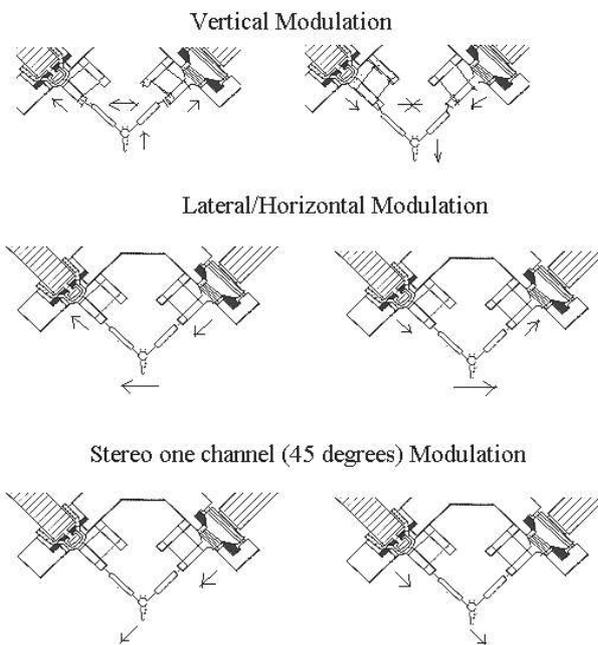


Ref:
<http://www.epidauro.org/phpBB3/viewtopic.php?f=46&t=3792>

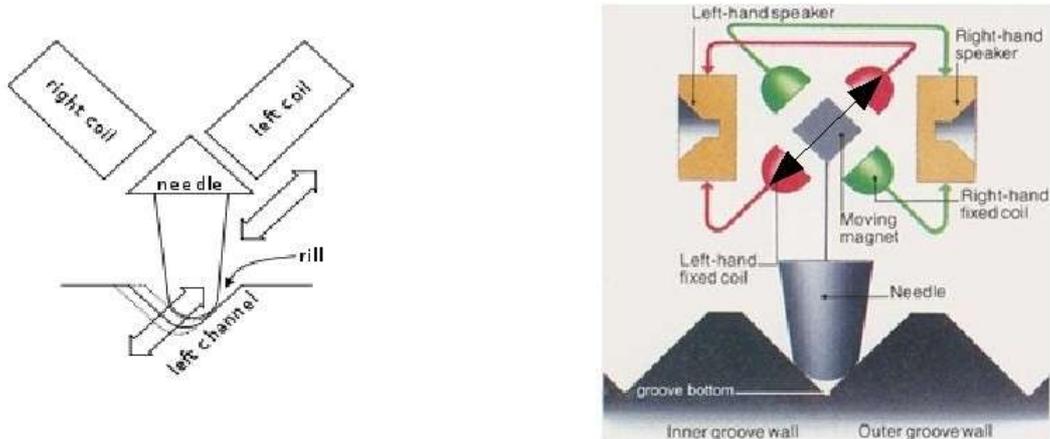


A Stereo Groove – eine Stereo-Rille.
 Left channel: 1000 Hz Sinus Signal - linker Kanal
 Right channel: 12 000 Hz Sinus Signal - rechter Kanal

Ora proviamo a ruotare la foto che rappresenta il solco con i due canali incisi e poniamo a fianco, lo schema di principio di un incisore:



Notare cosa succede quando lo stilo incisore, va ad incidere il solco con segnale sinusoidale la parte sinistra (left channel). Esso scivola con una incidenza di 45°, rispetto al piano del disco, disegnando una sinusoide a sinistra della linea mediana del solco. Il segnale viene rilevato dalla puntina, seguendo quella direzione:



Qui una animazione relativa ad un canale sinistro:

<http://video.google.com/videoplay?docid=-962337496618903836&hl=it>

Nel nostro caso, la parete di destra, non è liscia, ma incisa in ragione della modulazione a 12000Hz, ecco allora che il movimento sarà più complesso. In questo caso, mentre la puntina seguirà la modulazione a 1000Hz, subirà le sollecitazioni legate a quella a 12000Hz, il movimento sarà legato all'ampiezza ed alla fase relativa delle due grandezze in gioco, ma andiamo per gradi.

Ecco qui la conformazione di un solco modulato da un segnale L ed R di uguale fase e ampiezza, cioè quello che permette il solo movimento orizzontale. Riguardano il disegno relativo ai possibili movimenti dello stilo incisore, si evince che esso si muoverebbe infatti solo orizzontalmente (come nei vecchi dischi mono), spostandosi da una parte all'altra della linea mediana del solco. Nel caso di modulazione orizzontale avremmo all'incirca le seguenti forme del bordo esterno del solco (sorvolate sulle nervature interne della foto ritoccata, non sono stato a correggerle con Photoshop o similari), la seconda rende meglio l'idea nelle tre dimensioni:

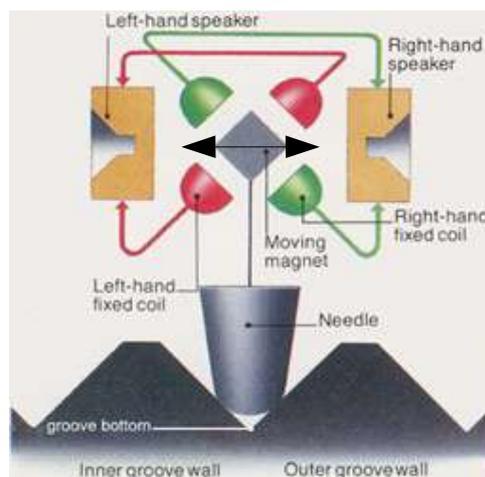
Vista superiore



Vista che mette in evidenza le tre dimensioni

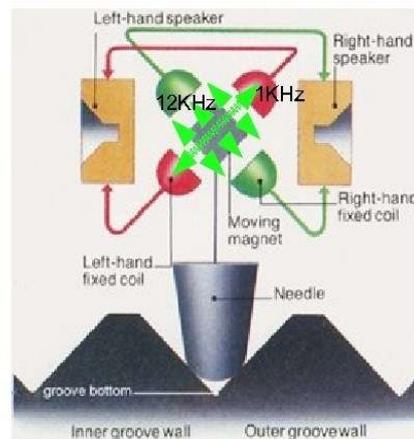


Qui la direzione del movimento in cui tale solco, costringe a muoversi la puntina:



La variazione di campo magnetico che incide sui due gruppi di bobine relativi ai canali L ed R, sarà uguale in ampiezza e frequenza, si genererà di conseguenza un segnale uguale, ma di segno opposto nelle dette bobine. E' sufficiente collegare le bobine di un canale con segno opposto rispetto all'altro, per avere un segnale uguale anche in fase, all'uscita in entrambe i canali.

Ora torniamo alla figura originaria, postata all'inizio, per verificare il movimento che può produrre sulla puntina e sulla conseguente generazione del segnale:



Il magnete (nel caso in figura), oscillerà nella direzione segnalata dalle frecce, fra le due bobine rosse (L channel) alla frequenza di 1000Hz, sollecitato dalla modulazione presente sulla parete a sinistra (interna) ed al contempo, sollecitato dalla parete destra, oscillerà fra le due bobine verdi (R channel) alla frequenza di 12000Hz. Ecco perché ad unire la due frecce nel canale L, non vi è una linea retta, essa avrà invece un andamento ondeggiante, rispetto alla linea mediana, e si avranno 12 cicli nella direzione dei magneti verdi, per ogni ciclo nella direzione dei magneti rossi.

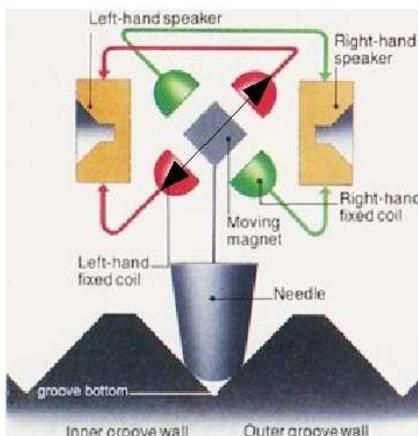
L'ampiezza del movimento relativo al canale L (1KHz, che incide sulle bobine verdi), sarà molto maggiore di quello relativo al canale R (12 KHz, che incide sulle bobine rosse), con riferimento alle diverse grandezze presenti sulla foto.

Le due bobine rosse (L channel) rossi, rileveranno solamente (in caso di sistema perfetto, privo cioè di diafonia), la variazione di intensità di campo magnetico e segno, legata al movimento dettato dalla modulazione ad 1KHz, quelle verdi (R channel), invece, a quello a 12KHz.

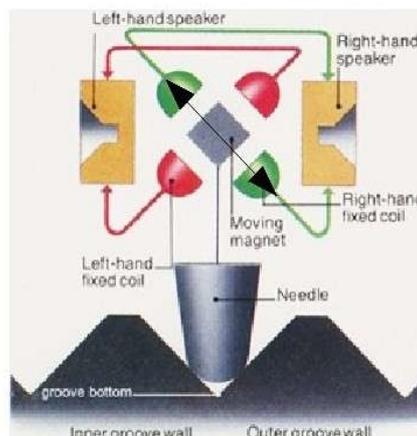
Il concetto più difficile da esprimere consta nel fatto che, la velocità, con cui il movimento avviene ad es., durante la sollecitazione dovuta alla modulazione del canale L, sulla relativa direzione fra i due punti estremi (max. Positivo e max. Negativo), deve rimanere costante anche quando detto movimento, subisce gli spostamenti dal relativo asse, dovuto al sovrapporsi della modulazione relativo all'altro canale.

In pratica, devono presentarsi condizioni tali, da poter considerare i due canali praticamente indipendenti, d'altronde non potrebbe essere altrimenti.

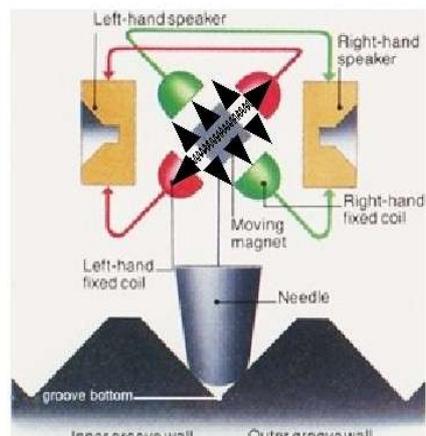
Ricapitolando:



1) Direzione relativa al movimento modulazione L channel 1KHz



2) Direzione relativa al movimento modulazione R channel 12KHz



3) Direzione relativa al movimento modulazione segnale R 12KHz + L 1KHz

L'ampiezza del movimento del magnete (per es., fra le due bobine del canale L, cioè le rosse), in una data unità di tempo (**con conseguente relazione alla velocità di spostamento**), sarà rapportabile all'ampiezza della sinusoide in uscita al fonorivelatore, sul relativo canale. Il numero di volte che cambierà di segno il campo magnetico, nell'arco di 1 secondo, ci dirà quale frequenza avrà il segnale in uscita. Se infatti rallentiamo in disco, la frequenza riprodotta, diminuisce, e viceversa.

Se vi sarà piena aderenza del movimento dello stilo alla conformazione del solco (**presumendo il corpo testina fermo**), il movimento avverrà con velocità e forma, sovrapponibile a quello dello stilo incisore, con evidenti ripercussioni, sulla qualità del segnale generato = maggior fedeltà al segnale originario.

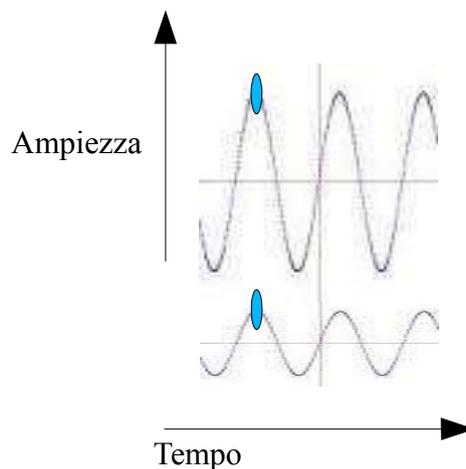
Il riferimento alla velocità, tanto caro a qualcuno, anche se per me lo si poteva sottintendere chiaramente, si collega a quanto più volte espresso da Paolo:

La testina è un trasduttore di velocità, non di posizione.

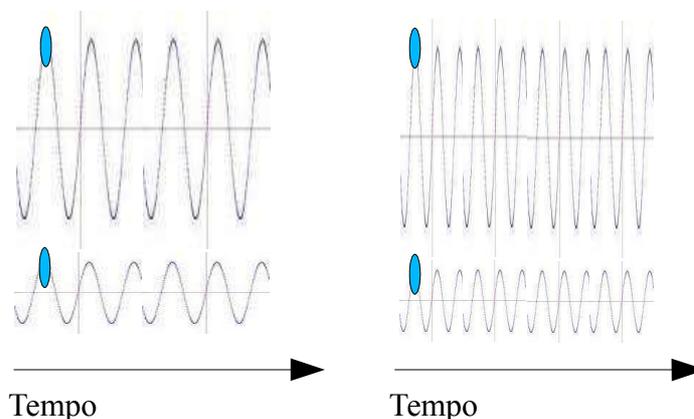
Trasduttore di velocità, quindi, ma:

La velocità di un oggetto indica la rapidità con cui la posizione cambia nel tempo... ma cosa farebbe cambiare la posizione nel tempo in maniera adeguata, con la relativa appropriata accelerazione, se non l'attenersi rigorosamente al disegno del solco?... e se davvero la puntina ci riuscisse, e se anche la rigidità del cantilever fosse assoluta, se l'equipaggio mobile non avesse massa, se il circuito magnetico non avesse perdite, se il corpo della testina fosse fermo.. ecc. ecc.

Guardando la seguente figura che rappresenta la puntina (ellissi blu), che si muove in conseguenza di una modulazione sinusoidale, si può apprezzare come ad un aumento dell'ampiezza del segnale, debba corrispondere un aumento della velocità di traslazione fra i due picchi, essendo questi ultimi tanto più distanti, quanto è maggiore l'ampiezza della modulazione:



Notare che all'aumentare della frequenza, lo spazio a disposizione della puntina è sempre più piccolo, tanto che ad un certo punto non si sarà lo spazio fisico per ospitarla nel solco, con la conseguenza che l'ampiezza di segnali a frequenze altissime, avrà un limite (a meno di non aumentare la velocità di rotazione, ma anche in questo caso non si può esagerare per vari motivi). Guardate cosa succede se raddoppiamo la frequenza una volta e poi di nuovo:



Ciao, Roberto