

STEREO TEST DISC

ITS/24

**PER LA PROVA, LA MISURAZIONE E LA MESSA A PUNTO
DEGLI IMPIANTI DI RIPRODUZIONE SONORA
AD ALTA FEDELTA'**

CONFORME ALLE NORME R.I.A.A. - NAB - DIN PER TEST RECORD

**FOR TESTING, MEASUREMENT AND CALIBRATION
OF HIGH FIDELITY REPRODUCING SYSTEMS**

CONFORMS TO R.I.A.A. - NAB - DIN TEST-RECORD SPECIFICATIONS

© & © 1978 EDITORIALE SCIASCIA s.a.s.
Via G. Brodolini
20089 ROZZANO (Milano)

Tip.-Lit. - LA MUSICA MODERNA, s.r.l. - Milano, Viale Ortles, 39 - 1979

Stampato in Italia - Printed in Italy - Imprimé en Italie

STANDARDS DI REGISTRAZIONE E RIPRODUZIONE DISCHI MONO AURALI E STEREOFONICI (1)

1. SPECIFICAZIONI RELATIVE ALLA PIASTRA DEL GIRADISCHI

VELOCITA' DEL PIATTO (RPM) (2)

1.1 — E' considerato standard che la velocità media della piastra di registrazione sia 33 1/3 oppure 45 RPM (giri per minuto) $\pm 0,1\%$ e che la velocità media della piastra di riproduzione sia 33 1/3 oppure 45 RPM $\pm 0,3\%$.

1.2 — Questa misurazione deve essere fatta per mezzo di un disco stroboscopico illuminato da una lampada al neon, o equivalente, operando da una sorgente di frequenza standard. Il disco stroboscopico per la misurazione della velocità di 33 1/3 RPM deve avere 180 punti in 360° e quello per la misurazione di 45 RPM deve averne 133 sempre in 360°. Sia alla velocità di 33 1/3 che a quella di 45 RPM non deve esserci uno spostamento superiore a 21 punti, in qualsiasi direzione, dal punto di riferimento fissato.

PIASTRA E ROTAZIONE DEL DISCO

1.3 — E' considerato standard che i dischi utilizzati per la riproduzione del suono ruotino in direzione oraria (guardando il lato da suonare) e che la direzione di lettura sia dall'esterno verso l'interno.

FATTORI WOW E FLUTTER (3)

1.4 — E' considerato standard che la deviazione della velocità media, misurata sulla gamma di 0,5-200 Hz, della piastra di riproduzione mentre riproduce non debba superare lo 0,1% della velocità media stessa. Vedere figura 2.

- 1) Il termine disco è usato per indicare ambedue i tipi di registrazione meccanica ai quali ci si riferisce separatamente come trascrizione e dischi fonografici.
- 2) E' riconosciuto che i dischi a 78,26 RPM sono tuttora esistenti ma questa non viene più considerata una velocità standard.
- 3) Il termine "medio" usato in questo paragrafo si riferisce più alla caratteristica del dispositivo di misurazione che al periodo di tempo entro il quale viene fatta l'osservazione.

TEMPO DI AVVIAMENTO DEL PIATTO

1.5 — E' considerato standard che il piatto raggiunga la velocità media indicata al paragrafo 1.1 in non più di 120° di rotazione.

DISTANZA DA TERRA DELLA PIASTRA

1.6 — E' considerata ottimale una distanza da terra della piastra di cm. 70.

PIATTO

1.7 — E' considerato ottimale che il diametro del piatto sia sostanzialmente uguale a quello del disco di maggior diametro per cui il piatto deve essere usato.

1.8 — Il piatto per i 45 RPM deve essere abbassato un minimo di mm. 0,76 ad un diametro di cm. 9,84 (\pm mm 0,79) dall'alberino centrale.

1.9 — E' considerato standard che l'alberino centrale del piatto sia di mm 7,2 (+ 0,000 — 0,013) per i dischi 33 1/3 RPM. Il diametro dell'alberino centrale per i 45 RPM deve essere di cm. 3,8 (+ 0,000 — 0,002).

2. SPECIFICAZIONI ELETTRICHE

CARATTERISTICHE DI FREQUENZA PER DISCHI MONOAURALI E STEREOFONICI (4)

2.1 — E' considerato standard che le caratteristiche di risposta-frequenza per i dischi monoaurali e stereofonici siano come mostrato nella Figura 1 - Tavola 1.

Caratteristiche di riproduzione: con velocità costante della puntina di lettura, la curva del voltaggio di uscita dell'impianto di riproduzione-verso-frequenza deve essere uguale a quella risultante dalla combinazione di 3 curve, come segue:

una discendente con frequenza ascendente in conformità con l'impedenza di una combinazione parallela di capacità e resistenza aventi costante di tempo t_1 (75 μ sec)

una discendente con frequenza ascendente in conformità con l'impedenza della combinazione in serie di capacità e resistenza aventi costante di tempo t_2 (318 μ sec)

una ascendente con frequenza ascendente in conformità con l'ammettenza di combinazioni in serie di capacità e resistenza aventi una costante di tempo t_3 (3180 μ sec)

4) E' ormai pratica generalmente accettata, nella registrazione, quella di valutare la qualità del suono ed il bilanciamento musicale di un disco su un giradischi con una precisa caratteristica di risposta-frequenza. Questa caratteristica, che è diventata uno standard internazionale, è essenzialmente l'inverso delle caratteristiche di registrazione NAB presentate originariamente nel NARTB Recording and Reproducing Standards (giugno 1953). Si ritiene appropriato perciò che la NAB specifichi le caratteristiche di riproduzione piuttosto che quelle di registrazione nel suo disco standard. Si dovrebbe riconoscere comunque che, così facendo, le caratteristiche fondamentali di registrazione sono implicite e definite.

La curva risultante viene così definita:

$$N(\text{db}) = 10 \log \left(1 + \frac{1}{4\pi^2 f^2 t_1^2} \right) - 10 \log \left(1 + 4\pi^2 f^2 t_1^2 \right) \\ - 10 \log \left(1 + \frac{1}{4\pi^2 f^2 t_3^2} \right)$$

f = frequenza in Hz

Si consiglia che la risposta dell'impianto sotto i 30 Hz e sopra i 15.000 Hz sia attenuata di almeno 6 db per ottavo con 3 db-punti a 20 Hz e 16 KHz.

RIFERIMENTO DI LIVELLO DEL PROGRAMMA REGISTRATO STEREO E MONO (5)

2.2 — E' considerato standard che il livello di riferimento registrato per ogni canale sul suo piano di modulazione produca, su un indicatore di volume standard (ASA Standard C16.5 — 1961), la stessa flessione di riferimento prodotta da una frequenza di 1000 Hz registrata ad una velocità-picco di 7 cm/sec per il mono e di 5 cm/sec per lo stereo (approssimativamente 3 db al di sotto del livello di riferimento mono).

- 5) E' stabilito che sia necessario un margine di almeno 10 db tra le capacità di carico di onde sinusoidali di un impianto ed il livello proprio del program-material, misurato da un indicatore di volume standard. Questo standard contemplerà punte massime del livello del programma alte tanto quanto a una velocità di 21 cm/sec circa. Si suppone che questa sia, più o meno, la velocità massima che può essere tracciata senza causare eccessive distorsioni alle velocità del solco incontrate nel raggio interno di un disco 33 1/3 RPM. Questo è stato confortato da esperienze pratiche.

RUMORI DELL'IMPIANTO DI RIPRODUZIONE STEREO E MONO

2.3 — Rumore da bassa frequenza (rumble): è considerato standard, per un impianto di riproduzione stereo o mono, che il voltaggio del rumore da bassa frequenza in ogni canale, generato dalla piastra, dal pick-up ed equalizzatore o dal preamplificatore equalizzato quando si legga un solco silenzioso essenzialmente libero da rumble, sia almeno 35 db per lo stereo e 40 db per il mono al di sotto del livello di riferimento della velocità-picco di 1 cm/sec per lo stereo ed 1,4 cm/sec per il mono, a 100 Hz sul piano di modulazione.

La risposta del pick-up, dell'equalizzatore o del preamplificatore equalizzato, deve essere conforme alla curva standard di riproduzione NAB. L'amplificatore e l'indicatore dei metri devono avere una risposta uniforme entro ± 1 db tra 10 e 250 Hz con risposta, a 500 Hz, di 3 db inferiore a quella che si ha a 100 Hz e con attenuazione al gradiente di almeno 12 db per ottavo a frequenze al di sopra dei 500 Hz. L'indicatore usato deve avere le stesse caratteristiche dinamiche del VU meter standard (ASA Standard C16.5 — 1961). Se la lettura dell'indicatore fluttua, il valore massimo deve essere conforme a queste caratteristiche. E' riconosciuto che facendo queste misurazioni la risonanza del braccio deve essere fuori dalle pass-band prescritte o essere sufficientemente smorzata, tanto da non avere effetti sul risultato.

Questa misurazione è intesa per dare una misura dell'effetto elettrico causato dal rumore da bassa frequenza in uscita dalla combinazione piatto-pick up. Poiché il risultato dipende dalle caratteristiche dell'equalizzatore, del pick-up e del braccio tanto quanto dal piatto in se stesso, non è logico standardizzare il piatto solo.

La misurazione riflette unicamente gli effetti elettrici del rumore in bassa frequenza e non i valori di disturbo di ricezione. E' stato appurato che un forte rumore in bassa frequenza ed intensità al di sotto della soglia di udibilità può creare gravi distorsioni da intermodulazione in un impianto audio e che nei moderni impianti, con una più estesa risposta alle basse frequenze, ciò può essere più serio dell'udibilità stessa delle basse frequenze.

Il livello di riferimento di 1 cm/sec di velocità a 100 Hz, corrisponde in ampiezza a 5 cm/sec di velocità a 500 Hz. Stiamo operando, pertanto, sulla parte di ampiezza costante delle caratteristiche di registrazione.

2.4 — Rumori da alta frequenza (6): E' considerato standard che il livello del rumore in ogni singolo canale, misurato con un indicatore di volume standard (ASA Standard C16.5 — 1961) quando si riproduce un disco su una base di velocità lineare, oltre un campo di frequenza tra 500 e 15.000 Hz, sia almeno 50 db al di sotto del livello ottenuto nelle stesse condizioni di riproduzione, usando una frequenza di 1000 Hz registrata a una velocità-picco di 5 cm/sec. La risposta dell'impianto a 500 Hz deve essere 3 db al di sotto della risposta a 1000 Hz e deve cadere al ritmo di almeno 12 db per ottavo sotto i 500 Hz. La risposta dell'impianto a 15.000 Hz deve essere 3 db inferiore a quella data a 1000 Hz e deve cadere al ritmo di almeno 12 db per ottavo intorno a 15.000 Hz.

6) Questa misurazione si intende per dare una misura del rumore nei termini di un riferimento fisso. In questo modo diventa un valore notevole per i paragoni delle variazioni nel rumore di superficie del disco. Non si deve comunque tenere conto del livello del programma che può accadere venga registrato su un disco particolare né del campo dinamico del program-material. La pre-enfasi della NAB perfezionerà il rapporto segnale-rumore di fondo di 58 db sotto condizioni minime.

CARATTERISTICHE DEL SOLCO STEREOFONICO (sistema 45°-45°)

2.5 — Piani di modulazione: è considerato standard che in un disco stereofonico 45°-45° il solco abbia piani ortogonali di modulazione con inclinazione di 45° alla linea radiale sulla superficie del disco e l'intersecazione dei piani di modulazione sarà normale rispetto alle suddette linee radiali. Vedere figure 4A - 4B e 5A - 5B.

2.6 — Orientamento dei canali: è considerato standard che la parte esterna del solco contenga le informazioni del canale di destra mentre quella interna deve contenere quelle del canale di sinistra.

2.7 — Fase: è considerato standard che la relazione di fase fra i canali sia tale da risultare nello spostamento laterale del solco quando l'impianto di registrazione stereo è pilotato da segnali uguali di ampiezza in fase mentre lo spostamento del solco deve essere verticale quando l'impianto di registrazione stereofonica è pilotato da uguali segnali di ampiezza in controfase (180°).

SEPARAZIONE DEI CANALI - STEREO (7)

2.8 — E' considerato standard che la separazione tra canali registrati e non registrati, misurata all'uscita del pick-up e dell'equalizzatore o del preamplificatore equalizzato, sia di almeno 26 db sulla gamma tra 100 e 7.500 Hz mentre al di sopra dei 7.500 Hz la separazione non deve degenerare ad un gradiente superiore a 6 db per ottavo.

BILANCIAMENTO DEI CANALI - STEREO (g)

2.9 — E' considerato standard che, con uguali modulazioni del solco e con un'uscita di 2 canali completi calibrati per essere uguali entro 1/4 db a 1000 Hz, la caratteristica di frequenza di ogni canale si accordi con la curva standard di riproduzione della Figura 1 entro ± 1 db tra 100 e 7.500 Hz ed entro ± 2 db al di sopra o al di sotto di queste frequenze.

FASE DEI CANALI - STEREO

2.10 — E' considerato standard che la modulazione laterale del solco di un disco produca voltaggi uguali in fase all'uscita del pick-up e, di contro, che la modulazione verticale produca voltaggi uguali in controfase.

7) E' riconosciuto che i valori qui specificati sono di una grandezza che, in certi casi, può essere soggetta a influenza del rumore. La misurazione della separazione è meglio effettuata con l'uso di un voltmetro accordato.

8) Al fine della misurazione può essere assunto che uguali modulazioni vengono ottenute riproducendo un disco-test laterale mono.

CONTENUTO E SPECIFICAZIONI DELLO STEREO TEST DISC

3.1— LATO A

1° brano — LIVELLO DI RIFERIMENTO STANDARD, MONO:

1 KHz registrato alla velocità-picco di 11 centimetri al secondo, = 0 db, per la durata di 20 secondi.

2° brano — LIVELLO DI RIFERIMENTO STANDARD, STEREO:

1 KHz registrato alla velocità-picco di 8 centimetri al secondo, = -3 db, per la durata di 20 secondi.

3° brano — LIVELLO DI RIFERIMENTO STANDARD, MONO-NAB/ BILANCIAMENTO:

1 KHz registrato alla velocità-picco di 7 centimetri al secondo, = -3 db, per la durata di 20 secondi.

Come riferimento di segnale mono in fase, è da usare anche per il bilanciamento dei canali.

4° brano — IDENTIFICAZIONE DEI CANALI:

Canale di destra: 1 KHz registrato alla velocità-picco di 7 centimetri al secondo, = -3 db, per la durata di 10 secondi.

Canale di sinistra: 1 KHz registrato alla velocità-picco di 7 centimetri al secondo, = -3 db, per la durata di 10 secondi.

5° brano — CONTROLLO DELLA FASE:

1 KHz registrato alla velocità-picco di 7 centimetri al secondo, = -3 db.

- 1) Segnale in controfase, per la durata di 20 secondi.
- 2) Segnale in fase, per la durata di 5 secondi.
- 3) Segnale in controfase, per la durata di 5 secondi.

Se la fase è corretta, le frequenze corrispondenti a segnali mono in fase, dovranno provenire dal centro. Il segnale in controfase invece, si udrà distintamente provenire da sinistra e da destra, apparentemente lontano dal centro. Poichè questa prova deve servire a stabilire la relazione di fase tra i due altoparlanti, sarà bene verificare attentamente se essi producono l'effetto indicato. In caso contrario, sarà sufficiente invertire la polarità del cavo di collegamento di uno dei due altoparlanti.

6° brano — CALIBRAZIONE DELLA RISPOSTA NAB (R.I.A.A.):

Riferimento 1 KHz registrato alla velocità-picco di 5 centimetri al secondo, per la durata di 20 secondi.

100 Hz — 1 KHz — 10 KHz — 1 KHz — 100 Hz — 1 KHz — 10 KHz — 1 KHz, per la durata totale di 1 minuto. Ogni segnale dura 10 secondi.

Questa prova va effettuata con l'ausilio di uno strumento di misurazione di livello. Per ottenere un livello costante, il preamplificatore va calibrato sulle frequenze fornite.

7° brano – ANTI-SKATING:

Questa prova serve per regolare l'equilibrio laterale del braccio. Per calibrare il sistema anti-skating, appoggiare lievemente la testina sulla superficie senza solchi del disco. Se tutto è in ordine, la testina deve rimanere immobile, senza scivolare lateralmente.

8° brano – TEST DI SEPARAZIONE:

Livello di riferimento 7 centimetri al secondo, = -3 db, per la durata totale di 2 minuti.

10 KHz, canale di destra/canale di sinistra,	per la durata di 10 secondi
7,5 KHz, canale di destra/canale di sinistra,	per la durata di 10 secondi
3 KHz, canale di destra/canale di sinistra,	per la durata di 10 secondi
1 KHz, canale di destra/canale di sinistra,	per la durata di 10 secondi
100 Hz, canale di destra/canale di sinistra,	per la durata di 10 secondi
50 Hz, canale di destra/canale di sinistra,	per la durata di 10 secondi

Per mezzo dell'apposito comando di controllo del bilanciamento del preamplificatore, escludere completamente un canale. Il suono registrato, inviato sul canale escluso, dovrà provocare un notevole abbassamento del livello di ricezione nel canale rimasto aperto.

La prova va poi ripetuta escludendo l'altro canale.

9° brano – TEST PER LA DISTORSIONE DA INTERMODULAZIONE:

100 Hz – 7.000 Hz registrati al livello di riferimento di 7 centimetri al secondo di velocità-picco, = -3 db, per la durata di 30 secondi.

100 Hz : 7 KHz Rapporto 4 : 1 7 cm/sec.= -3 db

10° brano – WOW e FLUTTER:

3 KHz registrati al livello di riferimento di 7 centimetri al secondo di velocità-picco, = -3 db, per la durata di 2 minuti.

Questa prova può essere effettuata pur non disponendo di un apposito strumento di misurazione. La frequenza di 3.000 Hz usata, deve essere udita come un suono continuo e lineare. Se questo suono subisce una modulazione periodica, a intervalli regolari in rapporto ai giri effettuati dal piatto, si ha l'effetto di Wow; se, invece, il suono non è costante ma accenna a vibrare, si ha l'effetto di Flutter. Se uno o entrambi questi effetti si dovessero verificare, sarà opportuno controllare i meccanismi di guida del piatto.

11° brano – RUMBLE:

100 Hz registrati al livello di riferimento di 1,4 centimetri al secondo di velocità-picco; = -10 db, per la durata di 20 secondi;
Solco non modulato (solco vuoto), per la durata di 20 secondi.

Si dovrà notare una differenza sostanziale di suono tra il solco registrato e quello vuoto.

NOTA: Il solco vuoto non è mai perfettamente silenzioso. Il rumore percepito dal nostro orecchio è la combinazione tra il rumore generato in bassa frequenza dalla parte meccanica del giradischi e quello proprio del solco.

3.2 – LATO B:

1° brano – TEST PER IL BILANCIAMENTO ACUSTICO:

Impulsi perfettamente centrati; 2 KHz registrati alla velocità-picco di 7 centimetri al secondo, = -3 db, per la durata di 30 secondi.

Data la natura di questi impulsi, creati con l'effetto Haas, non dovrebbe essere difficile localizzare il suono al centro. Manovrando l'apposito dispositivo di controllo, gli altoparlanti vanno bilanciati in modo tale che il suono sia localizzato al centro della distanza esistente tra i due altoparlanti.

2° brano – TEST PER IL “DOUBLING” DEGLI ALTOPARLANTI:

50 Hz, 100 Hz, per la durata totale di 1 minuto. Ogni segnale dura 10 secondi.

Tra i due segnali registrati, uno a 50 e l'altro a 100 Hz, si dovrà notare una differenza rilevante. Se così non è, negli altoparlanti si produce l'effetto di “doubling”, che consiste nel raddoppio delle basse frequenze.

3° brano – TEST PER L'ASCOLTO DELLE ALTE FREQUENZE:

20 KHz, 18 KHz, 16 KHz, 14 KHz, 12 KHz, 10 KHz, registrati alla velocità-picco di 5 centimetri al secondo, per la durata totale di 30 secondi. Ogni segnale dura 5 secondi.

Questi segnali vengono forniti per controllare la capacità uditiva relativamente alle alte frequenze.

NOTA: Dalle sperimentazioni effettuate, si è potuto stabilire che la capacità di percezione uditiva delle frequenze sopra i 15.000 Hz, non è importante. L'orecchio umano dovrebbe percepire nettamente i suoni fino a 12.000 Hz, indipendentemente dall'età del soggetto. I soggetti fino a 30 anni, dovrebbero percepire i suoni fino a 16 - 18.000 Hz.

4° brano – TEST AMBIENTALE “PINK NOISE”:

1 KHz registrato alla velocità-picco di 7 centimetri al secondo = -3 db, per la durata di 20 secondi;

32 Hz, 1 KHz;

63 Hz, 1 KHz;

125 Hz, 1 KHz;

250 Hz, 1 KHz;

500 Hz, 1 KHz;

2 KHz, 1 KHz;

4 KHz, 1 KHz;

8 KHz, 1 KHz;

16 KHz, 1 KHz;

Ogni segnale dura 5 secondi;

Gamma completa, per la durata di 30 secondi.

Questa prova può essere effettuata sia usando il “real time analyzer” che col semplice udito. Il primo segnale emesso - a 1.000 Hz - deve servire come segnale di riferimento in base al quale devono essere giudicati tutti gli altri. Il risultato ideale sarebbe quello di percepire tutte le frequenze emesse con intensità di suono lineare ed allo stesso livello. Poiché la risposta dell'orecchio umano alle frequenze varia a seconda del volume di ascolto, è necessario fare questa prova disponendo l'ascolto a volume alto, non inferiore comunque a 90 db.

5° brano – TEST VOCALE PER L'ORIENTAMENTO DI ASCOLTO:

Per la durata di 20 secondi.

Donna: canale di sinistra Uomo: canale di destra
Donna: canale di destra Uomo: canale di sinistra
Donna: centro Uomo: centro

6° brano: TEST MUSICALE (messaggio dimostrativo):

Durata totale 2'30''

Contrabbasso	:	centro	0'15''
Batteria	:	½ destra	0'15''
Rullante	:	½ sinistra	0'15''
Chitarra elettrica	:	destra	0'15''
Sintetizzatore	:	sinistra	0'15''
Tumbe	:	centro con sistema 6 fasi	0'15''
Missaggio dei vari canali			1'00''

7° brano – TEST DI RISPOSTA AI TRANSITORI/Alta frequenza

Crotali per la durata di 37 secondi.

Ascoltare il timbro del suono generato dal contatto dei campanelli e la nitidezza della risonanza armonica. Il suono passa da sinistra a destra e viceversa.

8° brano – TEST DI RISPOSTA AI TRANSITORI/Gamma completa:

Batteria (2 rullanti: sinistra e destra, grancassa: centro) per la durata di 1 minuto e 50 secondi.

Non dovrebbe essere difficile notare il timbro esplosivo della grancassa e quello marziale dei rullanti.

9° brano – TEST PER LA MUSICA CLASSICA:

“TE DEUM” PRELUDE (Charpentier), organo a canne e tromba, per la durata di 2 minuti e 4 secondi.

La registrazione di questo brano, eseguito da un grande organo e dalla tromba, costituisce un ottimo test musicale per la completezza sonora dei due strumenti che abbracciano una gamma assai vasta della struttura armonica essenziale.

FIGURA 1

CARATTERISTICHE STANDARD DI RIPRODUZIONE NAB-R.I.A.A.-DIN

USCITA CORRISPONDENTE ALLE FREQUENZE
PER ENTRATA A VELOCITÀ COSTANTE

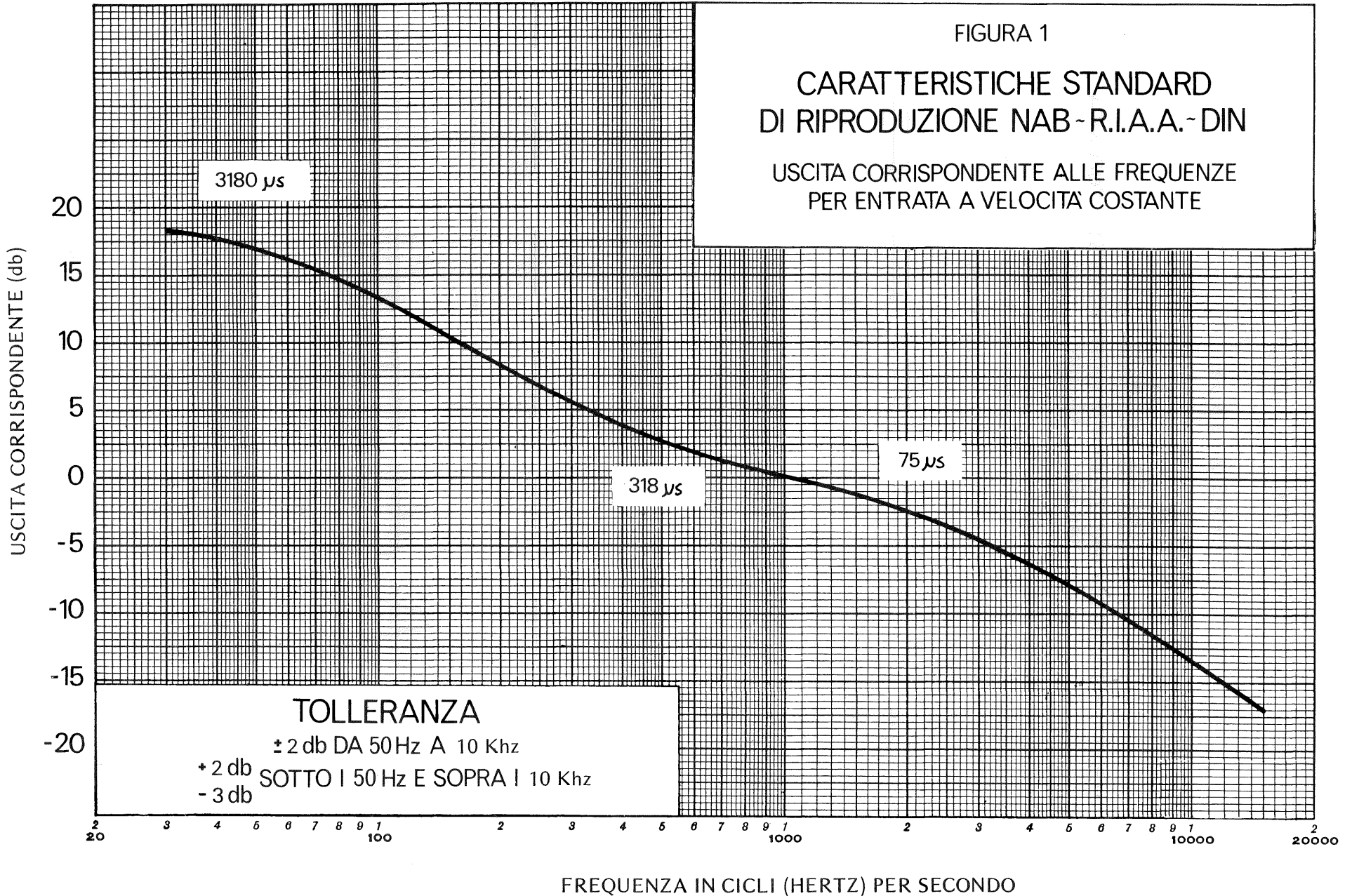


TAVOLA 1

FREQUENZE

E

CORRISPONDENTI

CARATTERISTICHE DI RIPRODUZIONE MONOFONICA E STEREOFONICA
NAB – R.I.A.A. – DIN

Frequenze	caratteristiche di riproduzione
15.000 Hz	-17,17 db
14.000 “	-16,64 ”
13.000 “	-15,95 ”
12.000 “	-15,28 ”
11.000 “	-14,55 ”
10.000 “	-13,74 ”
9.000 “	-12,88 ”
8.000 “	-11,91 ”
7.000 “	-10,85 ”
6.000 “	- 9,62 ”
5.000 “	- 8,23 ”
4.000 “	- 6,64 “
3.000 “	- 4,76 “
2.000 “	- 2,61 “
1.000 “	- 0 “
700 ”	+ 1,23 “
400 “	+ 3,81 “
300 “	+ 5,53 “
200 “	+ 8,22 “
100 “	+13,11 “
70 “	+15,31 “
50 “	+16,96 “
30 “	+18,61 “

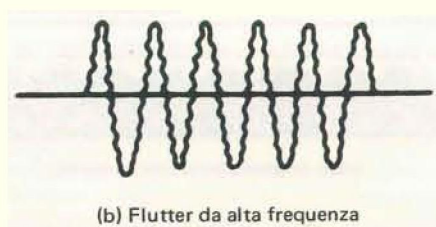
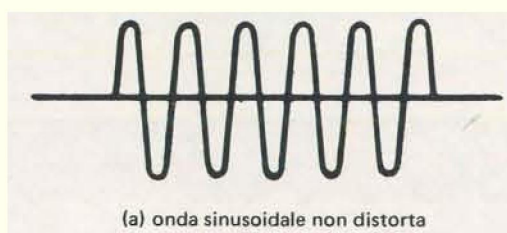
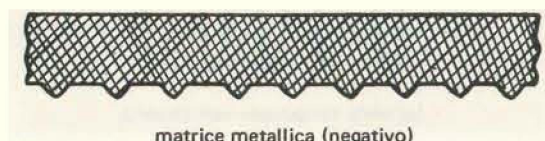


FIG. 2. EFFETTI DELLA VELOCITA' IRREGOLARE SULLA FORMA DELL'ONDA



lacca originale (matrice) (positivo)



matrice metallica (negativo)

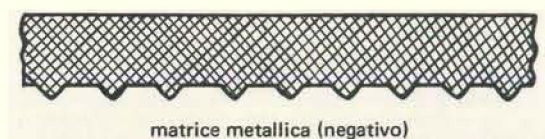


pressaggio finale (positivo)

PROCEDIMENTO DIRETTO



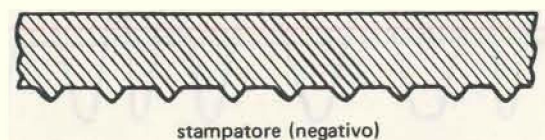
lacca originale (matrice) (positivo)



matrice metallica (negativo)



matrice metallica, madre (positivo)



stampatore (negativo)



pressaggio finale su vinilite (positivo)

PROCEDIMENTO INDUSTRIALE USUALE

FIG. 3. FASI DI PRESSAGGIO DEL DISCO

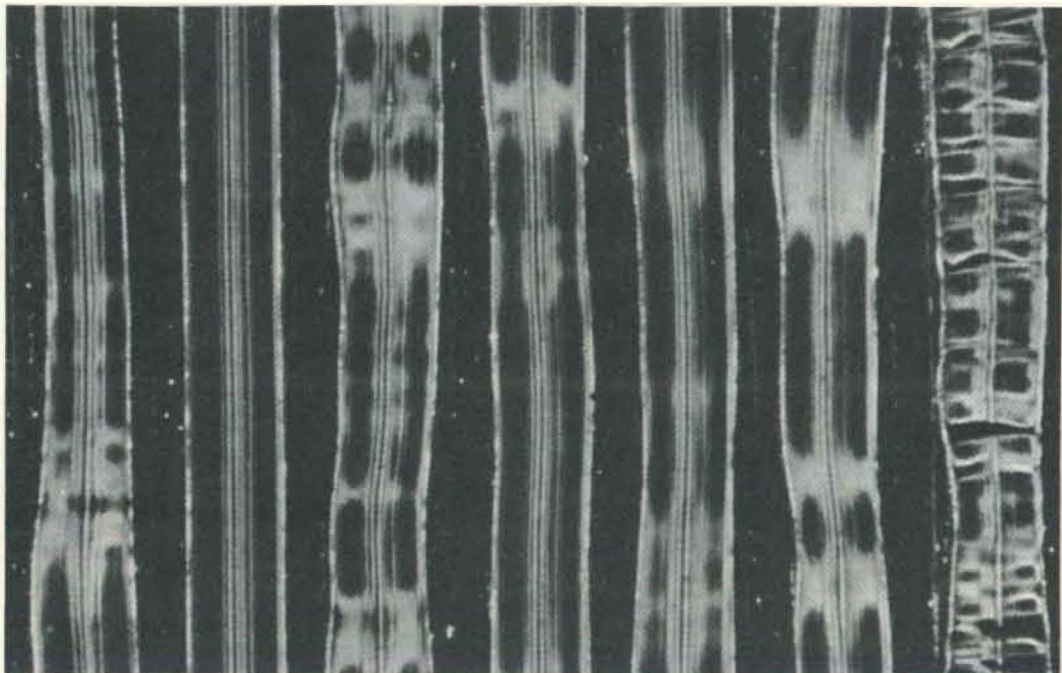


FIG. 4A. Microfotografia di solchi $45^{\circ}/45^{\circ}$ registrati con program-material stereofonico

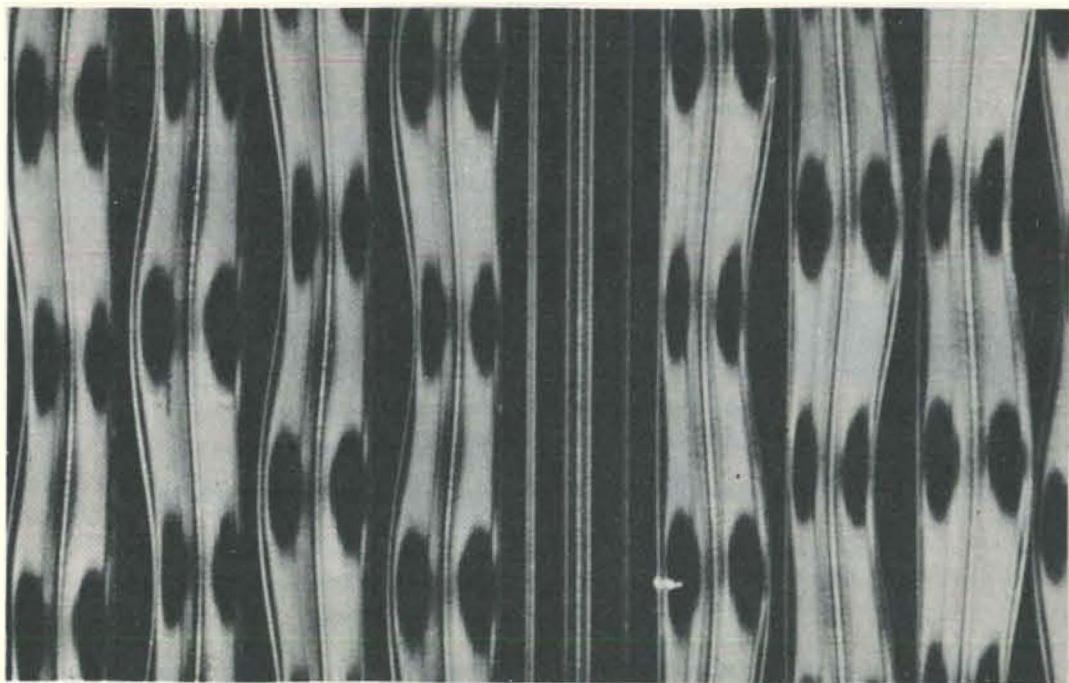


FIG. 4B. Microfotografia di 1 canale del solco $45^{\circ}/45^{\circ}$ di un disco stereofonico

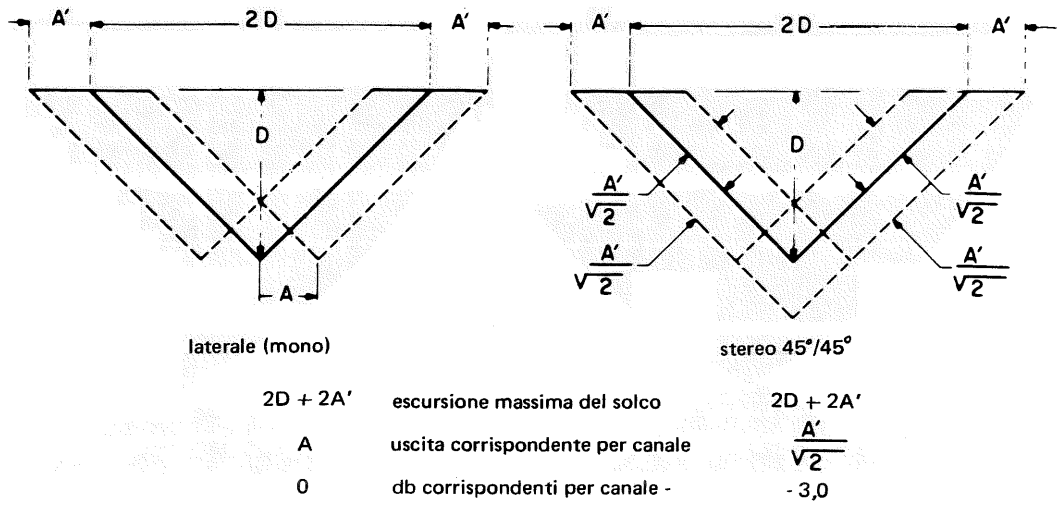
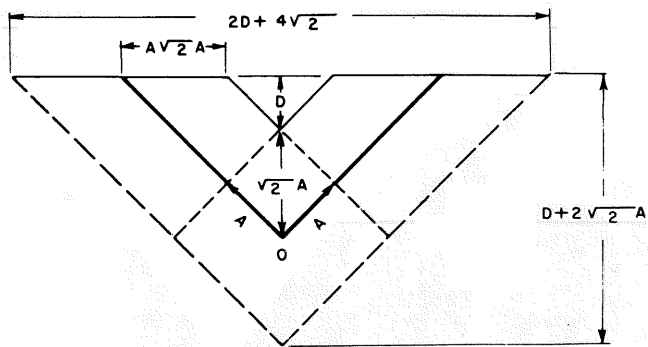


FIG. 5A. Paragone tra un solco stereofonico 45°/45° e un solco standard laterale (mono)



D = Profondità minima del solco specificata
 A = Ampiezza della modulazione

FIG. 5B. Spaccato di un solco 45°/45° a dimostrazione della sua massima escursione

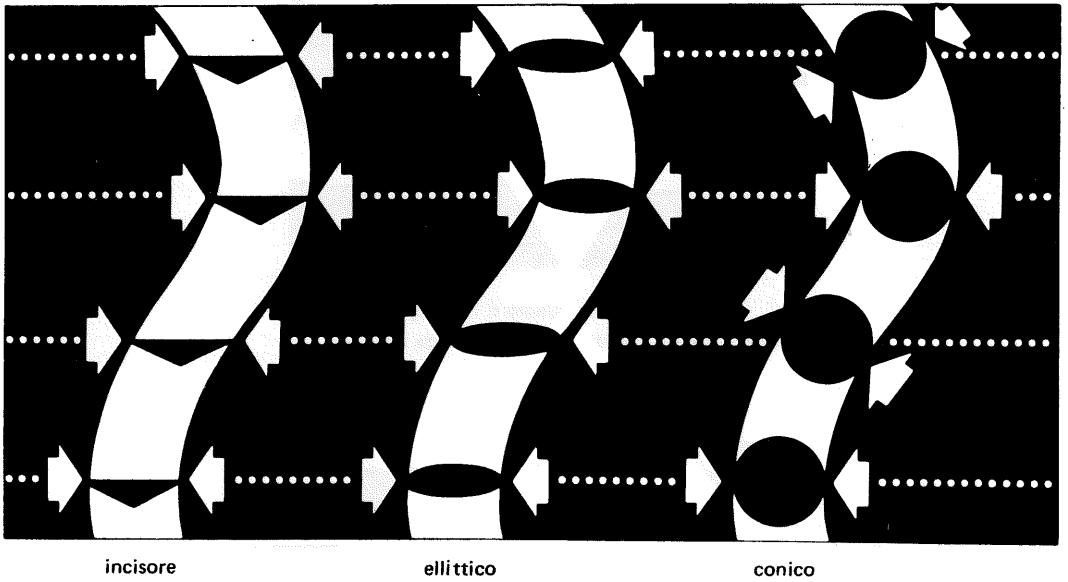


FIG. 6A. Angoli di allineamento per una puntina da riproduzione ellittica e conica paragonata a una puntina da incisione.

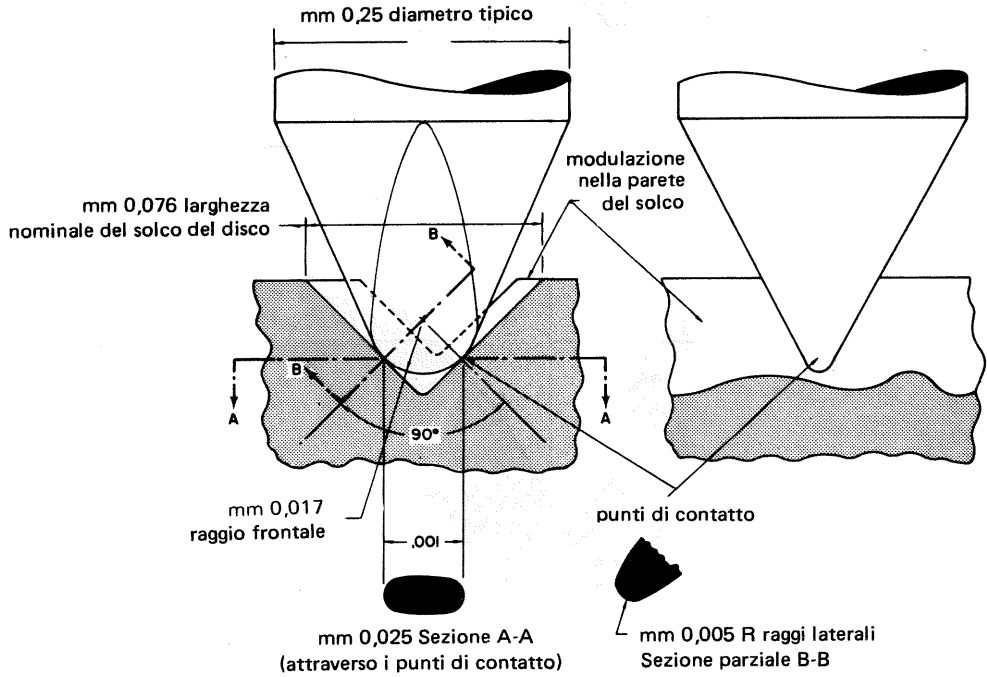
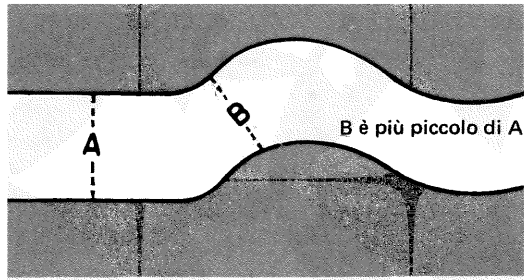
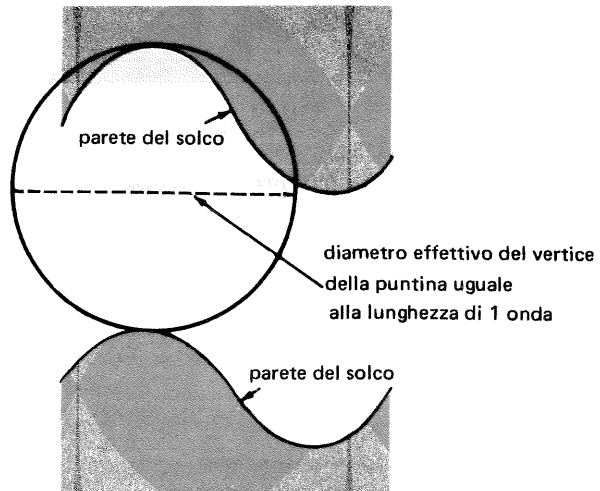


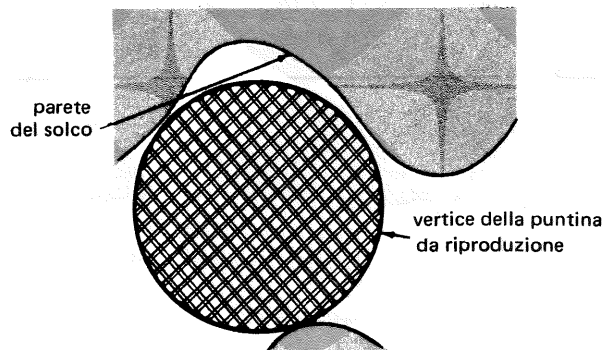
FIG. 6B. RAGGI E DIMENSIONI DELLA PUNTINA DA RIPRODUZIONE BILATERALE- ELLITTICA



(a) La traccia sonora si restringe a causa della posizione della puntina da incisione



(b) Diametro del vertice della puntina uguale alla lunghezza d'onda della modulazione



(c) A causa del diametro troppo largo, la puntina non riesce a seguire il raggio minore della curvatura del solco.

FIG. 7. PROBLEMI DI ALLINEAMENTO

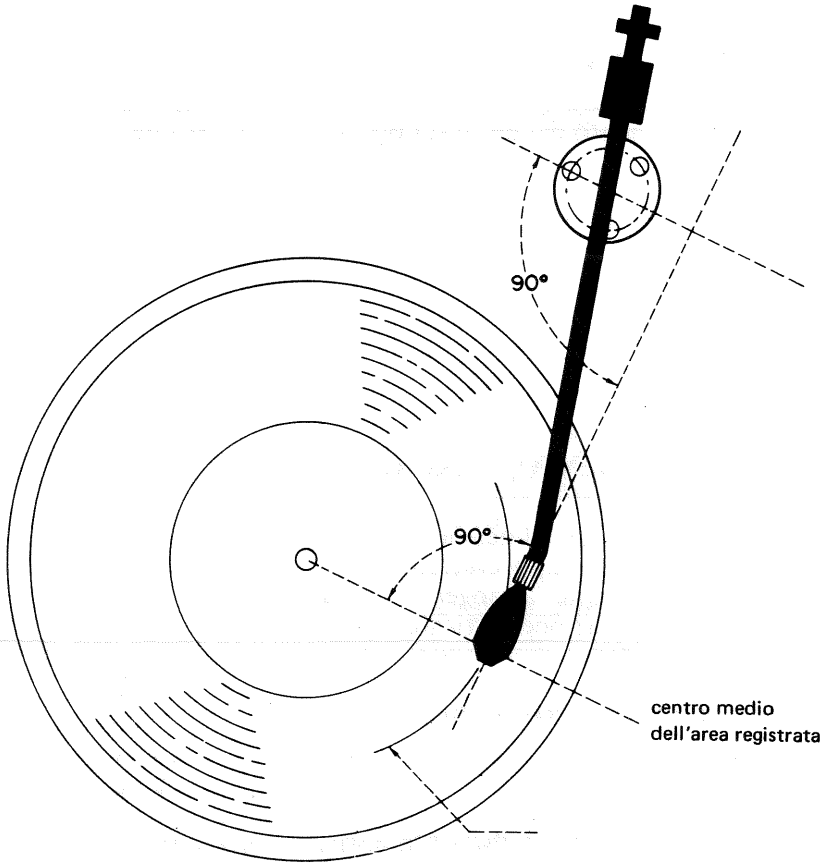


FIG. 8. MONTAGGIO TIPICO DEL BRACCIO DEL PICKUP

GLOSSARIO DELLE DEFINIZIONI E DEI TERMINI
RELATIVI ALLA REGISTRAZIONE ED ALLA RIPRODUZIONE DEL SUONO

GLOSSARY OF SOUND RECORDING AND
REPRODUCING DEFINITIONS AND TERMS

ADVANCE BALL:

E' un supporto rotondo, spesso di zaffiro, attaccato allo stile di incisione che percorre la superficie del materiale da incidere. Viene utilizzato per mantenere una profondità media uniforme del taglio e come correttore per le piccole irregolarità della superficie del disco. (Date le attuali tecniche molto più avanzate nella fabbricazione degli acetati, non è più molto usato).

ALBERINO DI GUIDA/Drive Pin:

E' un alberino simile a quello centrale ma situato a lato. E' utilizzato per prevenire lo spostamento del disco sul piatto di registrazione.

ANGOLO DI ALLINEAMENTO, ERRORE (LATERALE)/Tracking Angle, Error (Lateral):

Errore dell'angolo di allineamento laterale è l'angolo, proiettato sul piano del disco, risultante tra l'asse di vibrazione del sistema meccanico del pick-up e la tangente al solco non modulato al punto di contatto dello stilo. Vedere figure 6A - 6B e 7.

ANGOLO DI ALLINEAMENTO, ERRORE (VERTICALE)/Tracking Angle, Error (Vertical):

Errore dell'angolo di allineamento verticale è l'angolo risultante tra l'asse meccanico della testina, proiettato su un piano perpendicolare alla superficie del disco e contenente la tangente al solco al punto di contatto, e l'asse effettivo della modulazione verticale del solco. Vedere figure 6A - 6B e 7.

ANGOLO DI COMPENSAZIONE/Offset Angle:

Nella riproduzione laterale del disco l'angolo di compensazione è il più piccolo dei due angoli risultanti tra la proiezione sul piano del disco dell'asse di vibrazione della puntina del pick-up e la linea che collega il perno verticale (dato per scontato che il disco è in posizione orizzontale) del braccio al punto dello stilo.

ARGENTATURA/Silvering:

E' il processo con cui si metallizza la superficie della lacca originale, tagliata per produrre le matrici per il pressaggio dei dischi, facendovi precipitare l'argento in soluzione di nitrato d'argento ammoniacato.

ARGENTO, SPRUZZATURA/Silver Spraying:

E' il processo di metallizzazione della lacca originale mediante un vaporizzatore a due beccucci nel quale il nitrato di argento ammoniacato ed il riduttore vengono combinati in un vaporizzatore atomizzato dal quale viene irrorato l'argento metallico.

DEACCENTUAZIONE (EQUALIZZAZIONE DELLA RIPRODUZIONE)/Post Emphasis (Playback Equalization):

Deaccentuazione è l'equalizzazione dell'impianto di riproduzione conforme ad una curva di risposta standard.

DISCO ACETATO/Acetate Disc:

E' un disco per registrazioni consistente in un substrato solido ricoperto da gommalacca plasticata al nitrato di cellulosa. Vedere figura 3.

DISCO A 45 GIRI (RPM)/Forty-Five Disc:

Un "45" è un disco registrato per la riproduzione a 45 rotazioni per minuto. Normalmente è un disco di 17 cm. di diametro con un'area leggermente in rilievo per l'etichetta ed un foro centrale di 3,8 cm. di diametro.

DISCO A 33 1/3 GIRI (RPM) - Vedere Long Playing/33 1/3 - Disc: See Long Playing

DISCO DI FREQUENZA/Frequency Record:

E' un disco contenente varie frequenze di onde sinusoidali registrate ad ampiezze conosciute, da utilizzare per la misurazione delle caratteristiche di risposta di frequenza dell'impianto di riproduzione.

DISEGNI OTTICI (DISEGNI DI LUCE)/Optical Pattern (Light Pattern):

Sono i disegni di luce che possono essere osservati quando la superficie di un disco registrato è illuminata radialmente da un raggio di luce collimato. Il profilo del disegno è la funzione della massima velocità di registrazione dello stilo inscritta nella parete del solco.

DISTORSIONE DI TRACCIAMENTO/Tracing Distorsion:

E' la distorsione non lineare introdotta nella riproduzione del disco, in quanto la curva tracciata dal movimento del vertice sferico della puntina è limitata alla funzione del raggio del vertice ed alla sua accelerazione istantanea nel solco.

Nota: Ad esempio, in caso di modulazione a onde sinusoidali, nell'incisione verticale, la curva tracciata dal centro del vertice della puntina è un POID.

DOUBLING:

E' l'effetto prodotto dagli altoparlanti nel momento in cui le basse frequenze si raddoppiano.

ECCENTRICITA'/Eccentricity:

E' lo spostamento del centro della spirale del solco rispetto al foro centrale del disco.

EFFETTO DI STROZZAMENTO/Pinch Effect:

Nella riproduzione di una registrazione laterale, la diminuzione dell'angolo, misurato su un piano perpendicolare alla funzione della modulazione, in ogni dato momento, causa l'effetto di strozzamento della punta dello stilo di riproduzione, 2 volte per ciclo.

EFFETTO HAAS/*Haas Effect*:

E' l'effetto osservato quando uno stesso suono viene ascoltato da due fonti diverse, tale che ci possono essere differenze di tempo fino a 50 millisecondi tra i due segnali ricevuti. Il suono risultante sembra arrivare interamente dalla fonte che dà il primo segnale di arrivo, anche se il secondo segnale può essere fino a 10 db più forte. Si chiama anche "effetto di precedenza".

EQUALIZZAZIONE (DIAMETRO)/*Equalization (Diameter)*:

L'equalizzazione del diametro è l'incremento in alta frequenza del livello di registrazione rispetto alla diminuzione della velocità del solco, nella registrazione, per compensare le perdite di riproduzione (vedere "perdite di trasferimento").

EQUALIZZAZIONE (EQUALIZZAZIONE CORRETTIVA)/*Equalization (Corrective Equalization)*:

E' l'effetto della correzione elettrica, introdotta intenzionalmente, usata nel processo di registrazione e di riproduzione al fine di ottenere la risposta lineare desiderata.

FIANCO LUCIDATORE/*Burnishing Facet*:

Nella registrazione del disco, è la parte dello stilo di incisione situato direttamente dietro il bordo tagliente, che leviga il solco.

FLASH:

E' il composto eccessivo generato al bordo del disco durante l'operazione di compressione nello stampo.

FLUTTER (WOW):

Nella registrazione o nella riproduzione, Flutter è la deviazione in frequenza o in tonalità, risultante da cambiamenti minimi periodici o casuali nel movimento del piatto.

NOTA: Il termine Flutter, usualmente si riferisce alle deviazioni cicliche che si hanno ad un ritmo relativamente alto, ad esempio 10 cicli/sec.; il termine Wow, usualmente si riferisce alle deviazioni cicliche che si hanno a ritmi relativamente lenti come, ad esempio, variazione di velocità del piatto ad ogni rotazione completa.

FLUTTER, RITMO DI/*Flutter Rate*:

E' il numero delle variazioni cicliche del Flutter per secondo.

INCISIONE STEREOFONICA/*Stereophonic Recording*:

E' il sistema per cui due canali vengono incisi nello stesso solco.

INCISORE (TESTINA MECCANICA TRACCIANTE)/*Cutter (Mechanical Recording Head)*:

E' un "traduttore" elettromeccanico che trasforma un impulso elettrico nel moto dello stilo tracciante.

INCISORE, A CRISTALLO/*Crystal Cutter*:

E' un incisore nel quale gli spostamenti meccanici dello stilo tracciante derivano dalla deformazione di materiale piezoelettrico.

INCISORE CONTROREAZIONATO/*Feedback Cutter*:

E' un trasduttore elettromeccanico che espleta la stessa funzione dell' "incisore". E' equipaggiato con una bobina ausiliaria accoppiata meccanicamente alla bobina di guida nel campo magnetico. I segnali che arrivano all' "incisore", vengono indotti nella bobina dell'incisore controreazionato e, a loro volta, vengono reinviati al circuito d'entrata dell'amplificatore dell'incisore; l'uso di questo sistema porta alla riduzione della distorsione e ad una risposta di velocità sostanzialmente costante.

LACCA/*Lacquer Disc*:

E' un disco per registrazioni prodotto con lacca plasticata al nitrato di cellulosa, applicata su un substrato rigido come alluminio o vetro.

LACCA ORIGINALE (MATRICE ORIGINALE)/*Lacquer Original (Lacquer Master)*:

E' una registrazione istantanea fatta su un disco-lacca che viene poi utilizzata per generare una matrice originale con procedimento elettroformante.

Vedere figura 3.

LEGANTE/*Binder*:

E' un materiale resinoso usato per "legare" i vari materiali che compongono il disco.

LONG PLAYING:

E' il termine usato per definire un disco avente una durata di suono sostanzialmente superiore ai 5 minuti. Normalmente con la definizione "long playing" ci si riferisce ad un disco 33 1/3 RPM, di 25 o 30 cm. di diametro, registrato approssimativamente con un numero di solchi che va da 150 a 300 ogni 2,5 cm.

MATRICE (MATRICE ORIGINALE) (MATRICE NEGATIVA)/*Master (Master Original) (Master Negative)*:

Matrice, nella registrazione del disco, è un disco metallico generato dalla lacca originale. Può essere a sua volta usata per generare stampi metallici elettroformati o per stampare dischi. Vedere figura 3.

MICROSOLCO/*Micro-Groove*:

E' il solco avente una larghezza massima nominale di mm 0'08, tale da essere riprodotto da una puntina da mm 0,01 a mm 0,03.

MIXER (MISCELATORE):

Il miscelatore, in un impianto di registrazione o riproduzione del suono, è un dispositivo avente 2 o più entrate, usualmente regolabili, ed una uscita comune la quale opera per combinare linearmente i separati segnali di entrata per produrre un segnale di uscita.

PASSBAND:

E' l'ampiezza della banda di frequenze che è permesso passare in un canale di trasmissione di segnali.

PASTIGLIA/Biscuit:

E' una piccola piastra di materiale plastico preparata per essere usata nelle presse.

PICK-UP (TESTINA):

E' un trasduttore elettromeccanico attuato dalle modulazioni presenti nel solco del disco. Ne trasforma l'entrata meccanica in uscita elettrica.

PICK-UP, BRACCIO (TONE ARM):

E' un braccio poggiante su un perno, atto a sostenere la testina.

PINK NOISE:

E' un rumore la distribuzione del cui spettro è tale da produrre energia costante in percentuale relativa all'ampiezza della banda. Il livello dello spettro del rumore è decrescente ad un ritmo di 3 db per ottavo.
Vedere figura 8.

PITCH (TONALITA'):

Il termine "pitch" è comunemente usato per indicare il numero dei solchi per centimetro.

PLASTICA/Plastic:

E' il materiale composto da resina o polymer, utilizzato per stampare i dischi tramite l'applicazione di calore ed il pressaggio in una cavità-stampo.

PLAYBACK:

E' l'espressione usata per definire la riproduzione di un disco.

POID:

E' la curva tracciata dal centro di una sfera che scivola su una superficie avente un profilo sinusoidale.

PRE-ACCENTUAZIONE (PRE-EQUALIZZAZIONE) (EQUALIZZAZIONE DELLA REGISTRAZIONE)/Pre-Emphasis (Pre-Equalization) (Record Equalization):

Pre-accentuazione, nella registrazione è la pre-equalizzazione dell'impianto di registrazione quando la risposta dell'impianto è la reciproca della caratteristica standard di riproduzione.

PRESSAGGIO/Pressing:

E' l'operazione con cui si ricava il disco, producendolo da una pressa-stampo e ricavandolo da una matrice o stampatore.

PROGRAM MATERIAL:

E' la definizione usata per indicare qualsiasi tipo di segnale che sia possibile registrare e riprodurre.

PUNTINA, FORZA DELLA (FORZA STATICA DELLA PUNTINA) (FORZA VERTICALE DELLA PUNTINA)/*Stylus Force (Static Stylus Force) (Vertical Stylus Force) (Needle Force)*:

Forza della puntina è la forza verticale esercitata dalla puntina sul solco.

NOTA: Per comodità di misurazione la forza della puntina può essere considerata equivalente alla forza verticale necessaria per farla sollevare dal solco.

PUNTINA, INCISIONE (STILO DA INCISIONE)/*Stylus, Recording*:

Puntina da incisione è lo strumento che iscrive i solchi sulla superficie del disco. I suoi vertici possono essere disegnati sia per l'incisione che per la goffatura. Vedere figure 6A - 6B.

PUNTINA, RIPRODUZIONE (STILO DA RIPRODUZIONE)/*Stylus, Reproducing*:

Puntina da riproduzione è l'elemento di trasmissione meccanica che consiste in un vertice adatto a seguire la modulazione di un solco inciso e a trasferire la vibrazione risultante all'elemento trasduttore della testina.

Vedere figure 6A - 6B.

NOTA: In molte testine moderne, il termine "puntina" può essere riferito ad un sotto assemblaggio comprendente l'intero sistema di movimento della cartuccia della testina.

REAL TIME ANALYZER:

E' lo strumento di misurazione per mezzo del quale si rileva l'intero spettro audio, diviso ottavo per ottavo o frazioni di ottavo.

REGISTRATORE DEL DISCO/*Disc Recorder*:

E' un mezzo meccanico comprendente una testina di registrazione con uno stilo tracciante ed una piastra propriamente guidata per incidere un segnale sul disco da registrare.

REGISTRAZIONE, AD AMPIEZZA COSTANTE/*Constant - Amplitude Recording*:

Indica la caratteristica meccanica di registrazione per cui, ad un'ampiezza fissata di un segnale sinusoidale, l'ampiezza registrata risultante è indipendente dalla frequenza.

REGISTRAZIONE, ISTANTANEA/*Instantaneous Recording*:

E' la registrazione di un disco per la riproduzione diretta, senza ulteriori procedimenti.

REGISTRAZIONE, LATERALE (Mono)/*Lateral Recording (Monophonic)*:

E' la modulazione dei solchi, sul piano della superficie del disco, causata dal movimento dello stilo guidato da un registratore radiale.

REGISTRAZIONE, PERDITA DI/Recording Loss:

Perdita di registrazione è la perdita, in livello, causata dalla differenza tra l'ampiezza d'onda dei solchi sul disco e quella inscritta dalla puntina.

REGISTRAZIONE, VELOCITA' COSTANTE DI/Constant-Velocity Recording:

Velocità costante di registrazione indica una caratteristica meccanica per cui, ad un'ampiezza fissata di un segnale sinusoidale, l'ampiezza registrata risultante è inversamente proporzionale alla frequenza.

REGISTRAZIONE, VERTICALE (REGISTRAZIONE CON INCISIONE IN PROFONDITA')/Vertical Recording (Hill and Dale Recording):

Registrazione verticale è la registrazione meccanica in cui la modulazione del solco è in direzione essenzialmente perpendicolare alla superficie del disco.

RUMBLE (RUMBLE DELLA PIASTRA)/Rumble (Turnable Rumble):

Con il termine "rumble" si definiscono le vibrazioni a bassa frequenza trasmesse meccanicamente alla piastra di registrazione o riproduzione e sovrapposte alla riproduzione.

RUMORE DI FONDO/Background Noise:

È il rumore generato dall'intero impianto di riproduzione, in assenza di segnale, quando l'impianto stesso è normalmente in funzione.

RUMORE DI MODULAZIONE/Modulation Noise:

È quella componente del rumore che esiste solamente in presenza di un segnale registrato.

RUMORE DI SUPERFICIE/Surface Noise:

È la componente di rumore nell'uscita elettrica della testina, causata da irregolarità della superficie delle pareti del solco vicino o ai punti di contatto della puntina.

SEPARAZIONE/Separation:

È il rapporto tra il segnale nel canale registrato e quello nel canale non registrato del solco di un disco stereofonico.

SOLCO:

È la traccia inscritta in un disco dallo stilo incisore o goffratore comprendente le modulazioni causate dalla vibrazione dello stilo.

SOLCO, ANGOLO DEL/Groove Angle:

È l'angolo risultante fra le due pareti di un solco, misurato su un piano radiale perpendicolare alla superficie del disco.

SOLCO, AVVIO (SPIRALE DI AVVIO)/*Groove, Lead - In (Lead - In Spiral):*

E' un solco a spirale veloce, non modulato, che parte dal bordo esterno del disco e arriva all'area dei solchi modulati.

SOLCO, CHIUSO (SOLCO CONCENTRICO)/*Groove, Locked (Concentric Groove):*

E' un solco circolare continuo che segue una sezione di solchi modulati, utilizzato per prevenire ulteriori movimenti, interni o esterni, del braccio.

SOLCO, CONCENTRICO O STOPPATO/*Groove, Concentric or Stopping:*

E' un solco circolare chiuso, il centro del quale è coincidente alla spirale di registrazione.

SOLCO, FINALE/*Groove, Lead-Out:*

E' il solco spirale, non modulato, alla fine di una registrazione, che collega l'ultimo solco modulato a spaziatura normale ad un solco finale concentrico o eccentrico.

SOLCO, FORMA/*Groove Shape:*

E' il profilo del solco di un disco su un piano radiale perpendicolare alla superficie del disco, usualmente specificato in termini di larghezza massima (cioè della base superiore), incluso angolo e raggio inferiore.

SOLCO, LARGHEZZA/ *Groove Width:*

Larghezza del solco è la distanza radiale tra l'intersecazione delle pareti del solco e la superficie del disco.

SOLCO, NON MODULATO (SOLCO SILENZIOSO)/*Groove, Unmodulated (Silent Groove):*

E' il solco, in un disco, che è stato registrato senza nessun segnale fornito all'incisore.

SOLCO, PROFONDITA'/*Groove Depth:*

Profondità del solco è la distanza verticale esistente tra il piano della superficie del disco e il vertice inferiore del solco.

SOLCO, PROFONDITA' VARIABILE/*Groove Depth, Variable:*

Profondità variabile del solco è la tecnica di variare la profondità media del solco in relazione allo spostamento verticale della modulazione.

SOLCO, SPAZIATURA IRREGOLARE/*Grouping:*

Spaziatura irregolare è la non uniformità di spaziatura tra i solchi, causata da un movimento irregolare della barra filettata sul piatto di registrazione.

SOLCO, SPAZIATURA VARIABILE/*Groove Pitch, Variable:*

Spaziatura variabile del solco è la tecnica di variare la spaziatura tra i solchi in relazione al cambiamento della modulazione laterale dello stilo incisore.

SOLCO, TRASFERIMENTO (SPIRALE DI TRASFERIMENTO)/Groove, Lead-Over (Crossover Spiral):

Solco di trasferimento è il solco veloce che collega 2 sezioni modulate, o brani, su un disco.

SOLCO, VELOCE (SPIRALE VELOCE)/Groove, Fast (Fast Spiral):

Un solco veloce è un solco spirale non modulato con spaziatura molto più ampia di quella normalmente usata per i solchi modulati.

SOLCO, VELOCITA' (VELOCITA' LINEARE)/Groove Speed (Linear Speed):

Velocità del solco è la velocità lineare del solco di un disco rispetto ad un punto fisso come la puntina dello stilo.

SOVRAINCISSIONE/Overcutting:

Nella registrazione del disco, la sovraincisione è l'effetto di livello eccessivo caratterizzato da un solco influenzante il solco adiacente.

SPINTA LATERALE/Side Thrust:

Nella riproduzione del disco, la spinta laterale è la componente radiale di forza sul braccio della testina, causata dal trascinarsi della puntina.

STAMPAGGIO A COMPRESSIONE/Compression Molding:

È il processo di formazione del disco ottenuto pressando un certo quantitativo di plastica malleabile in una cavità-stampo.

STAMPAGGIO A INIEZIONE/Injection Molding:

È il processo di formazione del disco ottenuto iniettando del materiale plastico liquefatto in una cavità-stampo.

STAMPATORE/Stamper:

È il negativo metallico elettroformato usato per il pressaggio (stampaggio) definitivo del disco. Vedere figura 3.

STAMPATORE, MADRE (METALLO, POSITIVO)/Mold (Mother) (Metal Positive):

Nella registrazione del disco, è il positivo metallico derivato dalla matrice attraverso un processo di elettroformazione. Ha solchi identici a quelli di un disco e, pertanto, può essere suonato come un disco. Vedere figura 3.

STILO PER LA GOFFRATURA/Stylus, Embossing:

È uno stilo da incisione, a punta arrotondata, che sposta il materiale della superficie da incidere, senza tagliarlo, per formare il solco. È in contrasto con il più familiare "incisore" che, invece, rimuove il materiale dalla superficie del disco.

STILO TRACCIANTE/*Cutting Stylus*:

E' uno stilo avente il bordo di taglio su un piano sostanzialmente differente da quello del fianco tagliante, usato per tracciare e lucidare il solco in un disco acetato.

STILO, TRASCINAMENTO DELLO (TRASCINAMENTO DELLA PUNTINA)/*Stylus Drag (Needle Drag)*:

Trascinamento dello stilo è l'espressione usata per denominare la forza risultante dalla frizione tra la superficie del materiale inciso e lo stilo riprodotto-
re.

TESTINA (TESTINA MAGNETICA A RILUTTANZA VARIABILE)/*Pickup (Variable - Reluctance Magnetic Pickup)*:

E' il tipo di riproduttore le cui funzioni dipendono dalla variazione della riluttanza di un circuito magnetico.

TESTINA A CONDENSATORE/*Pickup Capacitor*:

E' il tipo di riproduttore le cui funzioni dipendono dalla variazione della sua capacità elettrica.

TESTINA A CRISTALLO/*Pickup, Crystal*:

E' il tipo di riproduttore le cui funzioni dipendono dall'effetto piezoelettrico dei cristalli.

TESTINA, A MOVIMENTO DELLA BOBINA (RIPRODUTTORE DINAMICO)/*Pickup, Moving Coil (Dynamic Reproducer)*:

E' il tipo di riproduttore la cui uscita elettrica è il risultato del movimento di una bobina in un campo magnetico.

TESTINA, CARTUCCIA/*Pickup Cartridge*:

Cartuccia della testina è la parte amovibile della testina stessa, contenente gli elementi elettromeccanici di traduzione nonché la puntina, o stilo, di riproduzione.

TRANSITORI/*Transient*:

E' la reazione iniziale di un sistema a una vibrazione forzata. Può essere anche una risposta di breve durata di un sistema ad una forza elettromotrice.

TRANSITORI, RISPOSTA AI/*Transient Response*:

E' la risposta dell'amplificatore o altre apparecchiature, all'ingresso improvviso di un impulso istantaneo.

TRUCIOLO/*Chip*:

E' il materiale rimosso dalla superficie del disco dallo stilo tracciante, mentre incide il solco.

