apple G3 300
- Apple iMac Grape 266
- Apple Powerbook G4 Titanium
- Apple Powerbook Lombard
- Apple G3 Yosemite
- Apple iMac DV

MICROFONI

- Akg D112
- Akg CL 120
- Akg 512
- Bpm CR73
- Neumann TLM 103
- Sennheiser 512
- Shure Prologue 16L
- Shure 57
- Shure Beta 56
- Shure Beta 58 A
- Shure Beta 87
- Behringer SL 2000

SISTEMA AUDIO

- PCI 324 - Motu 2048 (24 tracce)

EXPANDER

- Campionatore AKAI S2000
- Emu Proformance
- Fatar Studio 610
- Korg X5
- Korg Wavestation SR
- Korg Triton
- Roland MG64S
- Roland SC88
- Roland Sound Canvas
- Roland U220
- Roland JV 2080
- Roland SC 880
- Yamaha TX802
- Yamaha TX7

ANDREA CASAMENTO

Autore Produttore Arrangiatore

2007

- Stringe stretta collaborazione con **Emi Publishing** in particolare con l'autore di **Francesco Renga**, con Luca Chiaravalli nella produzione di nuovi talenti e nella realizzazione di nuovi progetti discografici attualmente in via di sviluppo
- Autore musiche originali per "Il giornale del fantabosco" **RAI TRE**
- Fonda con A. Ravizza l'etichetta discografica **A&A Recordings pub** che fornisce librerie musicali a **RTI mediaset** e **RAITRADE**.
- Autore della musica nelle pubblicità nazionali: **UniEuro - Derby Blu - Lavazza Blue - Pasta Rummo - Ferrero Kinder Delice - Lancia - Guinness**.

2006

- **RAI 1 Domenica In** col **M. Pippo Caruso e Pippo Baudo** Talent Scout e consulente musicale nel format **L'ORCHESTRA DI DOMANI**
- **RAI 2** arrangiatore e produttore basi musicali per il programma **CD LIVE**
- **RAI TRE** autore musiche del "Il Giornale del Fantabosco" (Melevisione)
- **RAI SAT RAGAZZI** autore e produttore musiche e sigle

2005

- Firma con la A&A il mixing del CD e del DVD edito CAROSELLO "Swingin" di **Johnny Dorelly** mixato da Antonio D'Ambrosio.
- Autore e produttore con **E. Migliacci** del disco "Fuori uno" A51 Carosello
- Produttore con **F. Fiumara** E. Migliacci del brano Prendila Alzala Giralda di **Simone Patrizi Feet A51**



2004

- **RAI DUE** autore sigla e musiche Disney Club
- **RAI TRE** autore musiche e sottofondi per **MELEVISIONE RAITRADE**

2003

- **RAI UNO** Realizza la nuova sigla e tutte le rubriche del **TG1**, con Andrea Ravizza, **Giancarlo Gazzani**, Fabio Gurian

- Produce, con Ernesto Migliacci e Laura Migliacci, il gruppo Musicale A51 (la band del Disney Club), con il singolo **Come Betty Boop**
- Compose, interpreta e produce la sigla del cartone animato **MEDAROT** in attuale programmazione su RAI 2
- **MEDIASET** Realizza parte delle musiche della fiction **Le stagioni del cuore**

2002

- **RAI UNO MISS ITALIA** musicista arrangiatore con Andrea Ravizza e Nunzio Adragna
- **RAI 2 Disney Club** è impegnato in qualità di coordinatore musicale e consulente e come musicista cantante con la propria band la **'Big Boy Band'**

2001

- Pubblica con **Bungaro** due singoli per la **ROSSODISERA**, **Renato Venturiero** in qualità di arrangiatore
- **RAI DUE** lavora per Disney Italia, la RAI e Sermi Film in qualità di coordinatore musicale e consulente nell'ambito della nuova edizione della trasmissione "Disney Club" (in onda su RAI 2) presso la sede RAI di Cinecittà in Roma.

ESPERIENZE PROFESSIONALI

- Inizia gli studi di pianoforte nel 1982 al Conservatorio di Torino, sotto la guida del Maestro Guido Donati.
- Successivamente si specializza in tecniche esecutive e programmazione MIDI, ed inizia ad occuparsi di arrangiamento e Computer Music.
- Nel 1992 entra a far parte del team della **Roland Italy** come specialista di prodotto e dimostratore, curando e realizzando "workshop" specifici relativi alle tecniche di programmazione di tastiere,

campionatori e per la gestione dell'audio su piattaforme MAC e PC in ambienti di produzione audio-video.

- Dal 1995 entra in **RAI** come produttore della parte audio e musicale (intermezzi musicali ed effetti) per la trasmissione **Disney Club** (RAI 1).
- Dal 1996 fonda con Andrea Ravizza la **A&A Recordings** di Torino, società specializzata in sonorizzazioni e produzioni musicali dove svolge attività di compositore e produttore

per specifiche situazioni radio-televisive e seguendo la produzione per gruppi propri e conto terzi.

- Per A&A Recordings pubblica due dischi afro rock e jungle e per la RAI firma alcune sigle.

1997-98

- assume l'incarico di docente di pianoforte e tastiere nella scuola Statale G. Pergolesi di Torino patrocinio del **Centro Didattico Musicale Italiano** e della Regione Piemonte

ANDREA RAVIZZA

Pianista, compositore, arrangiatore.

Nasce a Torino, il 27 marzo 1971.

- Firma colonne sonore e sigle per la televisione ed il cinema, scrive brani ed arrangiamenti per orchestre sinfoniche, ritmosinfoniche, orchestre di fiati nazionali, bande militari, gruppi vocali e strumentali, per musei, enti e pubblicità.
- Pubblica brani per Orchestra sinfonica, banda e coro con molti editori (Raitrade, Scomegna, Leonardi, BMG), con i quali incide più di 40 CD, dal 1992 al 2007.
- Dal vivo si esibisce come pianista arrangiatore, accompagnando solisti e gruppi vocali, e come direttore d'orchestra.
- Nelle composizioni e negli arrangiamenti è sempre alla ricerca di sonorità rotonde e particolari, ricche di un forte impatto emotivo, in cui è spesso predominante il calore degli strumenti acustici.
- Con Andrea Casamento (con il quale il sodalizio artistico dura dal 1989) ha fondato nel 1996 la A&A Recordings, società di produzioni musicali, di cui è direttore creativo, e nel 2006 la casa discografica A&A Records

Arrangiamenti, consulenza e regia musicale

- Arrangiamenti di musiche da film per il Romanian Athenaeum – Filarmonica 900 (Teatro Regio



Torino) - 2007

- Cabiria, il film: (Museo Nazionale del Cinema), in collaborazione con il maestro T. Brock - Restauro partitura originale, (Orchestra Filarmonica 900 del Teatro Regio di Torino) - 2006
- Arrangiamenti per Orchestra Filarmonica 900 (Teatro Regio Torino). Concerto Paralimpiadi TO2006
- Zuccherò, Lucio Dalla e Niki Nicolai con Stefano di Battista (Concerto in occasione dei 70 anni del Maestro Luciano Pavarotti) – Arrangiamenti e Direzione d'orchestra (2005)
- 90 inni Olimpiadi TO 2006 (Orchestra Sinfonica Nazionale della Rai) - Arrangiamenti e regia musicale
- Arrangiamenti e consulenza musicale per: Banda dell'Esercito Italiano, Orchestra ritmosinfonica A.Gi.Mus di Moncalieri, Orchestra del Conservatorio di Messina, Orchestra di fiati della Sardegna,

Orchestra Fiatinsieme, Orchestra Trentino Wind Band, Accademia Musicale Euterpe, Filarmonica San Marco, Jazz Orchestra 'Jam Studio Orchestra', Jazz Orchestra 'Easy Big Band'

- Arrangiamenti per Quintetto PentaBrass (Solisti del Teatro Regio) con Fred Mills

Composizione:

- Museo Nazionale del Cinema e Fondazione Adolfo Pini - Colonna sonora.
- La musica degli Inuit (mostra Museo Nazionale del Cinema) – Colonna sonora
- 50 anni di CL – DVD – Colonna sonora
- Iveco lancio pubblicitario (2003 – 2004 Italia – Europa, 2007 USA) Eurocarga e Stralis - Colonna sonora
- Librerie sonore per Rai 1 - Rai 2 - Rai 3 - Raitrade, Mediatrade
- Brani inediti ed arrangiamenti per Scomegna edizioni musicali, Leonardi Edizioni Musicali, A.Gi.Mus
- Composizione brani di tango per il sestetto Renacero; esecuzioni in tutta Italia, al Conservatorio Giuseppe Verdi di Torino, ed alla Radio Nazionale Tedesca
- UniEuro (2005-2006), Derby Blu (2005), Orosan (2005); Lavazza Blue (2004); Pasta Rummo (2006) Ferrero Kinder Delice - Polonia (2001); Russia (2002) - Jingles per SAI, Lancia, Guinness, Parco Po Piemonte, La Fiamma Olimpica

Pubblicità Nazionali

- UniEuro (2005-2006), Derby Blu (2005), Orosan (2005); Lavazza Blue (2004); Pasta Rummo (2006) Ferrero Kinder Delice - Polonia (2001); Russia (2002) - Jingle per SAI, Lancia, Guinness, Parco Po Piemonte, La Fiamma Olimpica.

Consulenza musicale e composizione brani per TV e Cinema

- Consulenza musicale Domenica In - Rai 1 (2005 - 2006)
- Colonna sonora del Palinsesto Raisat Ragazzi (2005)
- Sigle e colonne sonore Trasmissioni 'Giga Blu' (2005) e 'La scatola delle emozioni' (2006) - Raisat
- Sigla TG1, Miss Italia, Anteprime Miss Italia, Viva Miss Italia (RAI 1)
- Disney Club, Disney Channel, Live Zone, Club Disney (RAI 2 - Disney Channel)
- Sigla Cartone Animato Medarot (RAI 2)
- Melevisione - Screen Saver - Il giornale del Fantabosco (RAI 3 - 2002 - 2007)
- Realizzazione brani per la Fiction 'Le stagioni del cuore' (Canale 5)
- Tommaso è andato via (di F. Albertazzi, con M. Columbro e L. Vasini, Regia A. Negro) - Editing & Mastering

Varie

- Arrangiamento del brano 'Pochi Secondi' per i Mondiali di Sci 1997 - Sestriere. Ospite alla diretta televisiva in mondovisione per dirigere brano. Pubblicazione del brano sul cd BMG 'Pochi secondi'.
- Accompagnamento musicale dal vivo di artisti come F. Frizzi ed E. Montesano
- Cattedra di informatica musicale



presso il Centro Multimediale Territoriale della Provincia di Torino (1999-2003)

- Cattedra di informatica musicale presso la Roland Show Room di Torino (1992-1994)
- Collaborazione con gruppi strumentali, big band, gruppi vocali e cori gospel per la

realizzazione di arrangiamenti e brani inediti.

- Ospite musicale in numerose puntate della trasmissione televisiva 'Il Tappeto Volante' (TMC), con Luciano Rispoli (1997)

Studi

- Inizio degli studi classici di pianoforte nel 1979.
- Nel 1986 si è orientato verso il jazz: ha studiato per cinque anni con Palmino Pia pianoforte jazz e arrangiamento.
- Ha approfondito poi gli studi di composizione ed arrangiamento con Emanuele Ruffinengo e Stefano Maccagno. Tra il 1990 e il 1991 studi di tecniche di produzione audio e MIDI; studi di informatica musicale.
- Master class di arrangiamento con il maestro Peppe Vessicchio.
- Partecipazione a stage di arrangiamento e composizione per orchestra moderna.
- Studi approfonditi di orchestrazione con il maestro Giancarlo Gazzani, docente del Conservatorio di Torino

Ulteriori informazioni:
www.andrearavizza.com
info@andrearavizza.com

RECORDING CLINIC 2007

TORINO 22 APRILE e 27 MAGGIO 2007



AUDIO MUSICA RECORDING



A&M recording

AUDIO VIDEO & MUSIC





di Pier Calderan

© copyright 2007 www.calderan.info

Acustica & Musica

Autore: Andrea Passarino

Per progettare un ambiente acusticamente perfetto o per correggere i difetti di ambienti già esistenti: è un libro da leggere.

Ho parlato con l'autore del libro, Andrea Passarino, e mi sono complimentato per la sua opera. Non è facile dare indicazioni utili e oggettive tenendo presente le problematiche della materia "acustica". Partendo dalla spiegazione dei concetti di base, semplici ma necessari, il libro si sviluppa nella direzione di dare concrete soluzioni pratiche ai problemi che possono insorgere in qualsiasi ambiente dove si produca musica.

Il libro non è un trattato di fisica acustica e il linguaggio usato è sempre chiaro e scorrevole. Inoltre, nel CD allegato, si possono trovare utili software per test e calcoli acustici. Ma procediamo con ordine. Il libro è stato suddiviso in tre parti, ognuna contenente diversi capitoli, di cui diamo una breve descrizione.

Parte prima - Acustica: un po' di grammatica

Giustamente il libro parte dalle nozioni di base del suono. Quindi, cos'è il suono, la frequenza, le ottave, l'intensità, il timbro, le armoniche, l'involuppo, le caratteristiche delle onde sonore, lunghezza d'onda, interferenza e fase, battimenti e risonanza e altro ancora. Qualche cenno sull'udito e la sensazione sonora chiudono la prima parte. Nella suddetta sono contenute molte tabelle e immagini a supporto con una spiegazione succinta che si limita

all'essenziale. Insomma, i concetti "grammaticali" di partenza, in modo da proseguire la lettura dei capitoli seguenti con più serenità.

Parte seconda La riproduzione del suono

È una sezione molto importante del libro che consiglio di leggere anche a coloro che ne sanno qualcosa. Un ripasso è sempre utile. Viene spiegata la "Catena Audio" con cenni di elettronica (elettricità, massa elettrica, resistenza, condensatore, induttore, diodo, trasformatore, legge di Ohm...) e relativi calcoli pratici per la potenza e per le resistenze in serie e parallelo. Un capitolo è dedicato al MIDI e uno all'Audio Analogico e Digitale (frequenza di campionamento, quantizzazione ecc.).

Interessante anche il capitolo sulla compressione dell'audio digitale con una descrizione dei vari formati Lossy e Lossless.

Si prosegue con la sezione dedicata ai Componenti Audio: impedenza, sensibilità d'ingresso, risposta in frequenza, distorsione, rapporto segnale/rumore, decibel ecc. Sempre relativamente ai componenti audio, vengono trattati microfoni, amplificazione, watt (musicali, RMS, picco/picco, PMPO), cavi di

collegamento, connessioni bilanciate, connettori, DI Box ecc.

Nel paragrafo relativo alle casse acustiche è riservata molta attenzione alla costruzione dell'altoparlante e le caratteristiche della cassa: massa del cono, frequenza di risonanza, smorzamento, impedenza meccanica, bass-reflex e filtri crossover.

A chiusura della seconda parte, c'è il capitolo dedicato ai sistemi di ascolto: monofonico, stereofonico, dolby surround e così via.

Parte terza - Acustica ambientale

Dopo aver imparato la grammatica essenziale e fatto la conoscenza dei sistemi di produzione del suono, la terza parte è dedicata all'acustica degli ambienti, perseguendo lo scopo del libro, ovvero la costruzione di un ambiente acustico perfetto, o quasi.

Il discorso viene affrontato partendo da "Il suono in ambienti chiusi", che evidenzia tutte le problematiche legate agli effetti di riflessione e





Fig. 56 - Le due fasi di un modo secondario

Naturalmente l'intensità acustica di un modo secondario è ben inferiore rispetto a uno primario come lo saranno ancora di più gli altri modi superiori, per questo volutamente li trascureremo in quanto le problematiche acustiche che inducono sono sicuramente minori.

L'Ambiente Ideale

Dopo tutti questi numeri e calcoli sulle onde sonore riflesse e i relativi problemi che comportano, sorge spontanea la domanda: è possibile realizzare un locale perfetto?

Sicuramente perfino no, almeno sulla carta, ma basti pensare a certi Teatri (ad esempio il Teatro alla Scala di Milano o il Bellini di Napoli), che sono dei veri capolavori di acustica o alle Sale Regie di molti importanti Studi di Registrazione sparsi nel mondo.

Naturalmente queste strutture sono state progettate e costruite ad hoc per consentire al meglio la riproduzione audio.

Tralasciando il discorso riguardante l'insonorizzazione, del quale tratteremo più avanti, vediamo quali sono i criteri nella scelta di un ambiente acustico ideale in fatto di forma e dimensioni.

Abbiamo visto i danni che causano i modi di risonanza, soprattutto i cosiddetti modi assiali. Condizione necessaria perché si formino, però, è che esistano nel locale **pareti parallele**.

Se potessimo disporre di un ambiente come quello mostrato in Figura 57, potremmo essere certi che una parte dei problemi causati dai modi di risonanza sarebbero risolti.

PARTE TERZA - Le Onde Stazionarie
125

Sopra, una pagina della parte che parla dell'ambiente ideale.
Sotto, una pagina relativa alle problematiche ambientali.

1. Il suono risulterà con una timbrica differente dall'originale. Questo a causa soprattutto dai tipi di rivestimento e dagli arredi del locale ma anche dalle dimensioni e conformazione dell'ambiente.
2. Il suono risulterà "rinforzato". Le onde riflesse dalle pareti andranno a sommarsi, in qualche maniera, all'onda diretta, perciò il suono che sentiremo sarà "più forte" rispetto all'originale.
3. a fine emissione il suono non cesserà di colpo ma sarà presente una "coda sonora". Questa "coda sonora" viene definita **Riverbero**.

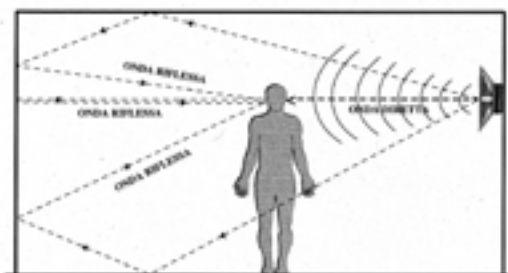


Fig. 50 - Ascoltatore al chiuso

L'Eco

Vi sono alcuni aspetti negativi nei suoni riprodotti al chiuso. Uno di questi, sempre caratterizzato dalle onde sonore riflesse, è l'Eco che si manifesta quando il suono diretto e il suono riflesso sono uditi separatamente.

Poniamo il nostro ascoltatore ad una distanza di 2 metri dall'altoparlante in un ambiente chiuso più ampio, con lunghezza di 17 metri. La distanza dell'ascoltatore dalla parete opposta alla sorgente sonora sarà di conseguenza di 15 metri, come mostrato in Figura 51.

PARTE TERZA - Il Suono in Ambienti Chiusi
116

diffrazione, ovvero l'eco, onde stazionarie, modi di risonanza, calcolo della frequenza di risonanza... per arrivare al paragrafo "Ambiente Ideale" che ipotizza un ambiente "possibile" in cui non si verificano problemi di risonanza. Si prosegue con il capitolo dedicato al Riverbero, molto dettagliato e ricco di tabelle per calcoli e riferimenti. Ovviamente, non poteva mancare subito dopo il paragrafo "Materiali di rivestimento e di arredo" con le varie soluzioni di fonoassorbimento.

Il capitolo "Trappole per i bassi" presenta il problema delle onde stazionarie descrivendo poi in modo preciso la "costruzione di un risonatore di Helmholtz" per cercare di eliminarlo. Inoltre, vengono illustrati diversi modi per montare "pannelli risonanti forati" e "Tube Traps". Nel capitolo "Altri fattori che influenzano l'acustica" vengono descritte le anomalie frequenti negli ambienti, a partire dalla forma della stanza o dalla disposizione dei diffusori acustici. Si parla di diffusione del suono e, puntuale, una precisa descrizione per la "costruzione

di pannelli diffusori". Il capitolo "Potenza e Livelli sonori" apre scherzosamente con la domanda "... ma di quanti watt ho bisogno?". Segue una dettagliata spiegazione tecnica di potenza con formule pratiche per il suo calcolo. Ne "Il Progetto Acustico" viene illustrata la "forma, simmetria del locale e posizionamento dei diffusori". È importante, infatti, partire con il locale dalla forma più idonea oppure renderlo idoneo. Vari esempi di forme, di simmetrie e di disposizione dei diffusori illustrano in maniera soddisfacente la problematica affrontata. Inoltre, vengono dati utili consigli nella scelta e posa dei materiali e, a conclusione del libro, gli ultimi ritocchi al "progetto acustico". Il libro prosegue con "Brevi cenni dell'isolamento acustico" con tabelle e calcoli pratici per soluzioni immediate.

Appendici

In fondo al libro si trovano utili appendici sull'utilizzo dei software a corredo, in modo da effettuare correttamente alcuni test audio. Un link alla pagina dell'autore permette di effettuare dei calcoli acustici (Risonatore di Helmholtz, Pannelli forati e Tempo di riverbero). **AVGM**

Scheda libro

Titolo: Acustica & Musica

Autore: Andrea Passarino

Pagine: 212

(Libro in broccura
+ CD-ROM)

Prezzo di copertina: 25,00 Euro

Editore: Il Canguro Edizioni
(www.canguroedit.it)

Andrea Passarino



Musicista e compositore. Fin dalla metà degli anni '70 svolge, parallelamente all'attività musicale, anche quella di tecnico audio in studio.



di Flat Eric

© copyright 2007 www.calderan.info

Musica con il PC

Autore: Pier Calderan

File di
supporto su
www.calderan.info

Un libro dedicato a tutti coloro che si avvicinano al meraviglioso mondo della Computer Music. La rivoluzione informatica e il potenziamento delle risorse tecnologiche hanno cambiato profondamente gli strumenti e le modalità di lavoro, tanto dei professionisti quanto degli appassionati dediti alla produzione musicale casalinga.

Computer sempre più potenti, schede audio sempre più evolute e software sempre più sofisticati sono oggi alla portata di tutti. Per sfruttare in maniera adeguata queste opportunità, è indispensabile una conoscenza di base quali l'audio digitale, il MIDI, l'hardware e il software per la produzione audio. L'esposizione del testo è stata volutamente mantenuta di facile lettura per un approccio graduale al raggiungimento dello scopo finale, che è quello di riuscire a "fare musica con un PC", senza eccessivi problemi e mal di testa, prendendo in esame gli aspetti teorici e pratici essenziali, legati al mondo della Computer Music. Il libro può soddisfare le esigenze di chi si avvicina per la prima volta all'argomento, ma anche di chi ha già qualche esperienza nel settore e desidera completare la sua preparazione o ripassare la materia. In breve, ecco gli argomenti trattati:

Capitolo 1 - Informatica musicale

Capitolo dedicato all'aspetto più importante dell'audio digitale: la conversione analogico-digitale, il campionamento e la quantizzazione del segnale digitale. In pratica, è

importante capire come "viaggia" la musica all'interno di un computer.

Capitolo 2 - Digital Audio Workstation

Viene affrontato il problema della scelta della stazione di lavoro finalizzata alla produzione musicale: scegliere o addirittura assemblare da soli il computer adatto grazie ad alcuni esempi di configurazione hardware/software.

Capitolo 3 - Home Studio

Alcuni suggerimenti per lavorare in tranquillità e per produrre musica a livello professionale, completando il proprio studio casalingo con monitor audio, microfoni, mixer, superfici di controllo, MIDI Keyboard...

Capitolo 4 - Il software

In questo capitolo vengono trattate le applicazioni principali dedicate alla produzione musicale: sequencer audio e MIDI, Virtual Instrument,



Wave Editor, Score Editor, librerie di campioni e altri plug-in.

Capitolo 5 - MIDI

Capire come funziona il MIDI sta alla base della perfetta conoscenza di un sequencer per la produzione di brani che utilizzano Virtual Instrument e/o sintetizzatori hardware. Completano il capitolo alcuni esempi di registrazione MIDI e di registrazione MIDI to Audio.

Capitolo 6 - Hard Disk Recording

Registrazione dell'audio a livello professionale è il sogno di chiunque abbia velleità artistiche. Il capitolo

- *Aftertouch* (*Channel Aftertouch*)
- *Pitchbend*
- *SysEx*



Figura 5.12 Come sono visualizzati dall'editor di Cubase 4 gli altri messaggi MIDI.

Polyphonic Aftertouch (Poly Pressure)

Molte tastiere hanno la capacità di trasmettere (e molti moduli di ricevere) il cosiddetto messaggio di *Polyphonic Aftertouch*, ovvero aftertouch polifonico. Praticamente, l'aftertouch polifonico viene trasmesso dopo il messaggio di *Note On* e serve per controllare il parametro relativo all'Aftertouch precedentemente impostato sullo strumento. Il primo Data Byte (*Key Number*) consente di indicare quale nota deve risentire del parametro relativo all'Aftertouch, mentre il secondo Data Byte (*Aftertouch*) quanto "profondo" deve essere l'effetto. Per esempio, se all'Aftertouch è stato assegnato l'effetto di *Modulation*, premendo il tasto abbassato di una nota si sentirà l'effetto di *Modulation* solo su quella nota e non sulle altre.

L'Aftertouch interviene dopo aver abbassato il tasto applicando un'ulteriore pressione. Può essere associato a diversi parametri del synth: *Modulation*, *Filter*, *Envelope*, *Pitch Bend* e così via.

Bisogna usare il *Polyphonic Aftertouch* con parsimonia perché l'enorme quantità di dati continuamente trasmessi per ogni nota suonata, da una parte può aumentare l'espressività dell'esecuzione, ma dall'altra può riempire la traccia del Sequencer di migliaia di dati, talvolta difficili da gestire.

Band Pass Filter

Il filtro passa-banda può essere considerato come la combinazione di un filtro LPF e di un filtro HPE. I punti di Cutoff sono due, e vengono lasciate passare le frequenze fra di essi (Figura 7.9).

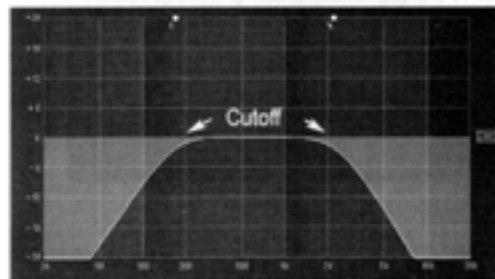


Figura 7.9 Band Pass Filter (BPF), filtro passa-banda.

Notch Filter

Il Notch Filter è un particolare filtro molto selettivo, che elimina una frequenza nel punto di Cutoff (Figura 7.10).

Resonance

L'effetto di *Resonance*, ovvero risonanza, interviene nell'ambito ristretto del punto di Cutoff, in cui vengono enfatizzate le frequenze adiacenti.

VCA

Nei sintetizzatori analogici, un *Voltage Controlled Amplifier* è un circuito di amplificazione controllato in tensione che serve ad amplificare il segnale generato dallo strumento.

EG

Molto importante nel synth è il ruolo dell'*Envelope Generator*, ovvero generatore di inviluppo. Legato al VCA, il generatore di inviluppo con-

A sinistra, una pagina del Capitolo 5 sul MIDI (spiegazione del protocollo completo sui messaggi MIDI). A destra, una pagina del Capitolo 7 sui Virtual Synth.

illustra alcuni esempi di registrazione e di editing audio.

Capitolo 7 - Synth Virtuali

Nel mondo della Computer Music è importante sapere come è fatto un synth e conoscere i vari tipi di sintesi sonora. Il capitolo spiega cos'è la sintesi sonora e illustra una "prova sul campo" con un synth virtuale.

Glossario

Un piccolo glossario per la veloce consultazione dei termini tecnici più frequentemente usati.

Il libro è corredato di numerose immagini e schemi appositamente studiati e realizzati dall'autore al fine di favorire la comprensione degli argomenti trattati. Infine, a complemento del libro, presso il sito

ufficiale dell'autore (www.calderan.info) il lettore troverà altro materiale gratuito aggiuntivo, come software didattico originale ed esclusivo. **AV&M**



L'autore, Pier Calderan, presso Apogeo Editore. Nella foto, Francesca Cappennani, responsabile di redazione.

Pier Calderan

Musicista da oltre trent'anni, ha legato la sua esperienza alla profonda conoscenza dell'audio, dell'elettronica, della grafica, del video e delle tecnologie multimediali. Ideatore e caporedattore, dal 1993, di riviste nazionali dedicate alla computer music (*Midi Songs*, *Cubase Magazine*, *CM2*, *Computer Music & Project Studio*, *Now Making Music*). Creatore della prima e unica rivista

italiana gratuita in PDF "Audio Video & Music". Programmatore di software musicale in ambito didattico. Docente per operatori DAW (Digital Audio Workstation) & Video. Coautore del libro "Fare musica con il PC" (Apogeo editore). Curatore della versione italiana di "Tecniche di registrazione" di B. & J. Bartlett (Apogeo editore). Ulteriori riferimenti su www.calderan.info.

Scheda libro

Titolo: Musica con il PC
Autore: Pier Calderan
Pagine: 288 (Libro in brossura + file di supporto su www.calderan.info)
Prezzo: 9,90 Euro
Editore: Apogeo editore (www.apogeonline.com)

HOME RECORDING FOR DUMMIES 2



di Simone Pippi

© copyright 2007 www.calderan.info

Scarica
i file di esempio
www.calderan.info

Compressori, Limiter e Multieffetti

Sul numero scorso abbiamo analizzato il Mixer, paragonandolo a un "vigile" che spartisce il traffico dei nostri segnali audio in entrata e in uscita, e le varie categorie di Microfoni. In questo numero aggiungeremo alla catena audio altre tre componenti fondamentali per la correzione e la modulazione del suono: i Compressori, i Limiter e i Multieffetti. Buona lettura...

Premessa

Nel mondo della registrazione abbiamo a che fare con strumenti musicali che, in fase di missaggio, presentano delle "dinamiche variabili" suscettibili al raggiungimento di picchi di segnale indesiderati. Per correggere o annullare tali picchi, quale soluzione migliore se non l'uso di un compressore dinamico? (Figura 1)



Fig. 1 - Il compressore 266XL dell'azienda americana dbx (www.dbxpro.com).

Compressori

Un compressore di base è composto da due elementi principali: il **Threshold** (soglia) e la **Ratio** (rapporto di compressione).

THRESHOLD

Stabilisce da quale livello in entrata il compressore si metterà "in azione". Tutti i valori inferiori a quelli da noi impostati passeranno nel compressore senza subire alcuna modifica.

RATIO

Indica la percentuale di compressione modificata dallo stesso compressore sul livello d'ingresso. Per esempio, se un segnale entra nel compressore a 40 dB e il parametro di Ratio è impostato su un valore di 2:1 (si dice "rapporto di compressione di due a uno"), il segnale in uscita sarà di 20 dB. Se invece un segnale in ingresso arriva sempre a 40 dB ma il rapporto di compressione è di 4:1, in

uscita il livello sarà di 5 dB. Semplice, no?

In commercio ci sono vari tipi di compressori, ma di solito ne troviamo due che vanno bene per l'home studio: quello a due e quello a quattro canali. Prendiamo in esame quello a due canali, che, al contrario del quattro canali, è dotato di tre ulteriori funzioni: Attack (attacco), Hold (mantenimento) e Release (rilascio).

ATTACK

Permette di ridurre più o meno velocemente il gain, a seconda dell'intensità del segnale in entrata. In altre parole, l'Attacco serve ad attenuare quei picchi di segnale troppo forti, rendendo la compressione più "morbida". Prendiamo come riferimento un rullante da batteria: ascoltando gli esempi audio noterete che vi è una

gran differenza tra 40 ms (MP3-1) di attacco del colpo e 1 ms (MP3-2).

HOLD

Agisce sull'involuppo dell'onda sonora "allungando" o "accorciando" il

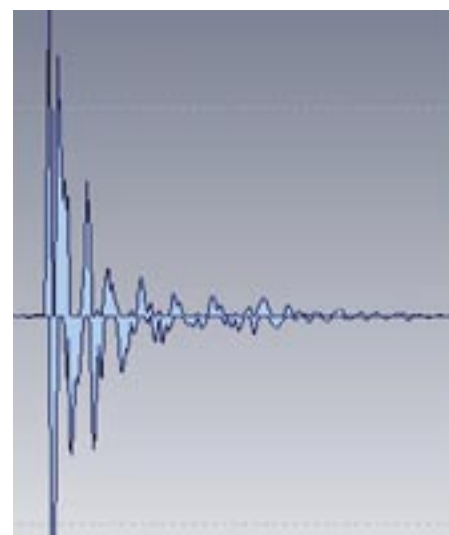


Fig. 2 - Involuppo di un colpo di cassa.

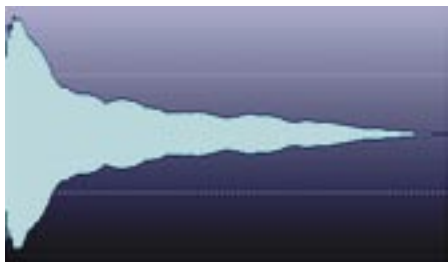


Fig. 3 - Involuppo di una nota di basso.

tempo di attacco impostato. La funzione del mantenimento del segnale viene sfruttata al meglio nella compressione di strumenti come la chitarra, il basso, il pianoforte ecc. Prendiamo come esempio il colpo di uno strumento a percussione quale la cassa di una batteria: il suo "involuppo" (Figura 2 e file MP3-3), sarà sicuramente più breve rispetto ad una nota di basso (Figura 3 e file MP3-4).

RELEASE

Permette di "controllare" e "modellare", più o meno velocemente, la sfumatura finale del segnale.

Altre importanti funzioni del compressore sono:

AUTO

Nella maggior parte dei compressori vi è la modalità **Auto** che, soprattutto nel caso in cui non abbiate tanta dimestichezza con le funzioni sopra elencate, permette di regolare le varianti del compressore in automatico ed in tempo reale.



Fig. 4 - Cavo JackJack per connettere il compressore all'insert di canale.

GAIN REDUCTION

È dotato di una serie di LED che hanno la funzione di monitorare costantemente i dB ridotti dal compressore. Provate a ridurre i suoni forti utilizzando i controlli di Threshold e di Ratio, ma ricordatevi di non esagerare altrimenti il segnale risulterà "soffocato" risultando troppo ovattato. La riduzione tipica ha un valore compreso fra 3 e 10 dB.

ENHANCER

Quando i settaggi del compressore sono molto elevati, spesso succede che il suono perda quella brillantezza che avevamo curato in fase di registrazione. Utilizzando l'Enhancer si può cercare di ri-enfatizzare quelle frequenze perse.

BYPASS

Questo pulsante permette di attivare/disattivare il processo di compressione, quindi è molto utile per verificare le modifiche apportate sul segnale audio.

per i missaggi in home studio è il jack da 1/4 di pollice (meno costoso). Le estremità di questo cavo presentano uno spinotto jack da 1/4 di pollice "stereo" da una parte e due connettori jack da 1/4 di pollice "mono" dall'altra (Figura 4). Poiché questo tipo di connessione è "sbilanciata", impostate l'ingresso su -10 dBu.

I cavi XLR permettono di realizzare una connessione "bilanciata" che offre una risoluzione più alta delle frequenze e riduce il ronzio di fondo del nostro impianto. Per questo tipo di connessione impostate l'ingresso su +4 dBu.

Limiter

Abbiamo visto come si usa un compressore, ma avete mai sentito parlare del **Limiter**? A differenza del compressore che è dotato di molteplici funzioni, diciamo, più prettamente rivolte al trattamento



Fig. 5 - Il mitico Limiter multibanda Dominator II della Aphex (www.aphex.com).

OUTPUT

Durante la compressione, premendo il tasto Bypass vi accorgete che tra il segnale in entrata e quello in uscita c'è una certa differenza di volume dovuti alla riduzione di dinamica. Per compensare queste riduzioni possiamo regolare l'Output, un'utilissima opzione che ci consente di riportare il segnale audio al volume di inizio, ossia al segnale originario in entrata.

Connessioni

Il pannello posteriore di un compressore è composto solitamente da due tipi di connessione, quella sbilanciata per i cavi con jack TS da 1/4 di pollice e quella bilanciata per i cavi con connettori XLR (Cannon-Cannon). Tali connessioni permettono di collegare il compressore all'Insert di canale del Mixer.

Generalmente, il cavo più utilizzato

"creativo" della musica, il Limiter (Figura 5) è usato unicamente per processare i picchi di segnale che oltre a una determinata soglia non possono e non devono andare. Questo indispensabile dispositivo è spesso chiamato "Peak Limiter" (limitatore di picco) e il suo compito, appunto, è quello di tenere sotto controllo i picchi e mantenerli in determinato livello di sicurezza. Gli utilizzi del Limiter sono davvero molti... vediamo alcuni:

- **Live:** nei concerti dal vivo servono per proteggere gli impianti di amplificazione da eventuali sovraccarichi di segnale, dovuti a continui mutamenti di situazioni: avvicinamento di vari gruppi, un gruppo che si esalta di più per la partecipazione del pubblico e "spinge" di più, cadute accidentali di microfoni (o botte volute sui microfoni), improvvise "scariche" dovute a jack scollegati e via

Area Download Software del sito www.calderan.info

File di supporto alla rubrica HOME RECORDING FOR DUMMIES 2

MP3-1 Rullante con attacco a 40 ms

MP3-2 Colpo di rullante con attacco di 1 ms

MP3-3 Colpo di cassa

MP3-4 Nota di basso

MP3-5 Pan Pot di un segnale audio

MP3-6 Arpeggio di chitarra con aggiunta di Flanger

MP3-7 Effetto Delay su un intro di solo voce

MP3-8 Riverbero su una batteria acustica

dicendo. Insomma, per evitare il peggio, un buon Limiter può salvare l'impianto e la serata!

- **Broadcast:** nelle trasmissioni radio, TV, telefonia, satelliti ecc. è infatti obbligatorio usare il Limiter sui segnali audio per non uscire dalla banda di frequenza di trasmissione (effetto "splatter") e per ridurre il problema di possibili distorsioni e clipping sul segnale.
- **Studio digitale:** nelle registrazioni digitali in studio di gruppi orchestrali o di strumenti acustici con gamma dinamica ampia (es. percussioni, trombe, sax) è consigliabile tenere sotto controllo i picchi per evitare di "clippare" il segnale e sfruttare il segnale digitale al suo massimo rendimento dinamico.
- **Mixing:** per mixare registrazioni live di gruppi con forti escursioni di dinamica.
- **Sampling:** per costruire librerie di campioni "multi-sample" ben equilibrate nei campionamenti con dinamica elevata, il Limiter è l'unico strumento che possa garantire un livello costante.
- **riprese cinematografiche:** il Limiter è obbligatorio! Pensate solo a dialoghi infuocati fra due attori, rumori rimbombanti (tuoni, cascate...), rumori forti e improvvisi (spari, porte sbattute...), folla rumoreggiante e via dicendo.
- **post-produzione:** per la produzione di colonne sonore il Limiter può aiutarci tantissimo quando si hanno materiali diversissimi fra loro con gamme dinamiche... assurde!
- **Mastering analogico:** per produrre musica destinata a supporti

analogici come dischi in vinile e nastri serve un segnale che abbia la gamma dinamica limitata entro un livello prestabilito, anche se il supporto analogico può comunque sopportare distorsioni.

- **Mastering digitale:** nella produzione di musica per supporti digitali come il CD è importante non superare la soglia di distorsione perché, a differenza dell'analogico, il segnale digitale distorto è inascoltabile.

Multieffetti

Per quanto bene possiamo registrare la nostra musica, poi la "equalizziamo" e la "compressiamo" (sarebbe giusto dire "comprimiamo", ma può essere confuso con il processo di compressione di dati MP3, ZIP... che non è la stessa cosa). Spesso, però, ci accorgiamo che manca qualcosa. Sembra che la musica sia come priva di "spazio" e di "colore" e tutto sembra suonare "mono" nonostante il delicato lavoro di posizionamento di ogni suono nel campo stereofonico. Per questo motivo ci affidiamo ad uno o più multieffetti esterni al mixer (Figura 6), per dare "profondità" e "atmosfera" al nostro "sound". Quando siete posizionati davanti ai vostri monitor, immaginatevi una linea e provate a far ruotare il comando del Pan Pot di un canale da destra a sinistra (Figura 7).

Non ci vorrà molto per

accorgervi dello spostamento del segnale (MP3-5), ma questo è solo un esempio per farvi apprendere quanto sia impegnativo integrare la stereofonia con gli effetti che andremo ad analizzare. L'importante, e non finirà mai di ricordarlo, è sperimentare i diversi effetti stereofonici e le loro varie combinazioni; il tempo per fare musica non mancherà!

Detto questo, non ci rimane altro che mettere sotto il microscopio i processori di effetti e analizzare pezzo per pezzo tutti i loro comandi e le loro funzioni. Prenderemo come esempio uno fra i più classici modelli di multieffetti della Lexicon, ossia l'MPX-100 (Figura 8). Come la maggior parte dei processori di segnale analogico, anche questo modello è costituito da varie funzionalità:

INPUT

È un controllo che permette di "monitorare" quanto segnale vogliamo acquisire in entrata grazie ai Led verdi che captano il segnale, ma stiamo molto attenti a non mandarlo in "Clip", cosa che provocherebbe sgradevoli distorsioni.

MIX

È un controllo che permette di dosare il segnale Dry (asciutto) in rapporto a quello Wet (bagnato). Questi due termini vengono normalmente

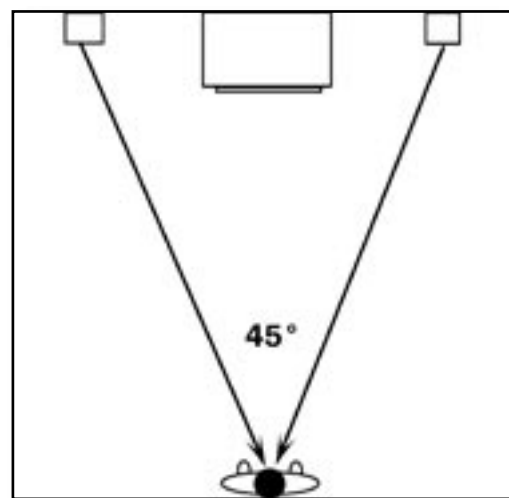


Fig. 7 - Posizionamento stereofonico.



Fig. 6 - Multieffetto Lexicon MPX-550 (www.lexiconpro.com).

usati in gergo tecnico e significano rispettivamente segnale "non effettato" e segnale "effettato".

OUTPUT

È un controllo che permette di dosare il segnale in uscita. Cercate di tenere questo controllo al massimo in modo da sfruttarne tutte le caratteristiche nella sua conversione audio.

PROGRAM

Permette di scegliere l'effetto che vogliamo aggiungere alla traccia audio.

Alcuni esempi di programma sono il "Flanger" da usare, per esempio, per l'arpeggio di una chitarra (MP3-6), un "Delay" per l'intro di solo voce (MP3-7) e un riverbero su una batteria acustica (MP3-8).

In generale, alcuni prodotti sul mercato hanno come opzione la combinazione degli effetti, come per esempio Flanger + Reverb, Chorus+Delay, ecc.

Questa opzione potrà esserci di aiuto in situazioni dove abbiamo soltanto due processori esterni, ma vogliamo arricchire quel particolare solo di chitarra sia con il Chorus che con il Reverb.

Con questa opzione vi sarà possibile combinare i due effetti e in più avrete un secondo processore di scorta che, naturalmente, potrà essere impiegato per altre applicazioni di missaggio.

EFFECTS LEVEL / BAL

Bal sta per "Balance" (bilanciamento). Questa funzione consente di regolare il livello dei programmi singoli (Reverb, Chorus, Delay) e composti (o Dual). Ogni volta che regoliamo la manopola di questa funzione, il "Led Edit" si illumina per ricordarvi che sono state apportate delle modifiche.

ADJUST

Questa funzione, a differenza dell'Effects Level/Bal che consente la regolazione del livello di un effetto, permette di modificare i parametri del programma corrente.

VARIATION

Consente di modificare gli ambienti del suono, con varianti che spaziano dal valore 1 al valore 15. Per esempio, scegliendo l'opzione Church (chiesa) dal selettore Program, avrete la possibilità di decidere se utilizzare un'ambientazione in un ambiente grande come una chiesa, appunto.

TASTO STORE

Dopo ore e ore di missaggio avrete trovato il giusto Delay con le giuste ripetizioni e il giusto feedback, ma vi sorgerà il dubbio che, una volta spenta l'unità effetti, tutto il vostro lavoro possa andare perso. No panic! Tenendo premuto il tasto Store per due secondi, il vostro effetto preferito

verrà salvato nella sezione User. In seguito potrete selezionare di nuovo il vostro effetto dalla manopola Program.

TASTO TAP

Quando verrà selezionato un qualsiasi Delay, il led del Tap comincerà a lampeggiare molto velocemente. Mentre prendete il tempo della vostra song premendo a ritmo il pulsante, il processore memorizzerà l'andamento della canzone mettendo automaticamente in Sync l'effetto insieme alla song. Certe funzioni, se ben sfruttate, ci faranno risparmiare un sacco di tempo da poter dedicare a cose molto più delicate.

TASTO BYPASS

Permette di ascoltare la traccia audio con o senza effetto in modo da migliorare ed editare i parametri in uso.

Saluti

Col prossimo numero analizzeremo un altro importante componente di correzione del suono, più precisamente l'equalizzatore. Affronteremo anche nuovi argomenti relativi ai monitor da studio e ai vari accorgimenti per la cura degli ambienti di missaggio. **AVGM**



Fig. 8 - Un classico multi FX per Home Studio... l'MPX-100 della Lexicon (www.lexiconpro.com).

Simone Pippi



All'età di 12 anni inizia a suonare la batteria frequentando corsi privati e portando avanti il suo interesse musicale nel corso dell'età adolescenziale. Grande amante della musica Metal, nel 1994 forma con altri amici un gruppo Trash, di cui farà parte per i successivi 10 anni. Nel 1995 entra al conservatorio "L. Cherubini" di Firenze, dove approfondisce gli studi sugli strumenti a percussioni e impara a suonare il pianoforte. In questo periodo, comincia anche ad interessarsi alla registrazione multitraccia. Nel 1998 crea un suo studio di registrazione, in cui sviluppa le varie conoscenze relative alle tecniche di registrazione e missaggio apprese da autodidatta. Nel 2005 i suoi gusti musicali cambiano ed entra a far parte di un gruppo Pop/Rock, con il quale tuttora suona il piano elettrico e produce album/demo a livello amatoriale all'interno del proprio studio. Attualmente lavora in una ditta d'informatica, occupandosi del settore tecnico e commerciale.

TECHLISH

Technical English for Dummies (by AV&M)

Glossario della terminologia tecnica inglese usata in ambiente audio, musicale, informatico e video, a beneficio di chi non conosce la lingua della terra di Albione o vuol rispolverare la memoria...

XLR

Pronuncia: trattandosi di sigla, in italiano si può dire "ics elle erre". Gli inglesi direbbero "ecs el ar".

Descrizione: tipo di connettore usato per linee analogiche bilanciate e connessioni digitali. Il costruttore originario è Cannon dell'azienda americana ITT Industries, specializzata in connettori per applicazioni in tutti i settori tecnologici (ulteriori info: www.ittcannon.com).

Figura A



Il connettore tipicamente usato per le connessioni audio è il modello XLR3 a tre poli (Figura A). Esistono modelli XLR anche a 4, 5, 6 e 7 poli (Figura B). Una connessione bilanciata con cavi e connettori XLR3 per audio analogico permette di eliminare disturbi sul segnale audio come, per esempio, il ronzio di rete e interferenze da radiofrequenza.

Utilizzo per segnali analogici: cavi cosiddetti "Cannon-Cannon", con connettore maschio e connettore femmina, vengono utilizzati solitamente per collegare microfoni, effetti, processori... verso mixer, preamplificatori, amplificatori, interfacce audio ecc.

Utilizzo per segnali digitali: i connettori XLR3 sono usati anche per l'audio digitale in standard AES/EBU. I cavi Cannon-Cannon per audio analogico non possono

essere usati per connessioni digitali AES/EBU.

Sono necessari cavi appositi con impedenza a 110 ohm.

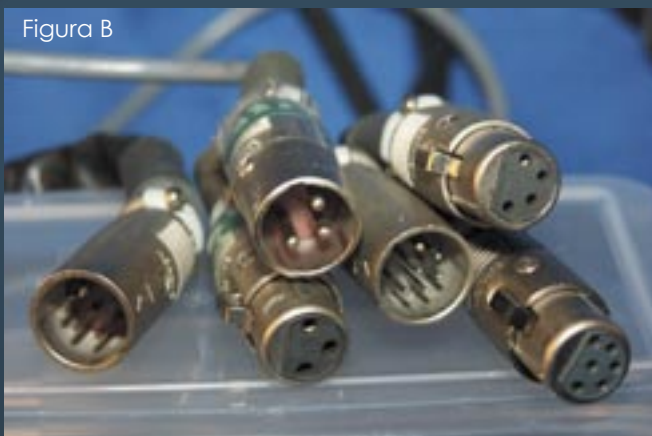
Piedinatura: il connettore XLR3 a tre poli da usare per la connessione audio analogica, riporta le seguenti terminazioni:

- 1 schermatura (la calza del cavo)
- 2 polo "hot" (caldo) per la polarità normale (+)
- 3 polo "cold" (freddo) per la polarità invertita (-)

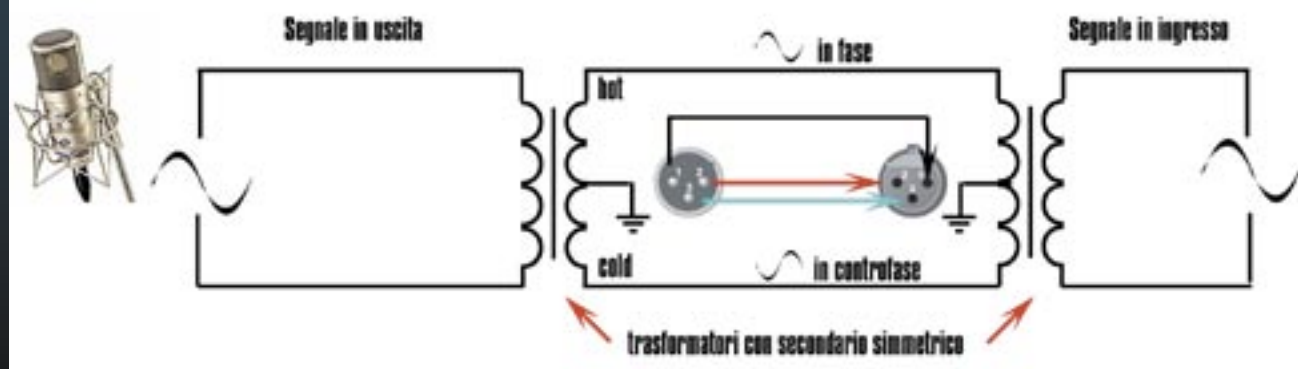
Linea bilanciata: la linea bilanciata (vedi Schema) è composta da due conduttori per il segnale (hot e cold) e un conduttore per la massa (la calza) e da due trasformatori con secondario simmetrico (o un circuito integrato con le stesse funzioni) per sfasare il segnale di 180° (controfase). I circuiti per lo sfasamento del segnale sono contenuti negli apparecchi (microfoni, mixer, schede ecc.) in prossimità delle prese XLR.

Il circuito di uscita mette in controfase il segnale che viene ricomposto dal circuito all'ingresso dell'apparecchio che riceve il segnale. Eventuali rumori che arrivano dall'esterno (radiofrequenza, ronzii ecc.) captati dal cavo non sono messi in controfase e vengono pertanto ignorati dal circuito ricevente.

Figura B



Schema di funzionamento di una linea bilanciata



MIDI TIPS FOR DUMMIES

3



di Flat Eric

© copyright 2007 www.calderan.info

Messaggi in codice

Delle prime due puntate avrete sicuramente capito la natura dei messaggi MIDI nella maniera più pratica possibile, cioè usando un normale sequencer software come Cubase. Cominciamo piano piano a entrare in profondità. Parliamo oggi di codice MIDI usato per generare i messaggi del linguaggio.



Codice

Anticamente inteso come insieme di tavolette di legno (da *caudice*=tronco d'albero) su cui si scrivevano regole, leggi e atti di vario tipo. Oggi, con il termine "codice", ci si può riferire a decine di situazioni fra le più disparate e distanti: per esempio, codice fiscale, codice cavalleresco, codice civile, codice militare, codice genetico, codice a barre, codice di avviamento postale, codice sorgente e via dicendo. Tutti siamo in grado di capire, più o meno, a cosa ci si riferisce senza problemi. Riferito al linguaggio MIDI, con il termine "codice" s'intende: "Sistema di segnali digitali atto a rappresentare la trasmissione di informazioni di controllo tra una sorgente e una destinazione". Detto così può sembrare aramaico e, se non ci addentra un po' a capire come funziona, può rimanere aramaico per sempre. E allora, spieghiamo come avviene questa benedetta trasmissione di segnali digitali così non ci pensiamo più.

collegato ad essa, mentre nell'altra posizione la spegne, cioè "interrompe" il passaggio di corrente nel circuito.

Se proviamo a spegnere e accendere velocemente l'interruttore, come sicuramente abbiamo fatto da piccoli mentre la mamma ci dava uno scappellotto dicendo "Guarda che così bruci la lampadina", creiamo un effetto stroboscopico, ovvero un ciclo continuo di accensioni e spegnimenti. Se a questo ciclo di acceso/spento applicassimo il "codice Morse" potremmo anche comunicare con il vicino di casa (di sera) che, esperto di navigazione marittima, riuscirebbe a interpretare i vostri messaggi.

Nota

Ricordiamo ai non-marittimi o non-esperti in telecomunicazioni che il codice Morse (oggi ormai abbandonato, sigh!) è basato sull'alternanza di punti e linee (vedi box dedicato).

corrispondenti alla sigla SOS, che sta per "Save Our Souls, tradotto in "salvate le nostre anime" o, come qualcuno preferisce, "Soccorreteci O Soccombiamo".

Senza volerlo il signor Samuel Morse (1791, Charlestown - 1872, New York) ci ha tramandato un codice che sapeva un po' di "digitale". Non a caso il codice Morse veniva usato dai telegrafisti che con un dito comunicavano velocemente i messaggi da un capo all'altro della linea telegrafica (la prima, nel 1844, tra Baltimora e Washington).

Il sistema di punti e linee, con le dovute modifiche, potrebbe essere paragonato al codice MIDI.

Vediamo come.

Lampadine e Morse

Facciamo un esempio con l'interruttore di casa, quello che si trova comunemente incassato a muro e che fa "click" quando si accende o spegne il lampadario del salotto o della cucina.

In una posizione, l'interruttore "accende" la lampadina, cioè fa passare corrente nel circuito elettrico

Quindi se volessimo comunicare al vicino di casa, esperto lupo di mare, una situazione di pericolo useremmo il codice in questo modo:

... --- ...

Ovvero, **tre brevi accensioni**, pausa, **tre accensioni più lunghe**, pausa, **tre brevi accensioni**,



Byte MIDI

Il codice MIDI si basa esclusivamente sull'utilizzo di **8 bit**, che come tutti sanno, formano un **byte**. Se torniamo all'interruttore di casa, un **bit alto** è la posizione dell'interruttore che accende la lampadina, un **bit basso** è la posizione dell'interruttore che la spegne.

Ora, supponiamo di spegnere e accendere la lampadina seguendo questa sequenza (Figura 1):

accesso spento spento **accesso**
spento spento spento spento

0 volt e +5 volt

Al posto dell'interruttore di casa, immaginate un circuito elettronico in grado di produrre una tensione di +5 volt. Immaginate anche che all'interno di questo circuito ci sia un "interruttore elettronico" in grado di produrre sequenze di acceso/spento, ovvero di 0 volt (spento) e di +5 volt (accesso) in base al codice MIDI visto sopra.

Collegiamo questo circuito elettronico con un semplice cavo ad un altro circuito elettronico dello stesso tipo e quindi in grado di capire cosa il primo gli stia

sulla rete domestica, un circuito elettronico "accende e spegne" il livello di tensione di +5 volt sulla rete MIDI.

Quando si connette un cavo dalla presa MIDI Out di una master keyboard alla presa MIDI In di un altro apparecchio (una scheda, una interfaccia, un synth ecc.) si crea esattamente quello che in gergo tecnico si chiama "Loop" di corrente, ovvero un circuito chiuso di dati con alimentazione positiva e massa in comune.

Guardando con un po' di attenzione la Figura 3 che illustra una tipica

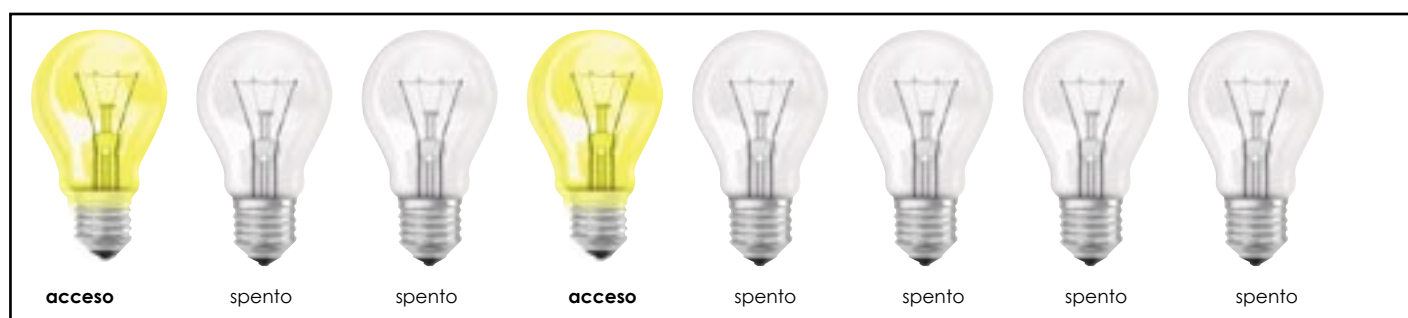


Fig. 1 - La sequenza di accensione della lampadina:

L'altro vostro vicino di casa (sempre di sera), grande esperto di informatica, sicuramente interpreterebbe la sequenza come una successione binaria corrispondente a:
1 0 0 1 0 0 0 0

Una piccola pausa e, dito pronto sull'interruttore, eseguite la sequenza:
spento spento **accesso accesso**
accesso accesso spento spento

corrispondente al messaggio binario:
0 0 1 1 1 0 0 0

Ora siete bravi e digitate sull'interruttore:
spento **accesso accesso** spento
spento **accesso** spento spento

corrispondente a:
0 1 1 0 0 1 0 0

Riposate il dito e telefonate al vicino di casa che, oltre ad essere un esperto di informatica è anche appassionato di musica e interpreterà in tre messaggi come parte del codice MIDI.

Vi dirà con molta sicurezza: "Caro vicino di casa, ho capito che vuoi suonare la nota DO con dinamica 100... bravo".

trasmettendo. Potendo "misurare" i byte che i due circuiti si comunicano attraverso il cavo di collegamento, visualizzeremmo una sequenza di impulsi di +5 volt alternati a impulsi di 0 volt (Figura 2):

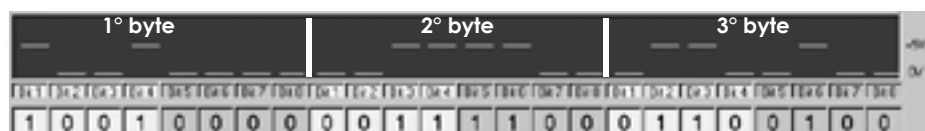


Fig. 2 - La sequenza di impulsi elettrici a +5 V e 0 V, che si susseguono in un messaggio codificato MIDI (leggere i bit da sinistra verso destra).

Bello no? In questo modo il circuito "trasmittente" dice al "ricevente" esattamente quello che volevamo comunicare al vicino di casa esperto di MIDI, cioè: "Suona la nota DO con dinamica 100". E visto che siamo precisini, aggiungiamo: "Suonala sul canale MIDI 1".

Comunicazione seriale e Baud al secondo

Potrebbe essere il titolo di una trasmissione del Pippo, presentatore nazionalpopolare, su RAI DUE e invece...

Abbiamo visto che, esattamente come l'interruttore che spegne e accende il flusso di corrente elettrica

presa MIDI e il collegamento fra due prese MIDI, si può osservare come il segnale, codificato secondo lo standard MIDI (colore blu), parta da un piedino della presa MIDI Out (piedino 5), viaggi attraverso

un solo conduttore del cavo e raggiunga il piedino della presa MIDI In (l'altro piedino 5). Il conduttore che porta tensione di +5 V (colore rosso) è collegato al piedino 4 di entrambe le prese. La schermatura alla massa elettrica, cioè a 0 volt, è contrassegnata in colore nero. Ora è facile capire come possano comunicare due apparecchi MIDI attraverso un unico filo che porta i DATI da un capo all'altro del cavo. Non ci sono dubbi... si tratta di una comunicazione "seriale", cioè di una comunicazione di DATI uno in fila all'altro.

Ecco meglio spiegata la sequenza di bit di Figura 2 che rappresenta l'alternanza di tensioni di +5 V con

tensione a 0 V, che corrono sul filo di colore blu della **Figura 3**. È tutto chiaro?

Bene, ho sentito un coro di sì, per cui procediamo con l'illustrare l'altro



Emile Baudot, inventore del primo codice a livelli logici 1 e 0.

basilare concetto di Baud. Intanto cominciamo a presentare il signor Emile Baudot (1845, Magneux - 1903, Sceaux) inventore del primo codice telegrafico "digitale"

che prese il suo nome. Il codice Baudot veniva impiegato nelle telescriventi per interpretare lettere e numeri tramite schede perforate, basandosi su un primo rudimentale sistema digitale con stati logici 1 e 0 (nella scheda perforata, un buco = stato logico 1, nessun buco = stato logico 0). Il primo codice Baudot era a "5 bit", quindi erano possibili 32 combinazioni, che con due caratteri speciali anteposti (LTRS e FIGS), diventavano 64. In pratica, fu il precursore di quel codice che tuttora usiamo e che si chiama ASCII. In onore a Baudot, l'unità di misura della velocità nelle trasmissioni telegrafiche si chiama Baud, rimasta tale fino a qualche anno fa. Oggi l'unità di misura delle trasmissioni di dati digitali è "Bit Per Second", abbreviata con la sigla "bps".

Una comunicazione seriale, per sua stessa natura, deve avere una velocità di trasmissione più veloce possibile, visto che i dati si susseguono in fila, uno per uno.

Qualcuno ricorderà i modem dei primi anni '80 che funzionavano a 300 Baud. Negli stessi anni, quando apparve il MIDI, è facile capire come la velocità di trasmissione di dati a 31.250 Baud fosse incredibilmente alta.

Invece, se si pensa che i canali MIDI sono 16 e che ogni messaggio di nota è composto da 3 byte, facendo un po' di conti, si capisce subito il perché dei famosi "ritardi del MIDI". Ma questa è un'altra storia e ci torneremo la prossima volta...

Studiare, capire, forse sognare...

Per qualcuno sarà la solita solfa, ma questo concetto sono quelli che

rispondono a tanti perché. Ancora oggi mi vedo recapitare alla mia casella di posta certe domande...

Quindi, esercizio per casa: i tre byte MIDI che abbiamo usato nell'esempio dell'interruttore a quali numeri decimali corrispondono?

Un aiutino?

E va be'... scaricate

dalla sezione download del sito **www.calderan.info** il programmino "PC MIDI Tool". E poi dite che non sono

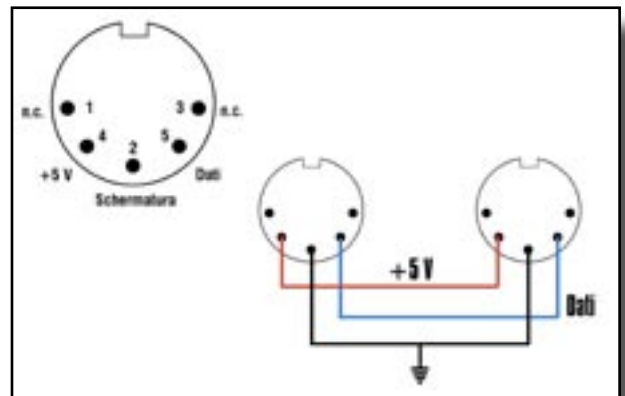


Fig. 3 - Schema elettrico di collegamento MIDI.

Codice Morse



Il codice Morse fu inventato da Samuel Morse nel 1836. Si basa su una combinazione di segni brevi e lunghi detti "punto" e "linea". Si possono rappresentare tutte le lettere dell'alfabeto, numeri e altri simboli.

Il codice ha sviluppato la comunicazione a distanza tramite il telegrafo a filo a partire dalla metà dell'Ottocento in tutto il mondo. Poi, grazie alla radio di



Marconi, venne utilizzato per le telecomunicazioni in tutti i campi, da quello marittimo e aeronautico, sia civile che militare, fino a quello amatoriale degli OM (Old Man).

Una curiosità: si può anche usare il codice Morse usando "la voce"... basta pronunciare la sillaba "TI" per il punto e la sillaba "TA" per la linea. Potrà sembrare stupido, ma un tempo il messaggio "TI-TI-TI TA-TA-TA TI-TI-TI" poteva salvare la vita ;-)

Caratteri di base

A - · -	M - - -	Y - - · -	Numeri
B - · · ·	N - ·	Z - - · ·	1 - - - -
C - - · ·	O - - -		2 - · - -
D - · ·	P - - · ·	À - - - · -	3 - · · - -
E ·	Q - - - -	Â - - - · -	4 - · · · -
F - · · ·	R - · - ·	Ä - · - -	5 - · · · ·
G - - ·	S - · ·	È - · · · ·	6 - · · · ·
H - · · ·	T -	Ë - - - -	7 - - - ·
I · ·	U - · -	Ü - · - -	8 - - - ·
J - - - -	V - · · -	Ö - - - ·	9 - - - -
K - · -	W - · - -		0 - - - -
L - · - ·	X - · · -		

Nota

Il 3 maggio 2004 è stato aggiunto anche il carattere @ ("at" o "chiocciola") usato negli indirizzi di posta elettronica: "· - - · - ·". In pratica, è la combinazione delle lettere A e C.

AUDIO TIPS FOR DUMMIES

3



di Flat Eric

© copyright 2007 www.calderan.info

Audio analogico e digitale

La confusione regna sovrana...

Analogia

Analogia significa "che sta in rapporto con" oppure "proporzione".

OK, tutto chiaro. Nel tentativo di spiegare la differenza fra **audio analogico** e **audio digitale**, si leggono qua e là frasi del tipo:

"L'orologio con le lancette è analogico, quello del cellulare è digitale"... oppure "Lo scivolo del parco giochi è analogico, i gradini di una scala sono digitali"... ancora "L'audio del vinile è analogico, quello del CD è digitale". OK, tutto chiaro.

Ma è davvero così TUTTO chiaro?

Se guardo le lancette dell'orologio e i numeri dell'orologio del mio cellulare, noto la differenza, così come se guardo uno scivolo e una scala con i gradini. Se guardo un disco di vinile e un CD, noto la differenza "fisica"... ma mi dite da dove ascolto l'audio? Ci sono, per caso, altoparlanti analogici e digitali? Penso che bisogna fare un po' di chiarezza.

Altoparlante

Mi ha sempre fatto sorridere il termine "altoparlante"... forse per il fatto che mi ricorda il logo de "La voce del padrone", storica etichetta discografica che raffigura la tromba di un grammofono che "parla ad alta voce" a un simpatico cane (Figura 1).

Agli inizi del secolo scorso l'altoparlante si differenziava poco dal megafono e aveva più o meno la stessa efficienza di due mani messe a cono davanti la bocca quando si chiama qualcuno. Verso gli anni '50 del secolo scorso, l'industria elettronica migliorò materiali e tecnologie tanto che si passò dal disco in gommalacca,



Fig. 1 - Il logo dell'etichetta "La voce del padrone".

letto da un "chiodo" come puntina, a sofisticati giradischi con testine elettromagnetiche ultra sensibili e dischi in vinile sempre più fedeli fino ad essere definiti Hi-Fi negli anni '70. Gli altoparlanti si adeguarono al cambiamento dell'alta fedeltà e divennero subito i dispositivi più importanti da acquistare per l'ascolto di musica. Ricordo l'invidia per un mio amico, che ha potuto permettersi le mitiche casse JBL Flair (Figura 2), mentre io dovevo accontentarmi delle mie Philips.



Fig. 2 - La storica cassa JBL L45 Flair.

D'accordo, era importante tutta la catena Hi-Fi (testina/giradischi/amplificatore), ma gli altoparlanti, o meglio "le casse", avevano senza dubbio una posizione predominante. A partire dagli anni '80, con la diffusione del CD, l'ascolto di musica da vinile (o da nastro) divenne sempre più obsoleto, ma le casse, almeno come principio di funzionamento, sono rimaste praticamente le stesse. Sono cambiati (e notevolmente migliorati) i materiali e le tecniche costruttive sia degli altoparlanti che dei cabinet per adeguarsi ai nuovi generi musicali, ricchi di frequenze ultra basse, alla diffusione multicanale Home Theater, insomma alla musica **digitale**...

Ma che tipo di audio è?

Provate come volete, con un voltmetro o un tester multifunzione o una lampadina... il segnale elettrico che arriva alle casse del vostro impianto sarà sempre e soltanto **analogico**. Dove sta allora la differenza? All'inizio, ovvio. Se in un disco di vinile è la puntina che gratta sul microsolco e trasduce i corrugamenti in un segnale elettrico che, una volta amplificato, va agli altoparlanti, i "dati digitali" audio sono "buchi" di un CD (Figura 3), che vengono letti da un diodo laser e, PER FORZA, convertiti in un segnale elettrico **analogico**.

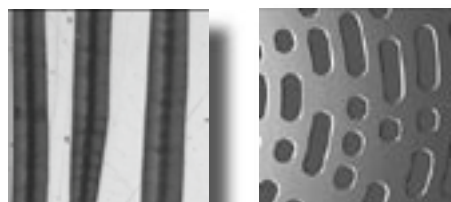


Fig. 3 - A sinistra i microsolchi di un vinile e a destra i buchi sulla superficie del CD.

Ovviamente, invece che in buchi del CD, i **dati digitali** possono essere memorizzati negli hard disk o in celle di memoria RAM. Il risultato, alla fine, non cambia. Quello che si sente dalle casse è sempre e soltanto **audio analogico**.

Confusione

Audio digitale, audio analogico, segnale elettrico digitale, analogico, musica digitale, musica analogica, dati digitali, buchi, laser... a dir il vero, un po' di confusione c'è e in giro magari si sentono castronerie, divenute ormai di dominio pubblico. Per esempio, ho sentito uno che diceva di ascoltare "audio digitale" dai suoi monitor. Ho capito che era sua intenzione dire che "ascoltava musica registrata in digitale" dai suoi monitor. Va be', è solo questione di termini e non vogliamo fare i precisini. L'importante è non credere MAI che un "segnale elettrico digitale" arrivi all'ingresso analogico dei monitor! Tempo fa mi ha scritto un simpatico tipo (questa è storia, ragazzi!) che finalmente aveva trovato il modo di convertire direttamente la musica da CD in MIDI file, modificando il cavo e collegandolo all'uscita coassiale del CD player e al MIDI In del PC, registrando poi i dati con Cubase. Non vi dico cosa gli ho risposto... e comunque non provate a ripetere l'esperimento!

Segnale analogico e digitale

Di elettronica ne parliamo altrove (vedi "Electronic Lab For Dummies"), quindi, dando per scontato che chi legge queste righe sappia più o meno cosa sia un segnale elettrico, diciamo che conoscere la differenza fra un segnale elettrico analogico e uno digitale è di fondamentale importanza. Innanzitutto, non c'è alcun dispositivo analogico, nel nostro

caso un altoparlante o un monitor amplificato, in grado di "interpretare" un **segnale elettrico digitale**.

Se provate a collegare (non fatelo!) l'uscita digitale della vostra scheda audio, per esempio l'uscita S/PDIF, all'ingresso di un monitor amplificato, non sentireste nulla. Questo perché i dati digitali sono "codificati" secondo uno standard che risulta incomprensibile al dispositivo analogico e non cadono dentro la cosiddetta "banda udibile".

Un esempio di come "suonerebbero" i dati digitali ce lo dà il Modem telefonico (abbreviazione di **Modulator Demodulator**). Il rumore che fa un Modem collegato alla linea telefonica analogica (Figura 4) lo potete sentire dal suo stesso altoparlante o dall'altoparlante del computer collegato al modem tramite la porta seriale. Precisiamo che anche qui spesso la confusione è palese: si usa chiamare "Modem analogico" un apparecchio completamente digitale. Il rumore prodotto, in verità alle volte abbastanza musicale, è un susseguirsi di dati digitali (1 e 0). Ma perché allora li sentiamo?

Prima di diventare compatibili per la trasmissione di standard digitali (come l'ADSL), le linee telefoniche erano solo analogiche (in molte zone lo sono ancora). Il Modem è stato inventato apposta per convertire i dati digitali provenienti dal computer in segnali elettrici analogici nella "banda udibile" e perciò utilizzabili sulla linea telefonica normalmente usata per la trasmissione della voce. Il Modem, in pratica, "modula" secondo un codice standard il segnale elettrico analogico della linea telefonica, creando "forme d'onda" udibili. Il Modem collegato all'altro capo della linea può "sentire" il segnale elettrico analogico modulato e lo "demodula" convertendo le forme



Fig. 5 - Il mitico Commodore 64 e il suo registratore (analogico) a cassette.

d'onda (onde quadre) in dati digitali, diventando comprensibili al computer ricevente. Qualcuno ricorderà che si usavano le normali cassette audio per salvare i programmi del Commodore 64 (Figura 5) o le patch dei synth degli primi anni '80... be', il rumore che si sentiva mettendo la cassetta in un riproduttore era praticamente simile a quello di un Modem. Si usava la cassetta analogica per ragioni economiche... non erano ancora molto diffusi i floppy disk, anche perché i drive di lettura/scrittura digitali costavano quasi più del computer. L'enorme diffusione dei computer consentì l'uso di floppy, di hard disk e, in seguito, di CD-ROM/DVD-ROM e così via.

Monito (r)

Tutto 'sto discorso per spiegare che il segnale elettrico proveniente da qualsiasi apparecchio digitale, deve sempre essere "convertito" in segnale analogico per poter essere ascoltato dall'impianto audio di casa o dai monitor dello studio. Diventa quindi di fondamentale importanza la buona conversione "digitale/analogica", principale causa del possibile disastro acustico udibile dai monitor. Disse Confucio: "Se tu non converti bene dati digitali in segnali analogici, butta pure i tuoi stupendi monitor. Se tu non hai buoni monitor, butta pure la tua stupenda scheda".

Prossimamente su questo schermo...

- Scheda audio
- Conversione A/D
- Conversione D/A

Ciao e buoni ascolti (analogici) a tutti! **AVGM**

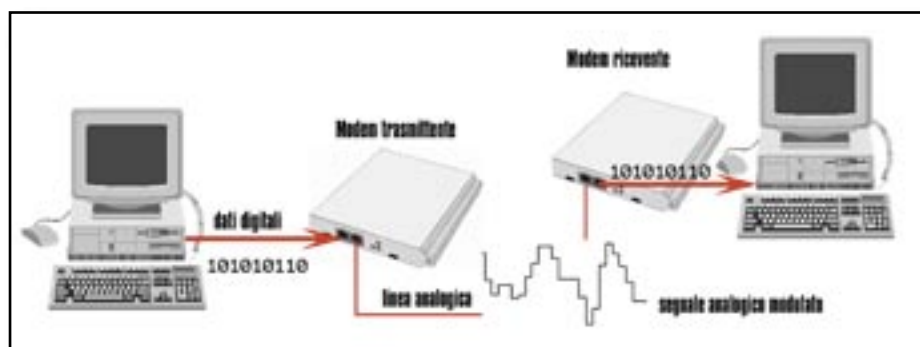


Fig. 4 - Collegamento "analogico" fra due modem digitali.

SINTESI FOR DUMMIES

1



di Flat Eric

© copyright 2007 www.calderan.info

Scarica il sw
PC Sintesi Additiva
www.calderan.info

Oscillatori (1)

Usare sintetizzatori più o meno virtuali di solito, il più delle volte, significa caricare un preset e pasticciare qualche parametro... VCF, VCO, LFO, Modulation Matrix, Cutoff, Resonance... tanti nomi che appaiono su tutti i pannelli di synth hardware e software. Magari si può imparare a orecchio, ma sarebbe meglio sapere cosa sono e come funzionano.

Quella stessa musica elettronica che si produceva con synth e registratori a cassetta (registratori multitraccia a bobine per i più fortunati), prima dell'avvento dei personal computer, oggi si produce senza problemi con qualche plug-in e un computer discretamente attrezzato. All'inizio addirittura, non si poteva neanche registrare, se si pensa al Telharmonium di fine Ottocento, il precursore dell'organo Hammond.

Comunque, che lo si voglia o no, la vera musica elettronica cominciò con l'invenzione del primo oscillatore elettronico, ovvero del Theremin. Dopo circa mezzo secolo, dal Theremin si passò al Moog del compianto Robert e oggi, per riprodurre le stesse sonorità di quegli stessi oscillatori elettronici, basta programmare qualche algoritmo via software. Non che l'elettronica sia sparita, anzi, si è miniaturizzata fino a diventare microchip di computer. Ma come fa una manciata di microchip a produrre suoni di un Theremin, di un Hammond, di un Moog, di una chitarra a modelli fisici o di un'orchestra d'archi campionati?

Computer Music

Ci permettiamo di dissentire dai cultori della cosiddetta "musica elettroacustica", i quali ritengono che la "Computer Music" sia una branca della musica elettroacustica e abbia poco o nulla a che fare con i sintetizzatori commerciali e il MIDI. Se la storia ha segnato capitoli importanti nella musica elettroacustica "colta", non è per nulla disdicevole né da considerare

di serie B la cosiddetta musica elettronica nata dai sintetizzatori e dalle drum machine dei Kraftwerk. Senza entrare in polemica con nessuno, tratteremo qui gli elementi di base per approfondire la conoscenza della sintesi sonora in tutte le sue forme, nell'ambito di quella che continueremo a chiamare Computer Music.

Sintesi

Il termine "sintesi" è usato in diversi ambiti e assume vari significati, ma quello che più si avvicina al nostro caso è: "Processo di unificazione di vari elementi in un unico elemento".

Per spiegare meglio il concetto, proviamo a pensare a un suono proveniente da due strumenti musicali diversi che emettono la stessa nota all'unisono, per esempio, un pianoforte e un violino. Il suono risultante sarà la somma dei due timbri che il nostro cervello "sintetizzerà" in maniera automatica. Per produrre un suono simile a quello di un pianoforte o a un violino, in maniera totalmente elettronica



Sopra, il mitico Moog Modular. Sotto, il Theremin suonato da Pier Calderan al Disma 2005



e senza campionamenti, ci sono voluti decenni di studi e di ricerche. Diciamo che, sebbene le diverse tecnologie di sintesi abbiano prodotto risultati sonori simili a quelli degli strumenti acustici, si è arrivati alla verosimiglianza solo dopo la scoperta del sintesi PCM, ovvero del

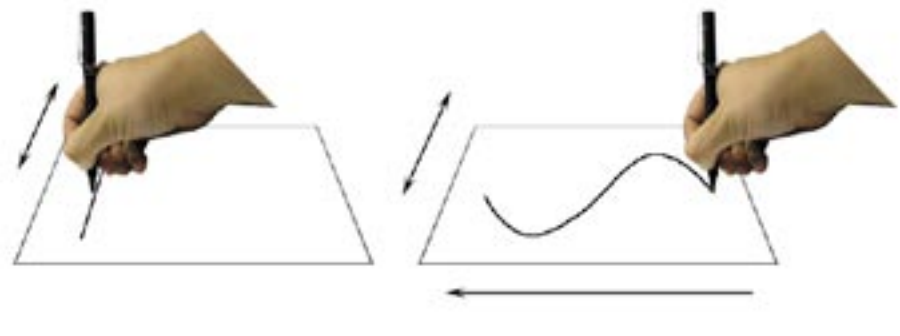


Fig. 1 - Tirando un foglio sotto una penna "oscillante", si crea una sinusoide.

la penna su e giù, trasversalmente al foglio, creando una serie di linee sovrapposte tutte uguali fra loro in altezza, mantenendo una velocità costante.

Ora, tirate il foglio verso sinistra, cercando di mantenere sempre una velocità costante, mentre fate scorrere la penna su e giù. Se non ce la fate, chiedete a qualcuno di tirare il foglio verso sinistra. Sul foglio comparirà... una sinusoide (Figura 1). Se fate oscillare la penna più velocemente, si creerà una sinusoide con più "avvallamenti" (Figura 2). Questo semplice esperimento serve per verificare che qualsiasi moto oscillatorio costante (la penna che scorre su e giù), può essere rappresentato nel tempo (foglio che avanza) come una variazione da un valore minimo (la penna in basso) a un valore massimo (la penna in alto). La quantità di variazioni di valori minimi e massimi nel tempo equivalgono alla frequenza dell'oscillazione, ovvero alla **frequenza dell'onda sinusoidale**.

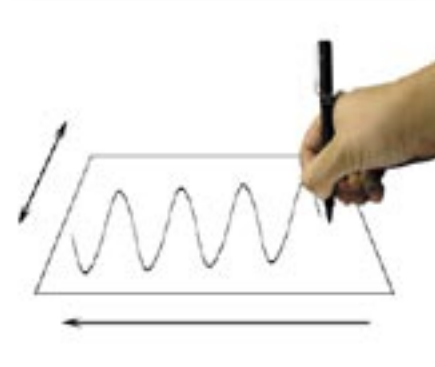


Fig. 2 - A oscillazioni più veloci della penna corrisponde una sinusoide con più cicli.

campionamento. La difficoltà iniziale di riprodurre suoni "acustici" portò alla scoperta di ben altre possibilità insite nei sintetizzatori, che divennero così dei veri e propri strumenti musicali a sé stanti, in grado di produrre ex-novo sonorità del tutto inusitate. Secondo l'opinione del sottoscritto, è proprio grazie ai synth commerciali (Moog, ARP, Oberheim, PPG, Sequential Circuits, Korg, Roland, Yamaha ecc.) che si sviluppò enormemente la "nuova" musica elettronica degli anni '70 e seguenti, che sfociò poi nella Techno nelle sue varie forme di "musica da discoteca". È chiaro che con l'arrivo del personal computer tutta la musica elettronica che chiunque può oggi facilmente produrre in casa, si sia trasformata in qualcosa di più "accessibile" e meno ristretto alla cerchia dei "cultori" della musica elettroacustica. Questo non significa che non si possa ascoltare qualcosa di gradevole e fruibile da tutti.

Dei tanti tipi di sintesi di cui parleremo, ce n'è uno di cui si sente sempre parlare e sul quale è stata creata anche tanta confusione: la **sintesi additiva**.

Sintesi additiva

Fra le mille castronerie che ho avuto l'occasione di leggere, mi è capitato di trovare scritto su una rivista di un certo Francois Marie Charles Fourier (filosofo utopista) scambiato con Jean Baptiste Joseph Fourier (matematico francese). A parte il madornale errore sul nome del matematico francese, famoso per la sua "analisi" e la sua "trasformata", la cosa che preoccupa di più è che ci sia ancora parecchia confusione sull'argomento. Soprattutto quando si pensa che la **sintesi additiva** funzioni al contrario della **sintesi sottrattiva**. Chiariamo subito che fu Jean Baptiste Joseph Fourier (1768-1830) a studiare varie funzioni matematiche orientate alla termodinamica e altri problemi della fisica che vennero in seguito impiegate con successo nel settore dell'acustica e dell'audio (soprattutto la già citata "trasformata"). Senza ricorrere a troppa matematica e semplificando al massimo il teorema relativo alla **sintesi di Fourier**, diremo che: "un segnale complesso può essere ricreato attraverso la somma di onde sinusoidali". Tramite il teorema relativo alla sintesi di Fourier si può definire quindi che la **sintesi additiva** consente la creazione di un suono complesso attraverso la somma di suoni semplici, ovvero di forme d'onda sinusoidali.

Oscillatore sinusoidale

Prima di vedere in funzione la sintesi additiva, chiariamo il concetto di **oscillatore sinusoidale**. Prendete in mano una penna biro e appoggiate la punta su un foglio di carta verso il bordo sinistro. Cominciate a scorrere

Circuito oscillante

Immaginate un circuito oscillante puramente "teorico", costituito dalla penna e da un... amplificatore. È un esempio fantasioso, ma è solo per semplificare enormemente le cose senza difficili calcoli matematici.

1. Immaginate di applicare all'ingresso dell'amplificatore una tensione di **+1 volt** quando la penna è al valore massimo e di applicare la tensione di **-1 volt** quando la penna è al valore minimo.
2. Immaginate che l'oscillazione da +1 volt a -1 volt sia continua e costante nel tempo, ovvero che i valori di tensione siano infiniti da +1 a -1 volt.
3. Immaginate che il numero di oscillazioni (la frequenza delle oscillazioni) sia di 20 al secondo.

Quello che si ascolterebbe dagli altoparlanti è un segnale audio sinusoidale alla frequenza di 20 Hz. La Figura 3 è la rappresentazione grafica di quest'onda ed è stata ottenuta registrando un segnale a 20 Hz. Si possono infatti contare esattamente 20 "avvallamenti" e 20 "picchi" nel tempo di 1 secondo.

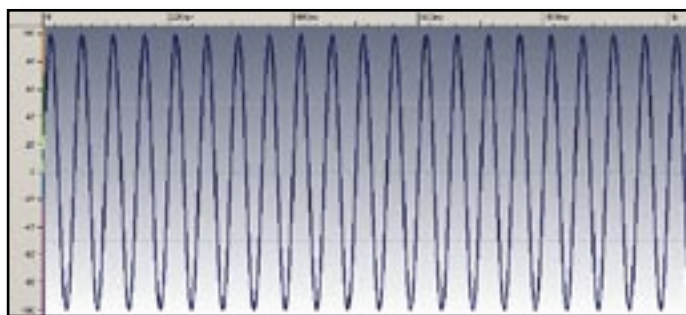


Fig. 3 - Sinusoide a 20 Hz (20 cicli al secondo).

Possiamo concludere dicendo che un circuito oscillante (nel nostro caso l'amplificatore e un segnale che va da +1 a -1 volt variabile in maniera continua e costante) produce un'oscillazione che può essere visualizzata graficamente come un'onda sinusoidale.

Fondamentale e armoniche

Oltre ad essere visualizzato graficamente come sinusoide, l'oscillazione prodotta dall'amplificatore è udibile come un suono continuo privo di qualsiasi "timbro" e perciò abbastanza fastidioso all'orecchio.

La forma d'onda sinusoidale creata con l'oscillazione da +1 volt a -1 volt (rappresentata graficamente in **Figura 3**) è formata da una sola frequenza, detta **frequenza fondamentale**. La frequenza fondamentale di quest'onda sinusoidale è di 20 Hz. La sua ampiezza (ovvero il suo volume) è pari a 2 volt **picco-picco**, essendo il valore massimo a +1 volt e il valore

minimo a -1 volt. Perché il suono sinusoidale puro sia meno fastidioso, bisogna arricchirlo di suoni armonici (o frequenze armoniche). In pratica, dovremo dare un "timbro"

al suono. Le frequenze armoniche sono di frequenza multipla della fondamentale, per cui, dato un'onda sinusoidale di 20 Hz, diremo che le sue frequenze armoniche saranno il doppio, il triplo, il quadruplo ecc. della frequenza fondamentale. Nel nostro esempio, 40 Hz, 60 Hz, 80 Hz, 120 Hz ecc.

In tutti gli strumenti musicali, le frequenze armoniche non hanno mai un'ampiezza superiore alla fondamentale, perché altrimenti la sovrasterebbero e non sarebbe più possibile distinguere la nota musicale suonata normalmente. Per ogni strumento, esistono infatti tecniche particolari per "tirar fuori" gli armonici che suonino più "forte" della fondamentale. Se volessimo creare uno strumento musicale che sfrutti la sintesi additiva a una serie di onde sinusoidali create in un certo modo, potremmo dire di aver creato il nostro primo **sintetizzatore**.

Innanzitutto, suddividiamo le armoniche in **pari** e **dispari**, ovvero in quelle frequenze che sono 2, 4, 6, 8... volte la fondamentale e in

quelle che sono 3, 5, 7, 9... volte la fondamentale.

Il meccanismo per la somma delle frequenze armoniche alla fondamentale prevede che a una frequenza **doppia, tripla, quadrupla** ecc. corrisponda un'ampiezza **dimezzata**, ridotta a **un terzo**, ridotta a **un quarto** e così via. In pratica, secondo lo schema sottostante:

Armoniche pari

- Un'onda sinusoidale di frequenza doppia della fondamentale e ampiezza metà, è la **prima armonica pari**.
- Un'onda sinusoidale di frequenza quadrupla della fondamentale e ampiezza ridotta a un quarto è la **seconda armonica pari**.
- Un'onda sinusoidale di frequenza sestupla della fondamentale e ampiezza ridotta a un sesto è la **terza armonica pari**.
- Un'onda sinusoidale di frequenza ottupla della fondamentale e ampiezza ridotta a un ottavo è la **quarta armonica pari**.

E così via...

Armoniche dispari

- Un'onda sinusoidale di frequenza tripla della fondamentale e ampiezza ridotta a un terzo è la **prima armonica dispari**.
- Un'onda sinusoidale di frequenza quintupla della fondamentale e ampiezza ridotta a un quinto è la **seconda armonica dispari**.
- Un'onda sinusoidale di frequenza settupla della fondamentale e

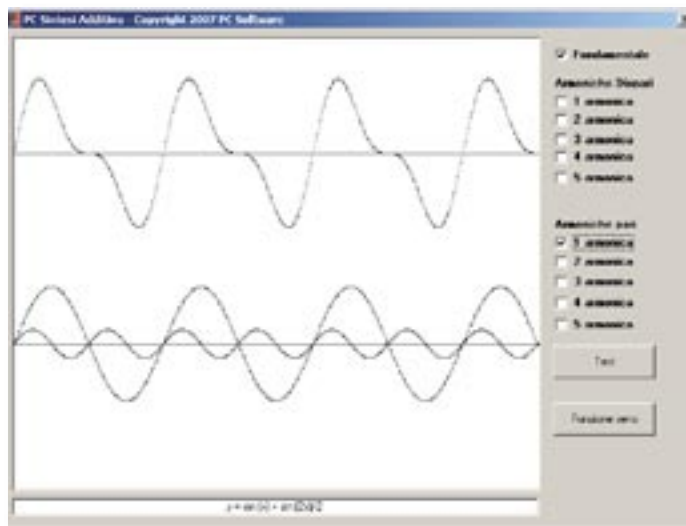


Fig. 4 - PC Sintesi Additiva, software didattico per costruire onde complesse attraverso la somma di sinusoidi.

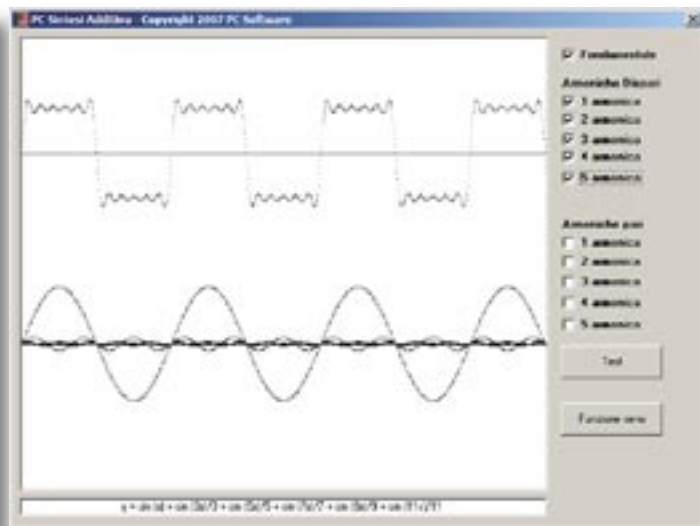


Fig. 5 - PC Sintesi Additiva. Nell'esempio, 5 sinusoidi formano un'onda quadra.

ampiezza ridotta a un settimo è la **terza armonica dispari**.

- Un'onda sinusoidale di frequenza nonupla della fondamentale e ampiezza ridotta a un non è la **quarta armonica dispari**.

E così via...

Somma di frequenze armoniche

La sintesi additiva si basa sulla somma fra le ampiezze delle **armoniche** e l'onda **fondamentale**. L'onda risultante avrà **frequenza** e **ampiezza** uguale alla fondamentale. La forma d'onda risultante sarà più ricca di **frequenze armoniche**, ovvero avrà un suo particolare **timbro**, ovvero avrà una sua **identità** che la renderà riconoscibile e anche più gradevole all'ascolto.

Software di prova

Per facilitare la comprensione dei concetti base della sintesi additiva, è stato messo a disposizione un semplice ma efficace software gratuito, scaricabile dall'area download del sito **www.calderan.info**. In **Figura 4** è visibile la videata del software **PC Sintesi Additiva**

in una situazione di "frequenza fondamentale" più la sua prima "frequenza armonica".

- Attivando il check-box "Fondamentale", viene visualizzata un'onda sinusoidale di 100 Hz, "allargata" per renderla visibile nella finestra principale.
- Attivando il check-box "1 armonica" della serie di armoniche pari, viene visualizzata la prima armonica pari della fondamentale.
- Nella parte alta della finestra viene visualizzata la **somma** della fondamentale e la sua prima armonica.
- Nella parte inferiore della finestra sono visualizzate la fondamentale e la sua prima armonica separatamente.
- Cliccando sul tasto "Test" si potrà udire il risultato "sonoro" della **sintesi additiva**.

In **Figura 5** è visibile la videata del software **PC Sintesi Additiva** in una situazione di "frequenza fondamentale" più le sue cinque frequenze armoniche dispari.

- Attivando il check-box "Fondamentale", viene visualizzata un'onda sinusoidale di 100 Hz,

allargata per renderla visibile nella finestra principale.

- Attivando i cinque check-box "1 armonica", "2 armonica"... della serie di armoniche dispari, vengono visualizzate le cinque armoniche dispari della fondamentale.
- Nella parte alta della finestra viene visualizzata la somma della fondamentale e le sue cinque armoniche dispari.
- Nella parte inferiore della finestra sono visualizzate la fondamentale e le sue cinque armoniche separatamente.
- Cliccando sul tasto "Test" si potrà udire il risultato "sonoro" della **sintesi additiva**.

Notare come la somma di cinque forme d'onda sinusoidali (armoniche dispari), sommate alla fondamentale seguendo l'algoritmo di sintesi additiva, abbia creato un **suono complesso** simile a quello prodotto da un'onda quadra.

Per scoprire sonorità completamente diverse dal timbro "piatto" della sinusoide, provate varie **somme** di frequenze armoniche. Si possono ottenere onde quadre, triangolari... e onde molto complesse. **AVGM**

Funzione seno

Per i più interessati all'approfondimento facciamo notare che, sotto la finestra principale, sono visualizzate le funzioni matematiche relative al calcolo che costituisce l'algoritmo di sintesi additiva. La funzione base per la creazione di un'onda sinusoidale è:

$$y = \sin(x)$$

dove:

y rappresenta i valori sull'asse delle ordinate

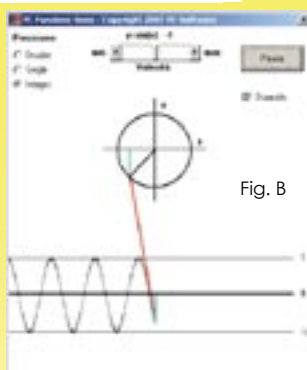
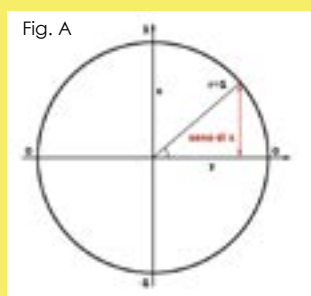
x rappresenta i valori sull'asse delle ascisse

sin è la funzione seno di **x**

La **funzione seno di x** riporta i valori del **seno dell'angolo** prodotto dalla rotazione del **raggio unitario** all'interno della propria circonferenza, come illustrato in **Figura A**.

Il software **PC Sintesi Additiva** contiene anche una utile funzione per visualizzare la funzione seno (**Figura B**).

In pratica, il raggio unitario ruotando all'interno della



circonferenza produce il seno dell'angolo i cui valori vanno da 0 (angolo di 0°) a 1 (angolo di 90°) per poi tornare a 0 (angolo di 180°) e giungere a -1 (angolo di 270°).

La funzione continua produce valori infiniti da 0 a 1 a 0 a -1 per poi tornare a 0 e ricominciare il ciclo. Questi valori corrispondono ai punti che costituiscono la curva della funzione seno, rappresentata da una sinusoide.

Il software **PC Sintesi Additiva** consente di rallentare il ciclo di rotazione tramite lo slider "Velocità" e di fermarlo in qualsiasi punto tramite il tasto "Pausa", per poter così visualizzare meglio i valori. Cliccando sulle opzioni "Double", "Single" e "Integer" è possibile cambiare la risoluzione della funzione seno di **x** e visualizzare valori ad alta risoluzione (Double precision floating point 64 bit), media risoluzione (Single precision 32 bit) e bassa risoluzione (Integer 16 bit).

Per i più curiosi: i software che devono calcolare la funzione seno devono per forza usare "numeri" e non possono trattare direttamente i "gradi".

È pertanto necessario convertire i **gradi** di un angolo in **radianti**, ovvero moltiplicare i gradi dell'angolo per **pi greco** ($\pi = 3,141592654...$) e dividerlo per 180:

$$y = \sin(\alpha * \pi / 180)$$

dove α è l'angolo in gradi.

VIDEO TIPS FOR DUMMIES

3



di Rudolfo & Smuizi
© copyright 2007 www.calderan.info

Scarica
il sw PC RGB CMYK
www.calderan.info

Colore RGB e CMYK

Per trattare immagini fisse e in movimento bisogna conoscere la luce e i colori...

Bianco e nero

Probabilmente se fossimo cani o gatti o chissà quale animale, il problema dei colori passerebbe in secondo piano. Per noi umani diventa di fondamentale importanza quando ci dedichiamo alle arti visive, alla pittura, alla fotografia, al video e così via. L'importanza dei colori è comunque legata alla presenza del bianco e del nero, che sono due **non-colori**, perché il primo è la somma di vari colori, mentre il secondo è la totale assenza di colore. È chiaro che, quando si parla in modo non strettamente tecnico, si dice "colore bianco" e "colore nero", anche se è concettualmente sbagliato... l'importante è saperlo.

Bianco

Intorno al 1700 il fisico inglese Isaac Newton (1642-1727) scoprì che la luce visibile, la luce che chiamiamo luce "bianca", era scomponibile in uno spettro di colori. Per fare questo usò un semplice prisma ottico (Figura 1).

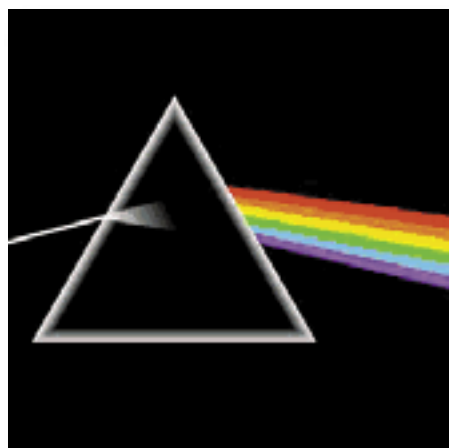


Fig. 1 - Prisma ottico.

Facendo passare nuovamente lo spettro di colore attraverso un secondo prisma, la luce diveniva nuovamente bianca. Da allora, sappiamo che la luce bianca è una **sintesi** di colori, quegli stessi che vediamo nell'arcobaleno dopo un temporale. La luce solare, attraversando le goccioline di acqua sospese nell'atmosfera, viene scomposta nei colori che conosciamo. Le goccioline d'acqua hanno la stessa funzione di un'enorme massa formata da tanti piccolissimi prismi ottici. L'esperimento di Newton venne perfezionato da James Clerk Maxwell (1831-79), il quale stabilì che la luce visibile corrisponde solo a una sezione molto ristretta dello spettro di radiazioni. Aprì la strada verso la teoria ondulatoria, che tratta la luce come emissione di onde a diverse frequenze, ovvero dalle onde radio alle microonde, dall'infrarosso allo spettro visibile, dall'ultravioletto alle radiazioni alfa, X, gamma e così via... Il bianco, quindi, può essere definito come un non-colore, ovvero la somma di tutti i colori generati dalla scissione della luce visibile attraverso un prisma. La somma delle frequenze di tutti i colori dello spettro genera il bianco. Ma perché vediamo il bianco come "colore" di un'immagine? Un attimo e lo spieghiamo.

Nero

Senza luce non ci possono essere colori dello spettro, quindi il nero è **assenza di luce**. Ma se il nero non è luce, perché lo vediamo come "colore" quando appare in un'immagine? Ancora un attimo e lo spieghiamo. Per il momento, possiamo semplificare così: se il



bianco respinge i colori dello spettro, il nero invece li assorbe.

Colori dello spettro

L'occhio umano riesce a percepire lo spettro di colori creato dalla scissione della luce visibile attraverso un prisma ottico. La lunghezza d'onda dei colori visibili va da 750 nanometri (luce rossa) a 400 nanometri (luce viola). Nella tabella sono riportati i valori della lunghezza d'onda di ogni colore.

Colore	Lunghezza d'onda (nm)
Viola	da 400 a 420
Blu	da 420 a 490
Verde	da 490 a 575
Giallo	da 575 a 585
Arancio	da 585 a 650
Rosso	da 650 a 750

Nota

Un nanometro (nm) equivale a un miliardesimo di metro ed è l'unità di misura usata per le lunghezze d'onda della luce.

La luce è quindi un tipo di onda elettromagnetica, esattamente come le onde radio per le telecomunicazioni. Abbiamo visto che il colore della luce cambia a seconda della lunghezza d'onda, andando dalle onde radio attraverso la luce visibile fino ai raggi gamma. L'occhio percepisce la luce diurna come "luce bianca", ovvero una somma di onde elettromagnetiche

la cui lunghezza d'onda varia da 400 nm (blu) a 700 nm (rosso). Quando la luce visibile (bianca) passa attraverso un prisma, la luce viene rifratta e suddivisa nei sette colori dell'iride. Quando questa luce colpisce un oggetto, parte di esso viene riflessa. Quando la luce viene riflessa da un oggetto, l'occhio umano percepisce il colore dell'oggetto, in base alla quantità di colori riflessi.

Visione del rosso, verde e blu

Abbiamo visto che l'occhio umano riesce a distinguere i colori solo quando la luce colpisce gli oggetti. Nell'occhio umano esistono circa 6 milioni di recettori del colore, detti **coni**, sensibili alla **luce rossa**, alla **luce verde** e alla **luce blu**.

A seconda di come la luce arriva a questi recettori, il cervello ricostruisce il colore corrispondente. Guardando un oggetto alla luce del giorno, riceviamo la luce riflessa dall'oggetto. Per esempio, se guardiamo una foglia, essa ci appare di colore **verde** perché la clorofilla della foglia assorbe le frequenze dello spettro appartenenti al **rosso** e al **blu**. E funziona così per tutti gli oggetti illuminati.

RGB

L'occhio umano percepisce lunghezze d'onda di 600-700 nm come **rosso**, 500-600 nm come **verde** e 400-500 nm come **blu**. Nell'uso comune dei monitor dei computer questi colori corrispondono ai tre colori primari: ROSSO VERDE e BLU,

che in inglese sono **RED**, **GREEN** e **BLUE**, abbreviati nella sigla **RGB** (Figura 2). In teoria, tutti i colori visibili dall'occhio umano possono essere ricreati combinando la luce di questi tre colori.

Sintesi additiva

Sommando i tre colori primari RGB in diverse percentuali di intensità si ottengono **tutti i colori a video**. Sono visibili all'occhio umano quando vengono proiettati dai pixel di un monitor. Facciamo qualche esempio:

- miscelando i tre colori RGB al 100% di intensità si ottiene il **BIANCO**
- miscelando i tre colori RGB allo 0 % di intensità si ottiene il **NERO**
- miscelando il 100% di rosso, il 100% di verde e lo 0 % di blu si ottiene il **GIALLO**
- miscelando il 100% di rosso, lo 0% di verde e il 100 % di blu si ottiene il **VIOLA**

CMYK

Nelle tecniche di stampa dei colori, avviene il processo inverso. Vengono usati dei pigmenti che assorbono determinate frequenze di luce, per cui è possibile percepire i colori per sottrazione della luce riflessa.

I pigmenti usati per ottenere gran parte dei colori che l'occhio può percepire sono quattro: il ciano, il magenta, il giallo e il nero, corrispondenti all'inglese, **CYAN**, **MAGENTA**, **YELLOW**, **BLACK**, di cui sono state prese le iniziali

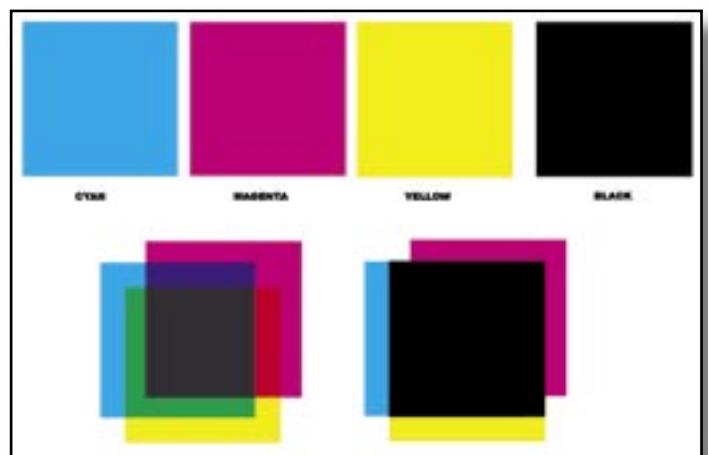


Fig. 3 - Con la somma dei colori CMY si ottiene un marrone. Serve il nero per "coprire".

e la finale di Black (per alcuni l'iniziale di **Key**, ovvero chiave), per formare la sigla **CMYK** (Figura 3).

Metodo sottrattivo

Le vernici usate per dipingere o i pigmenti usati nella stampa su carta usano il metodo sottrattivo. Facciamo alcuni esempi:

- quando un pigmento assorbe il **rosso** e riflette la luce **verde** e **blu**, l'occhio percepisce il colore **ciano**
- quando un pigmento assorbe il **verde** e riflette la luce **rosso** e **blu**, l'occhio percepisce il colore **magenta**
- quando un pigmento assorbe il **blu** e riflette la luce **rosso** e **verde**, l'occhio percepisce il colore **giallo**

Siccome, anche mettendo insieme i tre pigmenti Cyan, Magenta e Yellow non si ottiene un vero Nero, ma un marrone scuro, si è reso necessario aggiungere un pigmento nero "coprente" in modo da assorbire tutte le frequenze del rosso, del verde e del blu.

Ciò che si vede è...

Dovrebbe essere chiaro perché i colori "a video" sono sempre diversi dai colori "a stampa". Quando si lavora su un'immagine a video bisogna tenere conto di questa diversità di comportamento:

- i colori proiettati dal monitor di un computer sono sempre una somma di colori RGB.
- i colori riflessi da una stampa sono prodotti da un assorbimento di frequenze della luce da parte dei pigmenti CMYK. **AV&M**

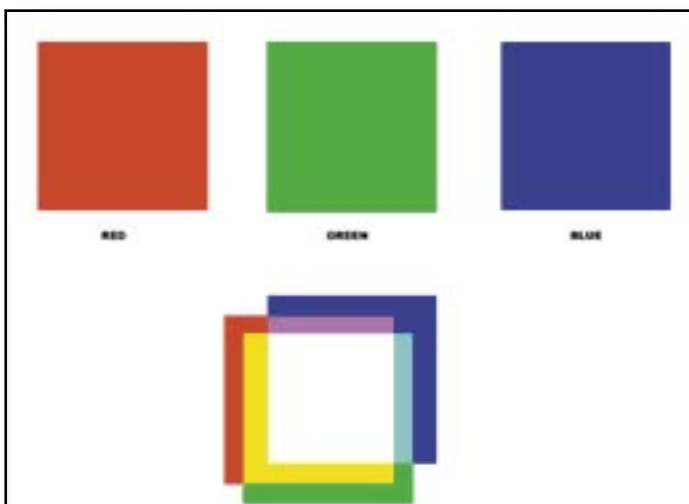


Fig. 2 - Con la somma dei colori primari RGB si ottiene il bianco.

MUSIC TIPS FOR DUMMIES

3



di Flat Eric

© copyright 2007 www.calderan.info

Il pentagramma

Cinque righe e qualche cacca di mosca... un sistema perfetto!

Sistema di notazione

Nei primi due appuntamenti abbiamo fatto vedere tastiere di pianoforte e di chitarra. Ma arriva il momento che bisogna comunicare secondo un codice "musicale" a prescindere dallo strumento usato o, viceversa, specificando lo strumento da usare. Per cui da oggi, anche per semplificare tutti i nostri discorsi, ci riferiremo a un preciso sistema di notazione musicale: quello usato da tutti per suonare o esprimere le proprie idee musicali.

Il **pentagramma**, o **rigo musicale**, è l'attuale sistema di notazione universalmente accettato basato su cinque righe parallele (in greco *penta*=cinque e *gramma*=linea). Per annotare le note musicali, sono considerati validi anche i quattro spazi delimitati dalle cinque righe (Figura 1). Sul pentagramma, quindi, si possono posizionare le note sia sulle

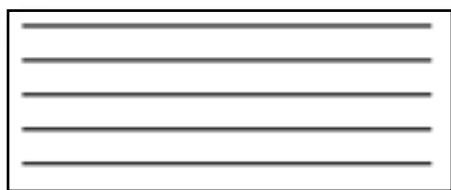


Fig. 1 - Il pentagramma si basa su un sistema di cinque righe e quattro spazi.

righe che sugli spazi (Figura 2) per un totale di $4+5 = 9$ posizioni reali. Va da sé che un sistema così striminzito non basterebbe a



Fig. 2 - Le note sulle cinque righe e sui quattro spazi.



rappresentare tutte le note esistenti in natura o riproducibili da uno strumento musicale. Così si è pensato di aggiungere dei **tagli aggiuntivi** sopra e sotto il rigo in modo da raffigurare rispettivamente le note più gravi e più acute (Figura 3).

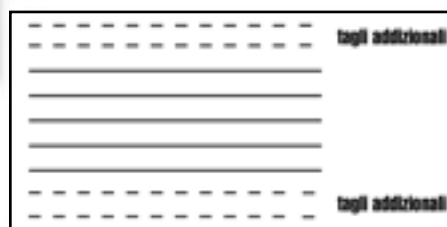


Fig. 3 - I tagli aggiuntivi sopra e sotto il rigo.

Chiave di lettura

Una volta deciso come rappresentare graficamente le note su un pentagramma, bisogna avere un riferimento per dare un nome alle note.

La chiave più usata e che normalmente viene usata per "decifrare" le note sul pentagramma

è quella di SOL, detta anche chiave di violino (Figura 4). Questa chiave,



Fig. 4 - La chiave di violino o di SOL.

il cui ricciolo è attorcigliato sulla seconda riga partendo dal basso del pentagramma, indica appunto la nota SOL di partenza. Pertanto, nel pentagramma in chiave di SOL, le note sulle righe e sugli spazi e con i tagli aggiuntivi sopra e sotto il rigo, avranno la nomenclatura come illustrato in Figura 5.

Tutto bene per il violino, ma gli strumenti musicali hanno estensioni diverse dal violino oppure, nel caso del pianoforte o dell'arpa, hanno una estensione molto vasta.

Il problema di leggere le note più



Fig. 5 - Le note sul pentagramma in chiave di violino, con alcuni tagli addizionali sotto e sopra il rigo.

basse senza troppi tagli addizionali sotto il pentagramma è stato risolto con l'introduzione della chiave di basso o di FA, il cui ricciolo è attorcigliato sulla seconda riga partendo dall'alto (Figura 6) indicando la posizione della nota FA, appunto.

Ecco allora che il sistema di notazione con due righe per pianoforte assume l'aspetto di Figura 7.

La chiave di baritono può essere indicata come chiave di FA con il ricciolo sul 3° rigo.

Chi ben comincia...

È chiaro che per chi inizia a studiare musica è consigliabile prendere confidenza con la chiave di violino, ma il consiglio del sottoscritto è quello di iniziare a studiare anche le note



Fig. 8 - La chiave di DO per le diverse tessiture e la chiave di basso usata per il baritono.

del pentagramma o all'inizio della misura stessa, nel caso ci fossero dei "cambi di misura" all'interno dello stesso brano.

Quindi, nel caso più semplice, se all'inizio del pentagramma troviamo scritto "4/4" o una "C", significa che la durata della misura è di **quattro quarti**.



Fig. 6 - Le note sul pentagramma in chiave di basso, con alcuni tagli addizionali sotto e sopra il rigo.



Fig. 7 - Un sistema per pianoforte con chiave di violino per la mano destra e chiave di basso per la mano sinistra.

Chiaramente, strumenti come il basso elettrico o il contrabbasso e tutti gli strumenti con tessitura bassa leggeranno in chiave di FA. Per la cronaca diciamo che, oltre a queste due chiavi, c'è anche la chiave di DO che indica la posizione del DO a seconda della tessitura dello strumento (Figura 8).

1. Chiave di soprano, chiave di DO sul 1° rigo
2. Chiave di mezzosoprano, chiave di DO sul 2° rigo
3. Chiave di contralto, chiave di DO sul 3° rigo
4. Chiave di tenore, chiave di DO sul 4° rigo
5. Chiave di baritono, chiave di DO sul 5° rigo

in chiave di basso. Per due motivi: il primo è quello che capita spesso di trovare partiture per pianoforte, il secondo è di "apertura" del cervello in due... leggere due chiavi è come suonare due strumenti contemporaneamente. Provare per credere.

Misura o battuta

Una volta capita la chiave di lettura del codice "Da Vinci", bisogna imparare a leggere l'unità di misura delle note. Si chiama appunto **misura** o **battuta** lo spazio delimitato dalle **stanghette** poste in senso ortogonale al pentagramma. Ogni misura può assumere il valore indicato all'inizio

Nota

Attenzione a non confondere il termine "battuta" usato dai DJ con il termine di battuta inteso come misura musicale. Purtroppo, non si sa chi sia stato il forsennato che ha tradotto il termine inglese "beat" in "battuta", scatenando il finimondo. La sigla **BPM**, che è l'abbreviazione di **Beats Per Minute**, ovvero "battiti al minuto" avrebbe dovuto essere chiarificatrice. "Beat" significa "battito", "colpo", "movimento" all'interno della battuta, esattamente come in italiano. Invece no, i DJ si ostinano a mixare "in battuta", a catturare "la battuta", a dire che il pezzo è "a battuta lenta" e così via... Insomma, quanto ci vuole a capire che un metronomo del

sequencer non può scandire i BPM in "battute al minuto"? Se avete un amico DJ, non litigate per questo motivo, ma voi chiamate le cose per il loro verso.

Divisione

Chiarito il concetto di battuta o misura (in inglese si direbbe "bar" o "measure"), il valore indicato all'inizio del pentagramma serve a indicare quanti "movimenti" o "battiti" (in inglese "beat").

Per esempio, la frazione 4/4 (quattro quarti) indica che la misura va considerata "divisa" in quattro movimenti (o battiti) della durata di un quarto ognuno.

La divisione della battuta secondo una frazione prestabilita all'inizio facilita la lettura del pentagramma e produce il senso del "ritmo" del brano musicale.

Durata delle note

Nel sistema di notazione attuale è stato preferito il criterio di usare simboli particolari per le note musicali che identificassero un valore di durata temporale "relativo" e non "assoluto". Cosa significa?

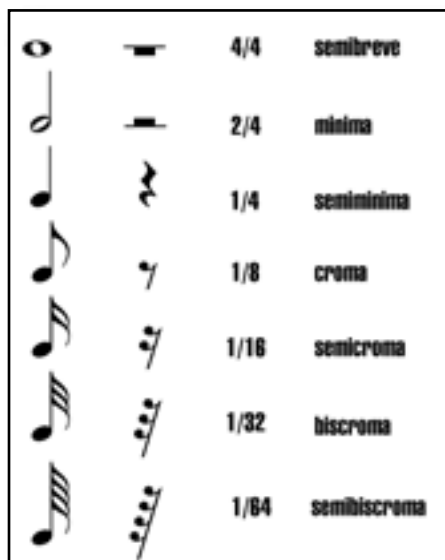


Fig. 9 - Valori di note e pause con il loro rispettivi nomi della tradizione classica.

Per esempio, una nota con **valore di 1/4** non ha un valore assoluto di tempo cronometrico, cioè non dura 10 secondi o mezz'ora, ma un valore relativo al tempo metronomico stabilito in BPM (Beats Per Minute, ovvero "battiti al minuto") del brano. Significa che, dato un tempo metronomico di **120 BPM** (il metronomo scandisce 120 colpi in un minuto), la nota da **un quarto** avrà la durata **1/120mo di minuto**, ovvero

durerà **0,5 secondi**. È come dire, in minuto si suoneranno 120 note tutte uguali (ognuna della durata del tick del metronomo), quindi una nota ogni mezzo secondo. Chiaro, no? Se il tempo metronomico è di **60 BPM**, si suoneranno note da **un quarto** della durata di **1 secondo** e così via. Chiaramente, mentre si suona non si sta a guardare l'orologio per andare a tempo. Per andare a tempo, almeno all'inizio, si studia con un metronomo che ticchetta nelle orecchie. Poi tutto viene dall'anima. In altre parole, la musica si "misura" in "tempo musicale", con tutti i suoi respiri, i suoi accelerando, i suoi rallentando... va be', di questo parleremo più avanti.

Le durate più usate delle note musicali sono (Figura 9):

- 4/4 semibreve
- 2/4 minima
- 1/4 semiminima
- 1/8 croma
- 1/16 semicroma
- 1/32 biscroma
- 1/64 semibiscroma

Accanto a questi valori "tondi" ci sono dei valori "puntati". Il "punto" messo subito dopo la nota aumenta la durata della nota di metà del suo valore:

- 4/4 + 2/4
- 2/4 + 1/4
- 1/4 + 1/8
- 1/8 + 1/16
- 1/16 + 1/32

...

C'è anche il "doppio punto" che aumenta di metà del valore del primo punto.

- 4/4 + 2/4 + 1/4
- 2/4 + 1/4 + 1/8

...

PC Score Tool

Adesso che sapete come si leggono le scale maggiori, come si leggono le note e le loro durate (almeno quelle principali) è giunto il momento di far pratica e magari farsi aiutare da un programmino senza pretese, ma preciso. Scaricate dall'area download di **www.calderan.info** il freeware PC Score Tool (Figura 10) appositamente scritto per scopi didattici dal sottoscritto. Poi ci si trova qui la prossima volta. Ciao! **AVGM**

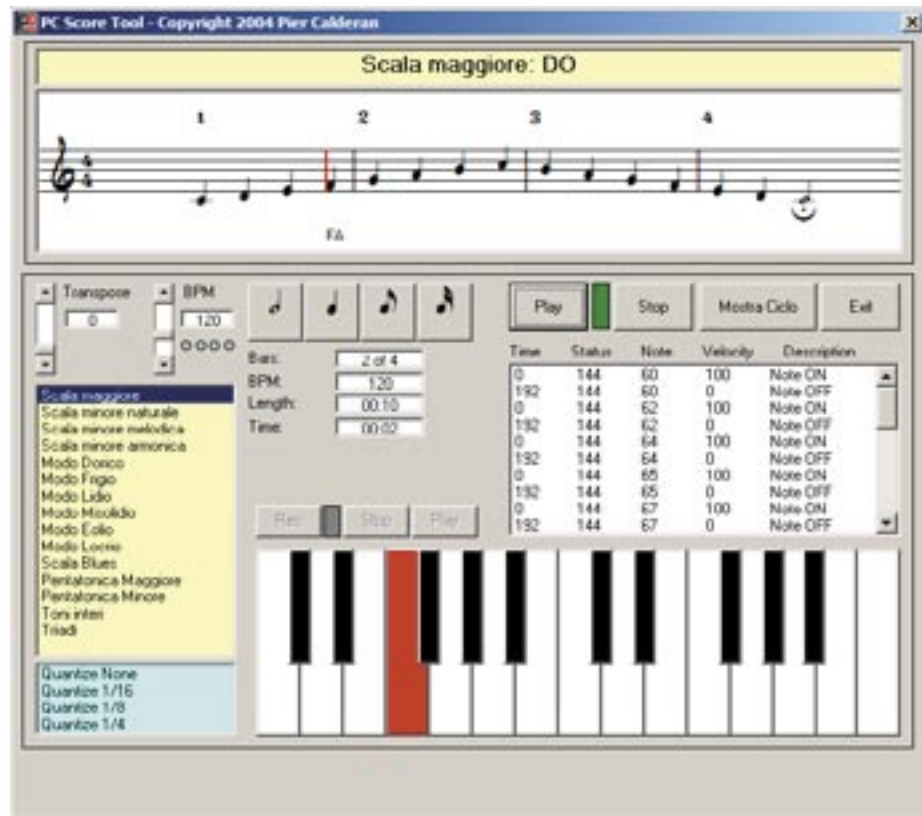


Fig. 3 - La scala maggiore costruita a partire dal MI ha la stessa struttura della scala di DO maggiore e di qualsiasi altra scala maggiore.

ELECTRONIC WORLD

1



di Flat Eric

© copyright 2007 www.calderan.info

Valvola termoionica

Nel nostro mondo fatto di tecnologia è bene sapere un po' di tutto. In queste pagine, contestualmente a qualche test della rivista, vediamo di approfondire qualche conoscenza di base o soddisfare qualche curiosità.

In questo numero di rivista abbiamo parlato del preamplificatore ART Tube MP Studio. Un aggeggio con un valvola 12AX7 di cui è stata detta qualche parola. È un doppio triodo, la corrente di placca... l'alimentazione è a 6,3 V... bla... bla... bla.

Nella nostra epoca ultra digitale, dà un po' di emozione parlare ancora delle vecchie ampole incandescenti e probabilmente qualcuno non sa bene (o non si ricorda più) come funzionano. La valvola termoionica (o tubo a vuoto) ha infatti più di 100 anni di storia e ancor'oggi viene prodotta in abbondanza nel settore musicale, dell'audio professionale, dell'Hi-Fi, per non parlare del campo della medicina (raggi X) e della cucina (forno a microonde).

Diodo

Si deve al genio di Thomas Edison un primo approccio nel 1883 a quella che diventerà pochi anni più tardi la prima vera valvola termoionica. Edison, mentre svolgeva i suoi esperimenti sulla lampadina elettrica, si accorse che il vetro delle lampadine diventava scuro, probabilmente a causa delle particelle emesse dal filamento. Provò a inserire nella lampadina una placca metallica applicando una carica elettrica positiva per cercare di attirare le particelle e nel frattempo constatò una corrente tra filamento e placca.

Da questo esperimento Edison non seppe sfruttare un'idea commercialmente valida e lasciò perdere.

Fu John Fleming che portò avanti gli esperimenti di Edison scoprendo che la corrente fluiva quando la placca

era positiva e pertanto il nuovo "oggetto" poteva raddrizzare una tensione alternata. Nacque così il **diodo** che Fleming brevettò nel 1904, battezzando con il nome di "valvola termoionica" il nuovo oggetto. "Valvola" perché consentiva il flusso di corrente solo in un senso (come le valvole dei palloni da calcio, le valvole cardiache ecc.) e "termoionica" perché gli ioni si muovono grazie al calore (thermos = calore, in greco). Il termine "diodo" nacque dalla contrazione di "di" (due) ed "elettrodo", ovvero "due elettrodi" (Figura 1).

Triodo

Il diodo non era che il precursore dell'idea che ebbe due anni dopo Lee de Forest, la cui fama è nota per l'invenzione del **triodo** o amplificatore "Audion", come fu brevettato. In pratica, ai due elettrodi del diodo aggiunse un terzo elettrodo chiamato "griglia" (Figura 2) con funzioni di regolatore del flusso fra anodo (placca) e catodo (filamento). In questo modo, non solo la valvola poteva rettificare la corrente ma poteva anche amplificarla. Inizialmente, Lee de Forest pensava fosse necessario riempire la valvola di gas, ma nel



Un amplificatore a due valvole "triode"
(foto: www.timefracture.org).

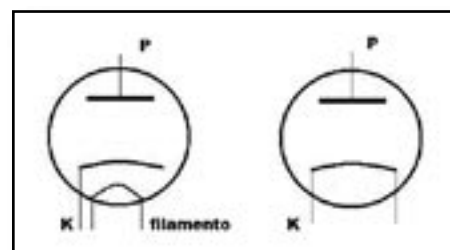


Fig. 1 - Il simbolo elettrico del diodo. A sinistra, con filamento riscaldatore

1912 altri dimostrarono che il triodo lavorava meglio sotto vuoto. Iniziarono le prime trasmissioni radiofoniche già nel 1910 dal Metropolitan Opera House di New York, dove cantava Enrico Caruso.

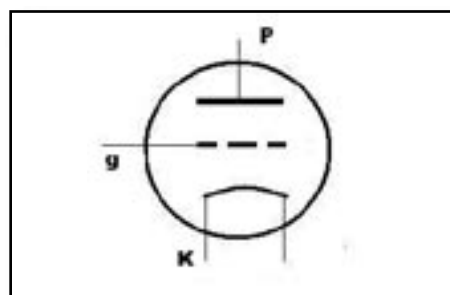


Fig. 2 - Il simbolo elettrico del triodo.

Dopo le prime sconfitte causate dallo scetticismo della gente il triodo inventato da Lee de Forest diventò essenziale non solo nella radio commerciale, ma anche nella telefonia (primo servizio telefonico "da costa a costa" nel 1913), nella televisione, nel radar e nei primi computer. E scusate se Lee de Forest è a buon titolo riconosciuto come uno dei padri della nuova "era elettronica".

Come funziona

Emissione termoionica. Questo è il principio su cui si basa la valvola. Quando un metallo viene riscaldato a una certa temperatura, comincia a emettere elettroni. Se si verifica questo fenomeno all'interno di un contenitore in cui è stato creato il vuoto, questi elettroni possono venire attirati da un elettrodo caricato positivamente. In pratica, si viene a creare una vera e propria "corrente elettronica". Più è alta la temperatura, maggiore sarà l'emissione di elettroni.

Per i metalli più comuni è impossibile raggiungere una temperatura tale da poter emettere elettroni prima di fondere.

Fa eccezione il **tungsteno**, quello usato anche nelle normali lampadine, il quale riesce ad emettere elettroni già a 2.400 gradi, avendo il suo punto di fusione a 3.400 gradi circa. Per evitare di far "illuminare" le valvole come fossero delle lampadine si scoprì che il tungsteno coperto con ossido di bario (o di stronzio), riesce a emettere elettroni già a 700 gradi. E così è rimasto fino ai nostri giorni, in cui vediamo le valvole illuminarsi con il loro classico rossore.

Convenzione

Prima di addentrarci nella spiegazione è meglio chiarire un concetto. La corrente elettrica, come di solito siamo istruiti a pensare, viene definita come un flusso che va da un polo **positivo** a uno **negativo**.

Ma la corrente elettrica è un flusso di **elettroni** e quindi può fluire solo nel senso opposto! Tutto nasce da una errata credenza che fosse il polo positivo a essere attratto dal polo negativo, quindi l'errore è rimasto come retaggio storico, sapendo invece che la "corrente elettronica"



Fig. 3 - Con un diodo polarizzato anodo-catodo passa solo la "mezza onda" positiva.

È chiaro che facendo passare solo mezza onda positiva, la corrente non può dirsi "continua" ma "pulsante". Ci vuole un ponte di quattro diodi oppure un doppio diodo più una trasformatore con secondario a presa centrale, per "sommare" anche la mezza onda negativa che

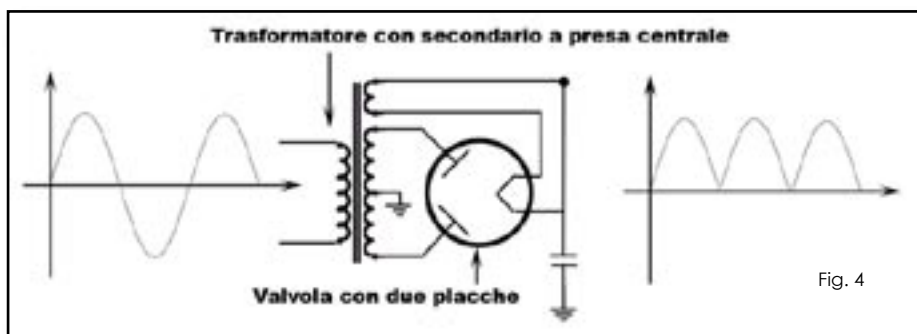


Fig. 4

scorre dal polo negativo al polo positivo.

Questa precisazione serve per non ingenerare confusione proprio mentre parliamo del funzionamento della valvola, per la quale si fa riferimento alla corrente elettronica.

Catodo

L'elemento che emette elettroni si chiama **catodo**. Si tratta di un sottile tubetto dentro cui passa un filamento. L'emissione avviene per riscaldamento indiretto del catodo da parte del filamento incandescente. Questo tipo di valvole si chiamano a "riscaldamento indiretto". Se è lo stesso filamento che funge da catodo, sono dette a "riscaldamento diretto".

Anodo

La placca di metallo caricata positivamente che attira gli elettroni emessi dal catodo si chiama anodo (o placca, appunto). Di solito è un tubicino metallico attorno al catodo.

Rettifica della corrente

Quando l'anodo viene caricato positivamente rispetto al catodo circola corrente. Per questo motivo può essere sfruttato il fenomeno per far passare solo "mezza onda" positiva di una corrente alternata, mentre la mezza onda negativa rimane tagliata (Figura 3). È il principio usato nel **diodo rettificatore** di corrente.

insistente alla mezza onda positiva, può creare un flusso abbastanza simile a una "corrente continua" (Figura 4).

Griglia

Aggiungendo un filo di forma particolare tra il catodo e l'anodo è possibile controllare la corrente elettronica. Questo filo si chiama **griglia controllo**.

La griglia controllo viene caricata negativamente rispetto al catodo in modo da controllare la corrente elettronica e pertanto produrre amplificazione di corrente. È il principio usato nel **triodo amplificatore**.

Tetrodo e pentodo

Aggiungendo un'altra griglia fra la griglia controllo e l'anodo, questa può funzionare da **griglia schermo** e la valvola prende il nome di **tetrodo**. Con l'aggiunta di un'ulteriore griglia, detta griglia di soppressione, la valvola prende il nome di **pentodo**.

Fine della trasmissione

Ci fermiamo qui. Per la cronaca diremo che, nel corso degli anni, le valvole sono state costruite a milioni di esemplari, sfornando decine di tipologie ogni volta che si scopriva un'applicazione nuova. Sono stati aggiunti elettrodi (valvole esodo, eptodo, ottodo) o combinati i tipi fra loro (triodo-pentodo, doppio-triodo, doppio-diodo-triodo ecc.). **AVGM**

Terza di copertina

In tutte le riviste questo spazio è riservato alla terza di copertina. Di solito è occupato da una pagina pubblicitaria e il suo costo è maggiorato rispetto alle pagine pubblicitarie interne, per la sua posizione di rilievo.

In questa rivista non ci sono e non ci saranno mai pagine di pubblicità **a pagamento**. Pertanto, invitiamo tutte le aziende (associazioni, enti pubblici, enti privati, negozi e società commerciali) che abbiano in progetto iniziative di utilità sociale, a inviare il materiale pubblicitario da inserire **gratuitamente** in questa posizione di rivista, così come nella seconda e quarta di copertina, posizioni privilegiate.

Per iniziative di utilità sociale s'intendono tutte quelle attività no-profit (non a scopo di lucro) con l'intento di...

- promuovere la divulgazione del sapere musicale e tecnologico (corsi e seminari gratuiti, per esempio)
- di aiutare la pubblica diffusione e la fruizione gratuita di musica (eventi, fiere, concerti, festival, meeting...)
- pubblicizzare qualsiasi altra attività culturale (convegni, mostre, forum...)
- forme di sostegno alla musica (finanziamenti, erogazioni pubbliche, concorsi...).

Qui c'è spazio per la musica. Fatevi sentire!

*La vita senza musica sarebbe un errore
(Friedrich Nietzsche).*

Per ulteriori informazioni scrivere a pier@calderan.info

Quarta di copertina

In tutte le riviste questo spazio è riservato alla quarta di copertina. Di solito è occupato da una pagina pubblicitaria e il suo costo è maggiorato rispetto alle pagine pubblicitarie interne, per la sua posizione di rilievo.

In questa rivista non ci sono e non ci saranno mai pagine di pubblicità **a pagamento**. Pertanto, invitiamo tutte le aziende (associazioni, enti pubblici, enti privati, negozi e società commerciali) che abbiano in progetto iniziative di utilità sociale, a inviare il materiale pubblicitario da inserire **gratuitamente** in questa posizione di rivista, così come nella seconda e terza di copertina, posizioni privilegiate.

Per iniziative di utilità sociale s'intendono tutte quelle attività no-profit (non a scopo di lucro) con l'intento di...

- promuovere la divulgazione del sapere musicale e tecnologico (corsi e seminari gratuiti, per esempio)
- di aiutare la pubblica diffusione e la fruizione gratuita di musica (eventi, fiere, concerti, festival, meeting...)
- pubblicizzare qualsiasi altra attività culturale (convegni, mostre, forum...)
- forme di sostegno alla musica (finanziamenti, erogazioni pubbliche, concorsi...).

Qui c'è spazio per la musica. Fatevi sentire!

*La vita senza musica sarebbe un errore
(Friedrich Nietzsche).*

Per ulteriori informazioni scrivere a pier@calderan.info