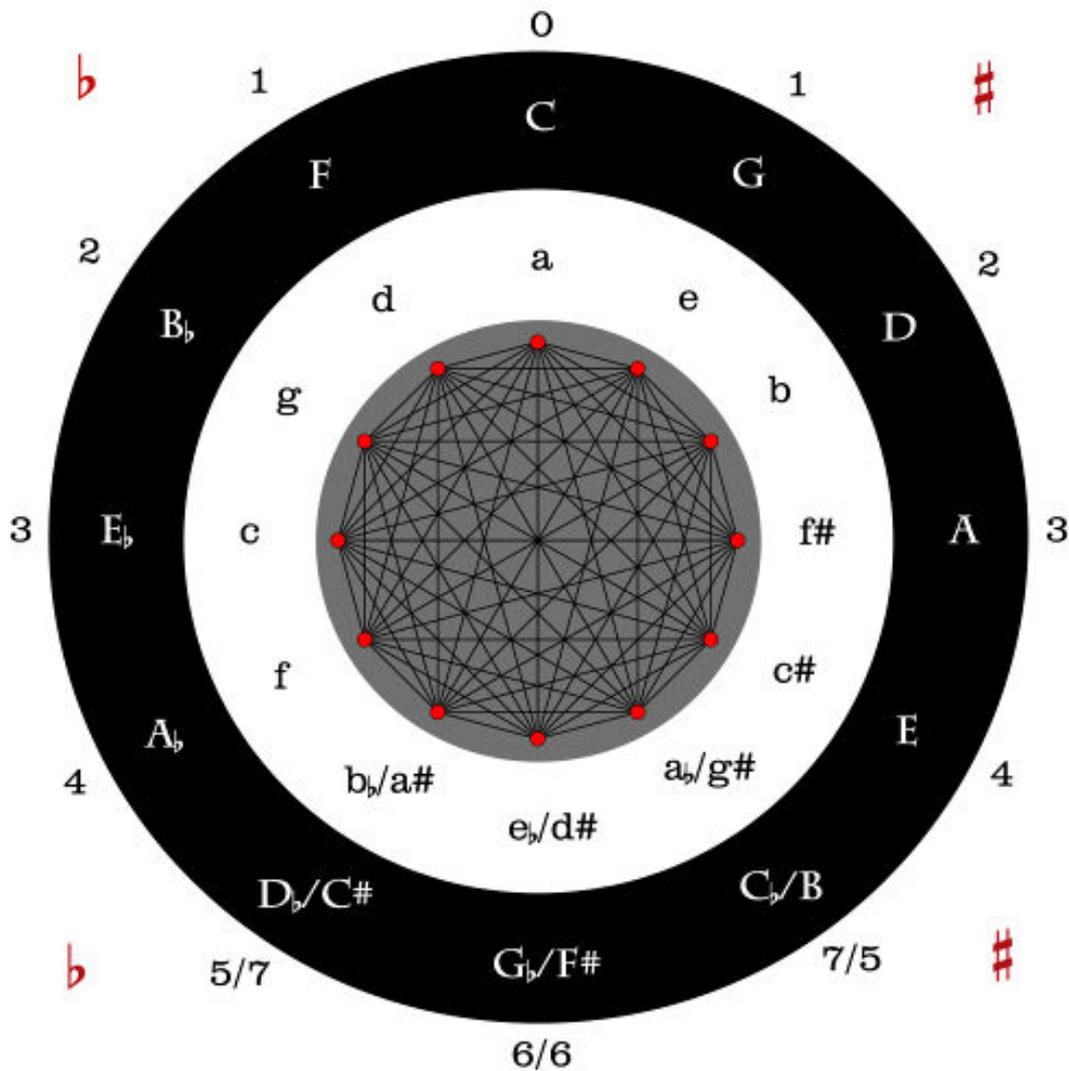


Teoria musicale: scale e intervalli

Diritti riservati - Sonia Cannas e "la natura delle cose"

7 aprile 2012

È possibile modificare o ridistribuire questo articolo a patto che venga attribuita la paternità al suo autore e al sito <http://www.lanaturadellecose.it/>



Indice

1 Scale e intervalli	2
1.1 Introduzione	2
1.2 Le scale musicali	5
1.3 Intervalli	8

1 Scale e intervalli

1.1 Introduzione

Gli elementi basilari di tutta la teoria musicale e della tecnica di un musicista sono le *scale* e gli *intervalli*.

Almeno una volta nella vita tutti avrete sentito suonare una scala da un musicista o intonare la successione di note *Do, Re, Mi, Fa, Sol, La, Si, Do* da un cantante.

La scala è infatti una successione di un dato numero di suoni, il cui numero varia a seconda della scala considerata¹. L'esempio sopra riportato è una successione di 7 suoni distinti, con in più la ripetizione del primo suono (Do) però più *acuto*, in musica si dice *un'ottava sopra*. Infatti la scala si definisce come una successione graduale di un dato numero di suoni, che dividono in altrettante parti l'intervallo di ottava.

Quindi l'ottava è un particolare tipo di intervallo, ma cos'è un intervallo?

Un intervallo indica la distanza tra due suoni (es: Do - Fa, Re b - Sol, Si - Fa #, ecc...). Più precisamente si definisce intervallo la differenza d'altezza fra due suoni, esprimibile in fisica acustica con il rapporto delle frequenze² dei suoni stessi. Teoricamente gli intervalli sono in numero illimitato, poichè infiniti sono i suoni possibili in natura, ma nella pratica di qualsiasi sistema musicale essi si riducono ad un numero limitato.

Il nome di un intervallo si determina contando le linee e gli spazi che separano le due note sul rigo musicale. Oppure potete determinarlo contando le note della scala diatonica (cioè della scala citata sopra che tutti conoscete, vedi par.1.2) partendo dalla prima nota dell'intervallo fino all'ultima compresa.



Le note di una scala sono definite anche *gradi*³, e nel nostro sistema a seconda della posizione che occupano hanno un nome che indica la loro funzione nella scala:

1. I grado - *tonica*: è la nota iniziale della scala;
2. II grado - *sopratonica*;
3. III grado - *mediante* (o *modale*): determina il carattere della scala, cioè se è maggiore o minore;
4. IV grado - *sottodominante*;
5. V grado - *dominante*: è il grado più importante dopo la tonica, viene chiamata in tal modo poichè è la nota dominante della scala;
6. VI grado - *sopradominante*;
7. VII grado - *sensibile* o *sottotonica*: la sensibile tende a risolvere sulla tonica, e si trova in tutte le scale eccetto che nella *scala minore naturale* e nella *scala melodica discendente* (vedi par. 1.2) in cui prende il suo posto la sottotonica.

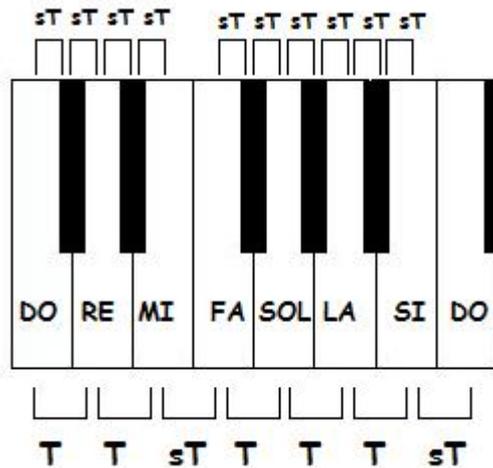
¹Le musiche delle diverse culture hanno dato vita a tanti diversi tipi di scale. Per esempio dall'antico procedimento per quinte dei pitagorici si sono sviluppate le principali scale arabe, le scale pentatoniche (di 5 suoni), quelle indocinesi o siamesi. Inoltre diversi musicisti del '900, prendendo spunto dalle musiche popolari, fecero uso di altre nuove scale, una delle più note è la scala *esatonale* (in cui l'ottava viene divisa in 6 parti, quindi formata da 6 toni) di Claude Debussy.

²Per chiarimenti su ciò si consulti: [La scala logaritmica](#).

³I gradi della scala vengono indicati con i numeri romani, gli intervalli con i numeri arabi.

Quasi tutta la musica, anche quella delle culture non occidentali, è tonale, cioè è organizzata attorno alla tonica.

La distanza tra due gradi consecutivi può essere di *tono* o di *semitono*, ciò dipende dalla posizione che occupano nella scala considerata. Nel nostro sistema, il *sistema temperato equabile*, il semitono è la metà di un tono, e tale distanza può essere ascoltata suonando due tasti consecutivi di un pianoforte.



T = Tono
sT = Semitono

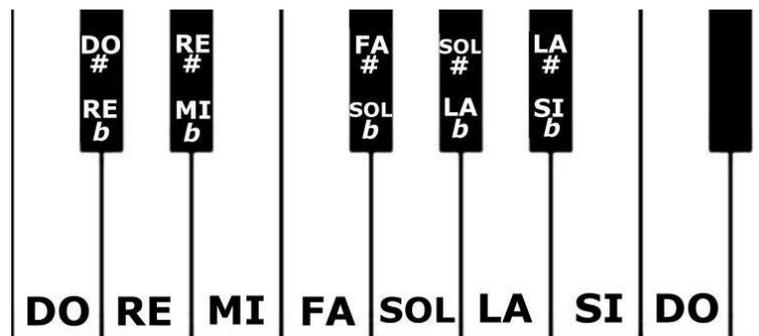
Nota: tra un tasto bianco ed uno nero c'è sempre un semitono di distanza.

Tra due tasti bianchi c'è un tono, eccetto le coppie Mi - Fa e Si - Do, in cui la distanza è di semitono.

Esistono due tipi di semitono:

1. semitono cromatico: formato da due note con lo stesso nome ma diversa altezza (es: Do - Do#, Mi b - Mi)⁴;
2. semitono diatonico: formato con due note con diverso nome e diversa altezza (es: Fa# - Sol, La - Si b).

e nel sistema temperato equabile essi coincidono. Di conseguenza note come Do# e Re b (Fa# e Sol b, Sol# e La b, ecc...) sono *enarmoniche*, cioè sono lo stesso suono, infatti nel pianoforte esiste un unico tasto per entrambi.

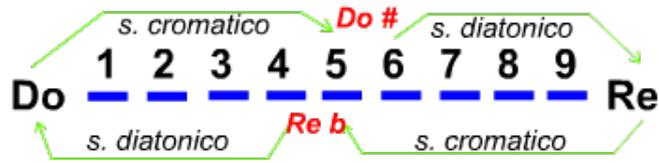


In realtà un tono è formato da 9 *comma*, dove per comma si intende la differenza infinitesimale di frequenza tra due suoni di altezza quasi uguale, e il semitono cromatico è composto da 5 comma,

⁴La divisione di un tono in due semitoni si ottiene per mezzo delle *alterazioni* (o *accidenti musicali*), si tratta di segni grafici posti davanti alla nota per alterarne l'intonazione. Sono 5:

- Diesis # : altera la nota di un semitono ascendente;
- Bemolle b: altera la nota di un semitono discendente;
- Doppio Diesis: altera la nota di due semitoni ascendenti;
- Doppio bemolle bb: altera la nota di due semitoni discendenti;
- Bequadro ♮: annulla ogni alterazione riportando la nota allo stato naturale.

mentre quello diatonico da 4. Quindi $Do\#$ e $Re\flat$ in realtà non sono enarmoniche, c'è una piccola differenza.



Negli strumenti ad intonazione fissa come il pianoforte non è possibile mettere in evidenza tale differenza, si dovrebbero costruire delle tastiere lunghissime e scomodissime da suonare, soprattutto dopo tutta la tecnica pianistica che si è sviluppata negli ultimi secoli. Diciamo che quindi per una differenza così piccola "non ne varrebbe la pena". Invece in strumenti come gli archi, i fiati o la voce umana, è possibile, ed è quello che si fa comunemente nella pratica lasciandosi guidare dal proprio orecchio.

Tutto ciò dipende dal fatto che il temperamento equabile nasce per risolvere i problemi della scala naturale (che nasce a sua volta per risolvere alcuni problemi di quella [pitagorica](#)) come quello dell'accordatura degli strumenti ad intonazione fissa, ma ciò avviene a discapito della naturalezza degli intervalli, che infatti si perde. Si tratta però di differenze molto piccole, quindi sia i teorici che i musicisti hanno preferito accettare questo compromesso, ma tutto ciò verrà chiarito meglio nei prossimi articoli.

1.2 Le scale musicali

Ogni sistema musicale ha la sua scala, definita sia dalla diversa distribuzione degli intervalli fra i gradi che la costituiscono che per la loro ampiezza. I procedimenti per dividere l'ottava in un dato numero di parti sono stati principalmente tre, da essi hanno avuto origine le scale: pitagorica, zarliniana (o naturale) e temperata.

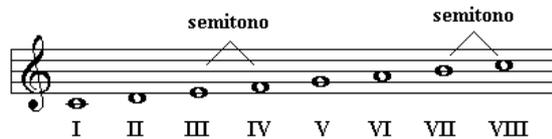
La musica occidentale si basa sul *sistema temperato equabile*. La sua scala si distingue anzitutto in *cromatica* e *diatonica*.

- La *scala cromatica* è la scala che comprende tutti i suoni possibili del sistema, quindi nel temperamento equabile è definita dalla successione di 12 semitoni contigui.



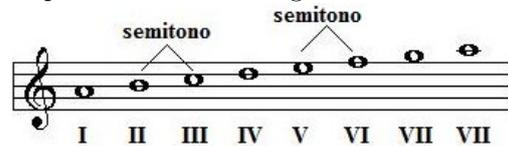
- La *scala diatonica* è una scala di 7 note e ad essa appartengono due grandi tipi di scale:

1. la *scala maggiore*, costituita da 5 toni e 2 semitoni, questi ultimi disposti l'uno tra il III e il IV grado e l'altro tra il VII e l'VIII;

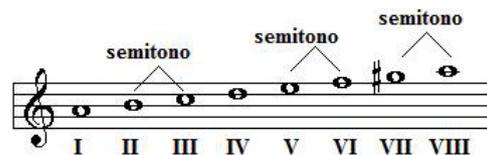


2. la *scala minore* che si presenta in tre diverse forme:

- a) la *scala minore naturale*, costituita anch'essa da 5 toni e 2 semitoni, questi ultimi disposti tra il II e il III grado e tra il V e il VI;



- b) la *scala minore armonica*, costituita da 3 toni, 3 semitoni (tra il II e il III grado, tra il V e il VI e tra il VII e l'VII) e un tono e mezzo (tra il VI e il VII grado);



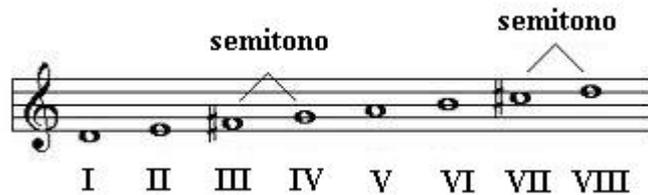
- c) la *scala minore melodica*, costituita da 5 toni e 2 semitoni sia nel moto ascendente che in quello discendente, ma mentre nel moto ascendente i semitoni si trovano l'uno tra il II e il III grado (come nel moto discendente) e l'altro tra il VII e l'VIII, in quello discendente quest'ultimo semitono si sposta fra VI e V grado.



Tutte le scale, maggiori o minori, presentano la stessa successione di toni e semitoni, indipendentemente dalla tonica scelta. Conseguentemente a ciò tutte le scale, eccetto Do Maggiore, hanno delle note sempre alterate.

Esempio 1 (Costruzione di Re Maggiore). *Nella scala maggiore i semitoni si trovano fra i gradi III-IV e VII-VIII. Quindi:*

- I grado: Re +1Tono →
 II grado: Mi +1Tono →
 III grado: Fa# +1semitono →
 IV grado: Sol +1Tono →
 V grado: La +1Tono →
 VI grado: Si +1Tono →
 VII grado: Do# +1semitono → Re

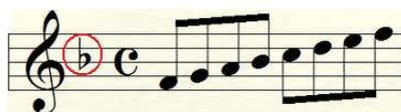


Quindi in un brano in Re Maggiore il Fa e il Do sono sempre alterati, perciò si parla di *alterazioni permanenti* e non vengono poste affianco ad ogni Fa e Do, ma all'inizio del pentagramma⁵.



Esempio 2 (Costruzione di Fa Maggiore). *Facendo lo stesso ragionamento di prima:*

- I grado: Fa +1Tono →
 II grado: Sol +1Tono →
 III grado: La +1semitono →
 IV grado: Si b +1Tono →
 V grado: Do +1Tono →
 VI grado: Re +1Tono →
 VII grado: Mi +1semitono → Fa



⁵Le alterazioni in chiave (vengono comunemente chiamate anche in questo modo) permettono di riconoscere subito la tonalità di un brano guardandone lo spartito: se, ad esempio, vi è un solo bemolle la tonalità sarà Fa Maggiore o la relativa minore (Re minore). Per ulteriori chiarimenti e per osservare il prospetto delle tonalità potete consultare *Teoria musicale* di Luigi Rossi (vedi bibliografia).

Ad ogni scala maggiore viene associata una scala *relativa* minore, la cui tonica si trova una terza minore⁶ sotto quella della scala maggiore.

Tutte le possibili scale maggiori, con le relative minori, formate su ognuno dei dodici suoni della scala cromatica, possono essere disposte nel *cerchio delle quinte*.

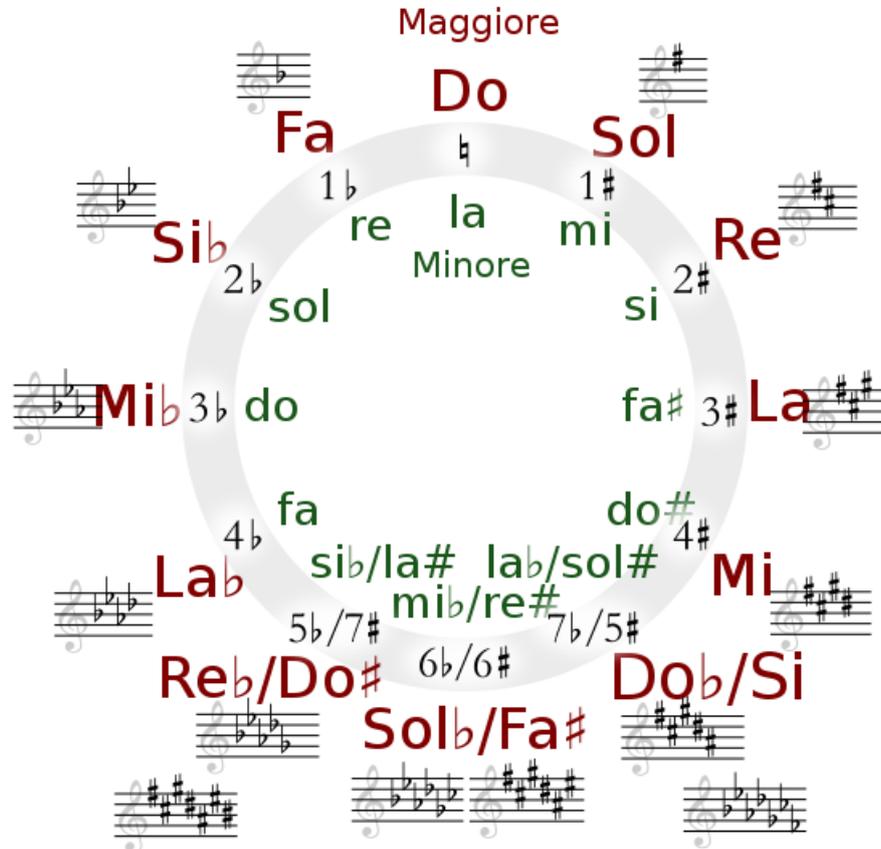


Figura 1: In rosso sono segnate le tonalità maggiori, in verde quelle minori. In corrispondenza di ciascuna tonalità c'è un pentagramma con le alterazioni in chiave e nel cerchio azzurro il numero di alterazioni.

Tale disposizione prevede le armature di chiave caratterizzanti le scale collocate in modo da formare un cerchio, secondo una progressione crescente di diesis (percorrendo il cerchio in senso orario) o decrescente di bemolli (percorrendolo in senso antiorario). Il cerchio delle quinte viene definito in tale modo poiché percorrendo il cerchio in senso orario la tonica di ciascuna scala si trova a distanza di quinta da quella della scala precedente.

⁶Per la definizione di *terza minore* si veda il par. 1.3.

1.3 Intervalli

Nel paragrafo 1.1 abbiamo spiegato cos'è un intervallo e come si può determinare.

Molto spesso però non sentiamo parlare di *terza* ma magari di *terza minore*, o di *terza Maggiore*.

Un intervallo infatti, per essere completo, è definito da due elementi: il primo indica la distanza fra i due suoni (seconda, terza, quarta, ecc...), il secondo indica la sua specifica funzione tonale nel contesto musicale (quale tipo di terza, quarta, ecc...), e può essere determinata mediante un confronto con la scala maggiore formata a partire dalla nota più grave delle due note. Se la nota superiore coincide con una nota della scala, l'intervallo è *maggiore* (se si tratta di seconde, terze, seste o settime) o *giusto* (se si tratta di ottave, quinte, quarte o unisoni). Se la nota superiore non coincide con una nota della scala, si devono applicare i seguenti criteri:

- a) la differenza tra un intervallo maggiore e uno *minore* con lo stesso nome generico è di un semitono;
- b) ampliando di un semitono un intervallo maggiore o giusto diventa *aumentato*, ampliandolo di due semitoni diventa *più che aumentato*, ampliandolo di tre semitoni diventa *emphecedente*;
- c) riducendo di un semitono un intervallo minore o giusto, questo diventa *diminuito*, riducendolo di due semitoni diventa *più che diminuito*, riducendolo di tre semitoni diventa *deficiente*.

Intervalli

fino a *più che diminuiti* e *più che aumentati*

The diagram illustrates intervals from the first to the eighth degree. It is divided into two main sections: *restringendosi...* (narrowing) on the left and *allargandosi...* (widening) on the right, both relative to the *scala maggiore* (major scale) in the center. The intervals shown are:

- restringendosi...** (from left to right): *più che diminuiti*, *diminuiti*, *minori*.
- nella scala maggiore** (center): *giusti* (including *unisono*), *maggiori*.
- allargandosi...** (from left to right): *aumentati*, *più che aumentati*.

Notes are shown on staves for Prima, Seconda, Terza, Quarta, Quinta, Sesta, Settima, and Ottava. The interval between the 2nd and 3rd degrees (Seconda) is noted as *non si possono ottenere se non innalzando la nota di partenza*. The interval between the 6th and 7th degrees (Sesta) is also noted as *non si possono ottenere se non innalzando la nota di partenza*.

gli intervalli eccedenti e deficienti si ottengono intervenendo sul primo termine e sono quindi esclusi dalla presente tabella

Esempio 3 (Determiniamo l'intervallo Do - Fa \sharp). *Si tratta di una quarta, ma di quale tipo? La nota piú grave fra le due è il Do, quindi consideriamo la scala di Do Maggiore. In essa il Fa è naturale, quindi Fa \sharp non appartiene alla scala, allora bisogna applicare uno dei criteri sopra elencati. Il Fa \sharp si trova un semitono sopra rispetto al Fa, quindi l'intervallo si sta ampliando rispetto alla quarta giusta Do - Fa (ricorda: le quarte sono giuste, non maggiori), quindi il criterio da applicare è il b. L'intervallo Do - Fa \sharp , in conclusione, è una quarta aumentata.*

Osservazione 1. *Ci sono intervalli che nel sistema temperato hanno rapporti di frequenza identici, quindi suonati al pianoforte risultano uguali (per esempio la terza minore la seconda aumentata) ciò che è differente è il loro senso armonico nel contesto musicale. Intervalli di questo tipo vengono detti enarmonici.*

Gli intervalli si classificano ancora in:

- *consonanti* (ottava, quinta e quarta giuste, terza e sesta maggiori e minori) i quali danno all'ascoltatore una sensazione di completezza e riposo, o *dissonanti* (tutti gli altri) che danno invece un senso di tensione e contrasto, e tendono a risolversi su un intervallo consonante;
- *diatonici*, se le loro note fanno parte di una stessa scala diatonica, o *cromatici* in caso contrario;
- *armonici* se i suoni sono emessi in contemporanea, *melodici* se si susseguono nel tempo;
- *semplici*, se compresi nell'ambito di un'ottava, *composti* se la superano (ma sono riconducibili a dei semplici corrispondenti, in quanto definiti dalle stesse note, per cui, ad esempio, una nona corrisponde ad una seconda).

Perché intervalli *giusti*? - Il rivolto di un intervallo

Abbiamo visto che se le due note di un intervallo appartengono a qualche scala maggiore si può parlare di intervalli *maggiori* (per le seconde, le terze, le seste e le settime) o di intervalli *giusti* (per le quarte, le quinte, le ottave e unisoni). Il nome *giusto* non è stato scelto a caso.

In musica per classificare un intervallo spesso è utile sfruttare il suo *rivolto*. Il rivolto di un intervallo è un intervallo che si ottiene portando la nota inferiore dell'intervallo di partenza all'ottava superiore. Più semplicemente, se si sta classificando un intervallo, si può pensare di scambiare l'ordine delle due note che lo compongono.

Perché è utile classificare gli intervalli sfruttando i rivolti? In generale lo si fa per semplicità. La semplicità può riguardare, a volte, la distanza: se l'intervallo è troppo ampio ci sarebbero troppe note da contare, è più comodo usare il rivolto. Infatti la somma (algebraica) di un intervallo con il suo rivolto, dà sempre 9:

l'unisono rivoltato diventa una 8^a;

la 2^a rivoltata diventa una 7^a;

la 3^a rivoltata diventa una 6^a;

la 4^a rivoltata diventa una 5^a;

la 5^a rivoltata diventa una 4^a;

la 6^a rivoltata diventa una 3^a;

la 7^a rivoltata diventa una 2^a;

la 8^a rivoltata diventa un unisono.



Con questo semplice metodo si riesce a determinare la distanza del rivolto di un intervallo, quindi il primo nome.

Come determinare la qualità del rivolto, cioè il secondo nome? Vediamolo con alcuni esempi.

Esempio 4 (Rivolto di Mi - Do). *Il rivolto è Do - Mi, cioè una terza Maggiore. Quindi Mi - Do è una sesta.*

Nella scala di Mi Maggiore si ha il Do#, non il Do, quindi bisogna applicare uno dei criteri elencati precedentemente.

Mi - Do# sarebbe una sesta Maggiore, se il Do è naturale si sta riducendo l'intervallo di un semitono, perciò bisogna applicare il criterio a. Quindi Mi - Do è una sesta minore, mentre il suo rivolto è una terza Maggiore.

In generale il rivolto di un intervallo minore diventa sempre maggiore, e vale anche il viceversa.

Invece il rivolto di un intervallo diminuito diventa aumentato, di un intervallo più che diminuito diventa più che aumentato, e di uno deficiente diventa eccedente (e viceversa).

Invece il rivolto di un intervallo giusto è un altro intervallo giusto, proprio per questo motivo vengono chiamati *giusti*.

Esempio 5 (Rivolto di Fa - Do). *Il rivolto è Do - Fa, cioè una quarta giusta. Quindi Fa - Do è una quinta.*

Nella scala di Fa Maggiore il Do è naturale, perciò Do appartiene alla scala. Quindi l'intervallo Fa - Do è una quinta giusta, mentre Do - Fa è una quarta giusta.

Riferimenti bibliografici

- [1] AA. VV., Enciclopedia della musica, *Le Garzantine*, Garzanti libri, gennaio 1999.
- [2] AA. VV., *Dizionario Enciclopedico della Musica e dei Musicisti*, Torino, Utet.
- [3] Apreda, *Fondamenti teorici dell'arte musicale moderna*, Milano, Casa Ricordi, 1999.
- [4] Luigi Rossi, *Teoria musicale*, Edizioni Carrara.