



Disco in vinile

Da Wikipedia, l'enciclopedia libera.

Questa voce o sezione sugli argomenti musica e tecnologia non cita le fonti necessarie o quelle presenti sono insufficienti.

Commento: La maggior parte della voce non è supportata da alcuna fonte.

Il **disco in vinile**, noto anche come **microsolco** o semplicemente **disco** o **vinile**, è un supporto per la memorizzazione analogica di segnali sonori. È stato ufficialmente introdotto nel 1948 dalla Columbia records negli Stati Uniti come evoluzione del precedente disco a 78 giri, dalle simili caratteristiche, realizzato in gommalacca. Attualmente il termine *vinile* viene spesso usato per indicare in particolar modo gli LP (dischi da 30 cm rotanti a 33⅓ giri al minuto), anche se tale utilizzo è improprio, visto che anche dischi di altri formati sfruttano lo stesso materiale come supporto.

Come il suo antenato, il **vinile** è una piastra circolare recante su entrambe le facce un solco a spirale (inciso a partire dal bordo esterno) in cui è codificata in modo analogico la registrazione dei suoni. Le migliori qualità del vinile (PVC) rispetto alla gommalacca permisero di ridurre lo spessore dei solchi, diminuire il passo della spirale e abbassare la velocità di rotazione da 78 a 33⅓ giri per minuto, ottenendo così una maggiore durata di ascolto, che raggiunse circa 30 minuti per faccia nei Long-Playing (LP), con punte massime di 38-40 minuti per lato, specie per le opere liriche.

Per la riproduzione sonora di un disco viene impiegato un giradischi collegato a un amplificatore. In genere i giradischi permettono di utilizzare dischi di diverso diametro e, per mezzo di un selettore, è possibile selezionare la velocità di rotazione.

Fino agli anni settanta del Novecento il vinile è stato il più diffuso supporto per la riproduzione audio di materiale pre-registrato, ma la sua preminenza è stata insidiata negli anni ottanta dalle musicassette e all'inizio degli anni novanta il vinile ha ceduto definitivamente al compact-disc (CD audio).

La produzione su larga scala di dischi in vinile è praticamente cessata nei primi anni novanta (in Italia fino al 1993). Dalla seconda metà degli anni duemila il disco in vinile è tornato negli scaffali dei negozi, essenzialmente come prodotto di nicchia. I dati di consuntivo 2011 stilati dall'istituto Nielsen SoundScan indicano, per gli LP in vinile, un aumento da 2,8 a 3,9 milioni di pezzi venduti negli USA.

"Una crescita folle", ha dichiarato Keith Caulfield, associate director per le classifiche del sito Billboard.com, "che trova il suo fondamento in un mercato dal potenziale non ancora pienamente sfruttato". "Il vinile", osserva Caulfield, "raggiunge due tipi di consumatori: quelli più anziani che lo ricordano con affetto e magari posseggono ancora un giradischi, e quelli più giovani a cui piace avere in mano una copia fisica del disco e ammirarne la copertina".

Anche in Italia la produzione e la vendita del vinile (ristampe in particolare) hanno ripreso quota. Molti sono gli artisti che stampano i loro lavori anche su vinile.



Testina di lettura

Indice

- 1 Storia
- 2 Caratteristiche
 - 2.1 Materiali
- 3 Tecnica di produzione
- 4 Riproduzione
- 5 Equalizzazione RIAA
- 6 Pro
- 7 Contro
- 8 Accorgimenti tecnici
- 9 Attualità
- 10 Note
- 11 Voci correlate
- 12 Altri progetti
- 13 Collegamenti esterni

Storia

Nel 1948 furono introdotti i dischi in vinile, che andarono a sostituire i vecchi dischi a 78 giri in gommalacca (vedi anche 78 giri), i quali presentano un solco di spessore e profondità minori (per questo detti anche "microsolco") e ruotando a velocità più bassa, consentono una maggiore durata di registrazione, riuscendo a raggiungere (e a volte a superare) nei 33 giri i 30 minuti a faccia.

Caratteristiche

I dischi sono stati prodotti in vari formati e con varie velocità di rotazione. Le tipologie più comuni sono:

diametro		velocità di rotazione	denominazione comune	durata approssimativa per facciata
pollici	cm	giri al minuto		minuti
12	30,0	33 $\frac{1}{3}$	<i>Long playing (LP) o 33 giri</i>	30
12	30,0	45 / 33 $\frac{1}{3}$	<i>Maxi Single, Mix, EP o 12"</i>	15
10	25,0	45 / 33 $\frac{1}{3}$	<i>10" o EP 10"</i>	15
10	25,0	78	<i>78 giri o Single-playing (SP)</i>	3
7	17,5	45 / 33 $\frac{1}{3}$	<i>EP 7"</i>	5 / 7
7	17,5	45	<i>Singolo, 45 giri o 7"</i>	3

Sono stati prodotti anche dischi con diametri diversi (per esempio 16 pollici usato in ambito radiofonico) e con velocità di rotazione diverse (16,6 giri al minuto) per ottenere una maggiore durata sebbene a scapito della fedeltà. I dischi a 16 giri furono prodotti per lo più negli anni cinquanta e sessanta, soprattutto negli USA. Le dimensioni di un 16 giri, contrassegnato dalla sigla LLP, sono le stesse di un LP 33 giri (12 o 10 pollici), la durata della riproduzione è di circa 60 minuti per facciata. In Italia la produzione di 16 giri fu scarsissima, la Durium e la Fonit adottarono questa velocità in alcune edizioni musicali.

I dischi a 78 giri e i primi dischi microsolco erano registrati con il segnale di un solo *canale*, erano perciò detti monofonici. Negli anni trenta venne ideata una tecnica che permetteva di incidere contemporaneamente due segnali su un'unica traccia, sfruttando oltre al movimento orizzontale dello stilo, fino ad allora utilizzato, anche quello verticale (profondità). Registrando il segnale di somma (destra + sinistra) con movimenti orizzontali e il segnale di differenza (destra - sinistra) con movimenti verticali dello stilo, fu possibile inscrivere nel solco entrambi i canali necessari ad una riproduzione stereofonica, mantenendo comunque la retrocompatibilità con i giradischi monofonici (dotati di fonorivelatore sensibile solo alle oscillazioni orizzontali della puntina). L'effetto di tale tecnologia, che non fu commercializzata fino agli anni sessanta e si affermò solo nel corso degli anni settanta, era la possibilità di riconoscere la provenienza spaziale dei suoni (destra, sinistra, ma anche l'immagine sonora virtuale centrale e di profondità).

Negli anni sessanta furono prodotti anche dischi *quadrifonici* che, grazie ad una tecnologia detta *a matrice* adottata nei circuiti, erano in grado di separare i segnali su quattro canali, dando all'ascoltatore l'impressione di essere letteralmente circondato dal suono (l'impianto riproduttore era dotato di due casse acustiche anteriori e due posteriori). Questa tecnica ebbe uno scarso successo commerciale, dovuto probabilmente alla diffusione minima ed agli alti costi dell'apparecchio riproduttore (in particolare delle testine con puntina in diamante con taglio Shibata, le uniche a permettere la riproduzione quadrifonica), in un'epoca in cui anche gli impianti in grado di riprodurre i soli dischi stereofonici erano ancora un *lusso*.

Materiali

I dischi 78 giri erano prodotti in gommalacca, materiale termoplastico caratterizzato da fragilità e da una struttura superficiale che generava un notevole fruscio. Nei dischi microsolco la gommalacca è stata sostituita da una resina termoplastica, il PVC. Da questo materiale deriva la denominazione *vinile* usata per indicare i dischi prodotti con questa tecnologia.

Il colore del supporto è tipicamente nero, anche se sono stati realizzati per motivi commerciali dischi in vinile colorato (soprattutto *Maxi-single*).



Un disco trasparente

Tecnica di produzione

I dischi in vinile vengono stampati a caldo per mezzo di una pressa idraulica, utilizzando una matrice realizzata in metallo a partire da un *master* principale, una sorta di primo disco ottenuto incidendo (si veda Fonoincisore) con la massima precisione i suoni originali (provenienti da registrazioni su supporto magnetico ottenute in sala di registrazione) su cera o guttaperca. Il disco così ottenuto, un "positivo", viene sottoposto a verniciatura con cloruro di argento e stagno. Questa è una sostanza elettroconducente, che permette al bagno galvanico di far sì che sul disco vi si depositi uno strato di nichel. Da questo supporto si ottiene un primo "negativo", dal quale viene generata una copia metallica chiamata "madre". Questa copia presenta, come il disco di origine, i solchi incisi. La matrice così ottenuta viene ascoltata e osservata al microscopio per verificare la presenza di imperfezioni. Ripetendo nuovamente il procedimento galvanico (per ispessire il supporto), si ottengono gli stampi definitivi che verranno utilizzati per pressare il vinile.

Il disco che tutti noi conosciamo ha origine da un ammasso gommoso di cloruro di polivinile chiamato "biscotto", che viene inserito nella pressa a caldo, insieme alle etichette delle rispettive facciate. La pressa forma il disco e imprime sul vinile i solchi. Dopo la pressatura e il raffreddamento, il disco presenta i bordi frastagliati; occorrerà quindi rifilarlo mediante una rifilatrice che dà al disco la forma definitiva.

Riproduzione

Il suono su disco in vinile è riprodotto analogicamente; per la riproduzione l'informazione sonora viene letta per mezzo di una puntina, in diamante o altro materiale sintetico, posta sul solco inciso. La rotazione del disco fa sì che la puntina generi vibrazioni derivanti dall'irregolarità del solco che, per mezzo dello stilo su cui è montata, vengono portate ad un trasduttore (fonorivelatore), che può essere realizzato con varie tecnologie:

- piezoelettrico;
- magnete mobile;
- bobina mobile.

Il sistema piezoelettrico sfrutta la caratteristica di particolari cristalli di generare elettricità quando vengono sottoposti a sforzi meccanici. È caratterizzato da un segnale elevato e da una qualità piuttosto limitata. Era utilizzato soprattutto negli apparati portatili e in quelli di fascia economica, mentre attualmente è in uso solo in alcuni giradischi molto economici; tuttavia negli anni cinquanta è esistita una produzione di notevole qualità di apparecchi che sfruttavano il sistema di lettura piezoelettrico. Questi ultimi erano spesso usati in raffinati mobili radio-giradischi, spesso di produzione tedesca, oggi non esattamente classificabili come Hi-Fi, tuttavia presentavano una notevole corposità sonora ed eufonia. Famosi giradischi con sistema piezoelettrico di tal genere erano gli automatici PerpetuumEbner, Elac, Dual e simili.

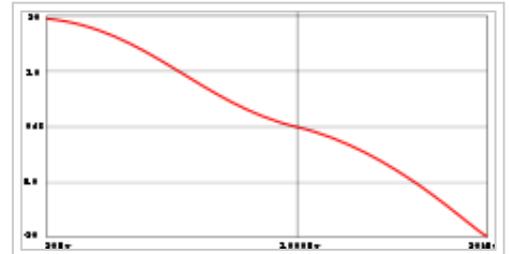
I sistemi a *magnete mobile* e a *bobina mobile* tuttora usati sfruttano il fenomeno dell'induzione elettromagnetica per generare un segnale proporzionale agli spostamenti della puntina. La differenza fra i due è legata a quale parte viene fatta muovere nei confronti dell'altra. I pick-up a magnete mobile hanno sempre avuto maggior diffusione rispetto a quelli a bobina mobile, più complessi e di conseguenza costosi, nonché per la ragione del basso livello del segnale generato (molto più debole), che richiede un ulteriore circuito preamplificatore.

Il segnale generato (nell'ordine dei millivolt, nei pick-up a magnete mobile) viene amplificato per poter pilotare gli altoparlanti.

Recentemente sono stati realizzati degli apparecchi che utilizzano un fascio laser per leggere il solco del disco in maniera analoga a quella utilizzata dai lettori di compact disc. Questa tecnologia (estremamente costosa, vista anche la produzione estremamente scarsa) si rivolge a coloro che vogliono riprodurre i vecchi dischi in vinile senza usararli.

Equalizzazione RIAA

A causa dell'impossibilità fisica di trasferire meccanicamente nel solco in ugual misura tutte le frequenze comprese tra i 20 Hz e i 20 kHz, il segnale elettrico, prima di essere trasferito sul disco, viene equalizzato enfatizzando gli acuti e attenuando i bassi; questo permette di avere solchi più stretti e quindi una maggiore durata del disco. Per annullare gli effetti di tale trattamento in riproduzione, è sufficiente applicare una equalizzazione opposta in fase di preamplificazione. Purtroppo la curva di equalizzazione dei dischi è stata standardizzata dalla RIAA solo nel 1953, quindi trovare la giusta curva di de-enfasi per i primi 33 giri immessi sul mercato non è semplice. Come si vede dal grafico, la curva di de-enfasi RIAA somiglia ad una "S" molto aperta; il suo centro rappresenta la frequenza di 1000 Hz, punto di equalizzazione nulla; le frequenze al di sopra di questo punto vengono attenuate, quelle al di sotto vengono esaltate. L'equalizzazione viene effettuata da un filtro, che può essere realizzato tramite una semplice rete di resistori e condensatori, la precisione dei valori dei componenti del filtro determina il grado di fedeltà in frequenza del segnale riprodotto.



Curva di de-enfasi RIAA (da applicare in fase di riproduzione per ottenere una risposta in frequenza piatta)

Pro

- Il suono riprodotto in modo meccanico e analogico produce una serie di imperfezioni e irregolarità (dette distorsioni) che, a detta di alcuni, rendono la musica più "gradevole" e "interessante", più "naturale", al confronto con i sistemi digitali moderni, che sono più precisi ma ritenuti "freddi".
- I fastidiosi crepitii si manifestano solo quando il disco è rovinato o sporco, o in caso di presenza di cariche elettrostatiche sulla superficie del disco e, in ogni caso, sono tollerabili se non ci sono graffi profondi.
- La dimensione maggiore della copertina rispetto a quella di un CD consente spesso la creazione di vere e proprie opere d'arte dal punto di vista grafico.
- La tecnica alla base di un disco in vinile è molto semplice e per questo più durevole, sia per quanto concerne la durata del supporto, sia per la tecnologia in grado di riprodurre il disco (chiunque può costruire un rudimentale giradischi con pochi materiali).
- Il disco in vinile è meno soggetto a pirateria informatica.



Dischi a 33 giri.

Contro

- Il disco in vinile è soggetto ad usura e graffi che ne compromettono la qualità acustica e/o la funzionalità ed è anche soggetto all'azione di microscopiche muffe che ne inficiano la qualità di riproduzione: necessita pertanto di particolari periodici interventi di cura e pulizia.
- L'utilizzo è relativamente scomodo: ad ogni inizio di ascolto, per salvaguardare la massima qualità, andrebbero puliti dalla polvere sia il disco che lo stilo della testina di lettura.
- La testina di lettura, come la maggior parte dei trasduttori, è sensibile alle variazioni di temperatura e di umidità. Inoltre i parametri fisici delle parti che la compongono si modificano col tempo ed è anch'essa soggetta ad usura.
- L'errore di tangenza conduce inevitabilmente a una notevole distorsione, soprattutto in prossimità della parte interna del disco, a meno di non utilizzare bracci tangenziali, i quali però soffrono di altri problemi data la loro complessità.
- La riproduzione di frequenze molto basse può indurre, in impianti non perfettamente messi a punto, il

cosiddetto *feedback* o effetto Larsen; se l'impianto di riproduzione entra in risonanza col suono emesso dagli altoparlanti, si genera un effetto a catena (loop) capace di generare rumori pressoché incontrollabili e spesso deleteri per i diffusori acustici.

- Il rapporto dinamico ottenibile è difficilmente superiore ai 45 dB.
- La risposta in frequenza e la qualità di riproduzione di un disco in vinile possono ridursi con l'ascolto frequente e in particolar modo se la puntina di lettura è consumata o la testina è regolata con un peso di lettura eccessivo, oppure se l'articolazione dello stilo ha perso l'originaria cedevolezza meccanica, necessaria per seguire accuratamente i solchi laddove sono incise alte frequenze.

Il degrado può aumentare, se si ascolta il vinile ripetutamente in rapida successione. L'enorme pressione dello stilo sulle pareti del solco, equivalente a circa una tonnellata per centimetro quadro per ogni grammo di peso in una scala microscopica, causa una deformazione delle pareti del solco generata dal calore e la conseguente distorsione sonora.

Accorgimenti tecnici

Al fine di ridurre al minimo la progressiva perdita di aderenza al microsolco delle puntine a profilo conico, sono state progettate puntine di diverso profilo, per esempio ellissoide: tale geometria permette di ridurre la superficie di contatto con il microsolco, consentendo allo stilo una migliore aderenza alle pareti del microsolco.

Siccome il vinile ha bisogno di tempo per tornare alla sua forma originale, in genere gli audiofili pongono un congruo intervallo di tempo tra due ascolti dello stesso supporto (almeno ventiquattro ore). Una tecnica di pulizia (non ben vista da molti collezionisti e appassionati) è l'uso di un secondo braccetto preposto a inumidire i solchi con acqua distillata o detergenti specifici. Al di là dei dubbi dei puristi del suono, va detto che l'acqua distillata, se il supporto non è rovinato da graffi o tracce di grasso dei polpastrelli, è il detergente più indicato per rimuovere tracce di polvere dal microsolco, in quanto, non essendo polarizzata e non presentando sostanze impure, permette di pulire la superficie del disco senza creare fenomeni elettrostatici che attirerebbero ulteriore polvere. Per venire incontro a questa esigenza degli audiofili, sono comparse sul mercato macchine lavadischi, progettate appositamente a questo scopo. Tuttavia la manutenzione quotidiana di un disco in vinile non necessita di sistemi così costosi, bastano infatti pochi accorgimenti per ottenere risultati che riportano la superficie del supporto su livelli molto vicini al nuovo. In tal caso possono essere impiegate le spazzole in fibra di carbonio per la rimozione della polvere, mentre se il disco si presenta molto sporco, lo si può detergere con un panno in microfibra imbevuto di acqua demineralizzata (quella del ferro da stiro) e una modica quantità di prodotto lavavetri, continuando a strofinare in senso antiorario.^{[1][2]}

Molti collezionisti usano registrare il contenuto del disco su supporto analogico o digitale (nastro magnetico, Compact Disc o file digitale) e ascoltare tali riproduzioni evitando l'uso del disco stesso, anche se in tal caso si privilegia la durata del supporto in vinile rispetto all'ascolto del suono originale.

Attualità

Nonostante gli audiofili fedeli al vinile costituiscano oggi una minoranza, sono tuttora presenti sul mercato etichette che offrono a catalogo dischi in vinile, sia 12", 10" che 7", nonché aziende costruttrici di giradischi che adottano soluzioni tecniche all'avanguardia.

Il vinile è, inoltre, ancora molto usato dai disc jockey e molte etichette distribuiscono musica su vinile appositamente per dj.

Nonostante la tanto pubblicizzata superiorità del Compact Disc, il disco in vinile viene ancora apprezzato da molti puristi della musica, a partire da quella classica, ma anche jazz, blues e rock. Tale apprezzamento può avere diverse motivazioni, tra cui:

- Politiche commerciali (Loudness war) che tendono a sottoutilizzare enormemente le possibilità del supporto digitale, comprimendo in un range dinamico di 20 dB un supporto che può tranquillamente raggiungere i 90 dB, per sopperire alle scarse prestazioni degli apparecchi riproduttori di largo consumo. Fanno eccezione, ad esempio, alcuni sampler CD della Telarc, particolarmente apprezzati per il loro range dinamico.^[3]
- La maggior naturalezza resa dal supporto analogico in generale e la caratteristica del vinile di introdurre sì distorsioni, ma prevalentemente concentrate nelle armoniche di grado pari, più eufoniche all'orecchio umano, dove invece il supporto digitale (pur avendo prestazioni migliori in termini di distorsione) le concentra nel grado dispari, più dissonanti per l'ascoltatore. Un fenomeno simile è riscontrato dagli estimatori degli amplificatori a valvole ed è noto con il termine di tube sound.^[4]

A tenere testa al vinile e in alcuni parametri a superarlo, sono anche tecniche digitali operanti con campionamenti del suono ad alte frequenze e maggior profondità in bit. A questo punto, però non si parla più di supporti di consumo, ma di prodotti orientati verso mercati più di nicchia o di produzione di master professionali in studio dove anche l'analogico offre altri tipi di supporto di qualità superiore come nastri magnetici in bobina o "open reel", tuttora preferiti da diversi artisti per l'incisione dei loro dischi.

Il vinile più caro del mondo è il 45 giri *Do I Love You (Indeed I Do)* del 1965 di Frank Wilson stampato in sole due copie acquistato per 20.000 sterline (22.484 Euro al cambio attuale), mentre il 33 giri più caro è *Yesterday and Today* dei Beatles nella "Butcher Cover" che può costare fino a 45.000 dollari, anche se mediamente ha un valore massimo di 20.000 dollari^[5].

Nel 2011 il mercato italiano del vinile si è aggirato su 2,1 milioni di euro, risultando il quinto mercato europeo dopo Germania, Regno Unito, Francia e Paesi Bassi e il settimo del mondo. Nel mondo la compravendita dei vinili nel 2011 ha mosso 115,4 milioni ossia il 28,7% in più del 2010^[6]. Tali dati sono ancora molto inferiori alle vendite stimate per i cd e i downloads digitali. Ciò non toglie, però, che vi sia, da alcuni anni, una indubbia crescita nella domanda di supporti in vinile e che ha fatto pensare ad un loro ritorno prepotente nel mercato, seppure in una veste commerciale diversa.

Note

- ↑ https://ssl.kundenserver.de/knosti.de/index_gb.htm
- ↑ okki nokki record cleaning machine (http://www.okkinokki.co.uk/)
- ↑ Vinyl vs. CD - A Running Commentary - PART 9 ADDED TODAY: A FEW BITS ABOUT DACS Secrets of Home Theater and High Fidelity (http://www.hometheaterhifi.com/technical-articles/427-a-secrets-technical-article.html)
- ↑ Vinyl vs. CD - A Running Commentary - PART 9 ADDED TODAY: A FEW BITS ABOUT DACS Secrets of Home Theater and High Fidelity (http://www.hometheaterhifi.com/technical-articles/427-a-secrets-technical-article.html?start=1)
- ↑ Gli "introvabili": il 45 più caro al mondo (http://www.dischivinile.com/index.php?option=com_content&view=article&id=53:il-piu-caro-45-del-mondo&catid=41:notizie&Itemid=56)
- ↑ L'Italia «settima potenza» del disco in vinile festeggia il «Record Store Day» (http://www.ilsole24ore.com/art/cultura/2012-04-18/litalia-settima-potenza-disco-192318.shtml?uuid=Ab0aMDQF)

Voci correlate

- Emile Berliner
- Disco animato
- La risata

- Voyager Golden Record
- Giradischi
- Fonoincisore
- Braccio di lettura
- Antiskating
- Charles Cros

Altri progetti

-  **Wikimedia Commons** (<https://commons.wikimedia.org/wiki/?uselang=it>) contiene immagini o altri file su **disco in vinile** (https://commons.wikimedia.org/wiki/Category:Gramophone_records?uselang=it)

Collegamenti esterni

- *Il disco in vinile e il suono analogico, audiovalvole.it.*

Controllo di autorità GND: (DE) 4052032-8 (<http://d-nb.info/gnd/4052032-8>)

Estratto da "https://it.wikipedia.org/w/index.php?title=Disco_in_vinile&oldid=77673829"

Categoria: Dischi in vinile | [altre]

-
- Questa pagina è stata modificata per l'ultima volta il 5 gen 2016 alle 02:09.
 - Il testo è disponibile secondo la licenza Creative Commons Attribuzione-Condividi allo stesso modo; possono applicarsi condizioni ulteriori. Vedi le Condizioni d'uso per i dettagli. Wikipedia® è un marchio registrato della Wikimedia Foundation, Inc.