

Il suono: materiale della musica

In principio, è lecito supporre, era il silenzio. Era silenzio perché non c'era moto alcuno e di conseguenza nessuna vibrazione poteva mettere l'aria in movimento, fenomeno questo di importanza fondamentale per la produzione del suono. La creazione del mondo, in qualunque modo sia avvenuta, deve essere stata accompagnata dal moto e pertanto dal suono. Forse è questa la ragione per cui la musica, presso i popoli primitivi, ha tale magica importanza da essere spesso connessa a significati di vita e di morte. Proprio la sua storia, in ogni varia forma, insegna che la musica ha serbato il suo significato trascendentale.

Il suono può essere prodotto solo da un tipo di moto: il moto (o *vibrazione*) originato da un corpo vibrante (per esempio, una corda o la pelle di un tamburo) che provochi onde di compressione-rarefazione giungenti al nostro orecchio attraverso l'aria. La *velocità* a cui il suono percorre lo spazio dal corpo vibrante al nostro orecchio è di circa 335 metri al secondo, velocità che, naturalmente, cambia secondo le condizioni dell'atmosfera. Come l'aria, esistono altri conduttori del suono, quali l'acqua o il legno, ma questo libro si occupa soltanto di suono musicale e del suo uso artistico, per cui l'unico conduttore che ci interessa è l'aria.

Se la vibrazione è regolare, il suono che ne risulta è musicale e costituisce una nota di altezza determinata; se è irregolare, il risultato è il rumore. Questo fenomeno si può facilmente illustrare graficamente. Un ago viene saldato ad una estremità di un diapason e sistemato verticalmente sopra un vetro annerito in modo da sfiorarlo ap-

pena. A questo punto il diapason è fatto vibrare e il vetro lentamente spostato in avanti. Il risultato è che mentre il diapason vibra, l'ago traccia un susseguirsi *regolare* di curve.

Ogni suono ha tre proprietà caratteristiche. Serviamoci di un esempio tratto dalla vita di ogni giorno. Passeggiando per la strada, noi ascoltiamo piú suoni contemporaneamente; automobili, motociclette, aeroplani, apparecchi radio, persone che camminano e chiaccherano producono simultaneamente suoni che possono essere gradatamente piú alti e piú bassi, piú forti e piú tenui. Col nostro orecchio noi facciamo una automatica distinzione fra la voce acuta di un bimbo e quella grave di un uomo, fra il rombo di un aereo di passaggio e il ronzio del traffico, e riconosciamo se la melodia che ci giunge da una radio è suonata su una tromba o su un violino. Così facendo, noi veniamo incoscientemente selezionando le tre caratteristiche di un suono: *altezza*, *intensità*, e *timbro*.

Altezza

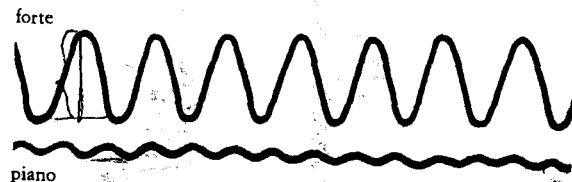
La percezione dell'altezza di un suono consiste nella capacità di distinguere fra suoni musicali alti e bassi. Un suono è piú o meno alto secondo la *frequenza* (numero di vibrazioni al secondo) del *corpo* che vibra. Maggiore è la frequenza, piú alto è il suono; minore è la frequenza, piú basso è il suono. I fisici dimostrano questo fatto col seguente esempio: un pezzo di metallo è fissato in modo che una sua estremità sia a contatto con una ruota dentata; questa viene poi fatta girare, provocando così le vibrazioni del pezzo di metallo. Se la ruota ha, poniamo, 128 denti, e con un motore regolabile la facciamo girare due volte al secondo otteniamo un suono di 256 vibrazioni, o cicli al secondo (c/s). Se la facciamo girare una volta al secondo otteniamo un suono di 128 vibrazioni, che è piú basso del precedente, e così di seguito.

Il limite minimo percepibile dall'udito umano varia dalle 16 alle 20 vibrazioni al secondo, il limite massimo dalle 20 000 alle 25 000. I limiti della gamma di su-

ni usati normalmente nella pratica musicale risultano piú evidenti dicendo che un coro misto¹ produce suoni la cui frequenza oscilla fra 64 e 1500 e che un grande pianoforte da concerto (con una tastiera piú lunga delle normali versioni domestiche) oscilla fra 20 c/s e 4176 c/s.

Intensità

Abbiamo visto che l'altezza di una nota dipende totalmente dalla *frequenza* della sua vibrazione. L'*intensità* di una nota dipende dall'*ampiezza* della vibrazione. Una piú o meno ampia vibrazione produce suoni piú forti o piú deboli.



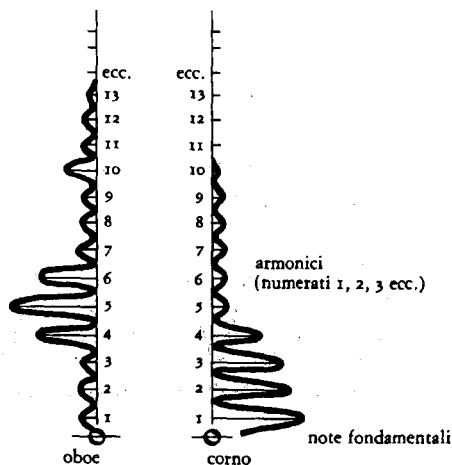
Esempio 1.

Timbro

Il *timbro* (in inglese *quality* o, in francese, *timbre*) definisce la differenza di colore musicale tra una nota suonata su strumenti differenti o cantata da voci diverse. In tal modo il «colore» di una nota ci permette di distinguere fra vari strumenti che suonano la stessa melodia. Nessuno troverà difficoltà nel distinguere fra il suono emesso da una tromba e quello di un violino. Perché? La risposta ci conduce ad uno dei piú affascinanti fenomeni dell'acustica, gli *armonici*. La frequenza caratteristica di una nota è soltanto quella della *fondamentale* di una serie di altre note che sono simultaneamente presenti sulla nota base. Queste note sono chiamate armonici (o suoni parziali o i-pertoni). La ragione per cui gli armonici non sono distintamente udibili, è che la loro intensità è minore di quella

¹ [O «a voci miste», cioè completo di voci maschili e femminili; «a voci pari» è il coro di sole voci maschili o femminili].

della nota fondamentale. Ma essi sono importanti perché determinano il *timbro* di una nota, e al tempo stesso dànno chiarezza e smalto al suono. Ciò che ci permette di fare distinzione fra il timbro, ad esempio, di un oboe e di un corno è la diversa intensità dei vari armonici presenti sulle note reali¹ che essi producono.



Esempio 2 (cfr. anche es. 86).

È facile immaginare quale complesso amalgama di onde musicali può essere prodotto da una intera orchestra.

Prima di lasciare il campo puramente fisico, accenniamo a pochi altri punti, trattandosi di aspetti che si presentano frequentemente nell'esperienza dell'ascoltatore.

Altezza convenzionale

Quando andiamo in una sala da concerto, prima che il concerto inizi, noi notiamo che ad un dato momento i musicisti dell'orchestra o del complesso accordano i loro strumenti su una nota suonata dall'oboe principale² o dal

¹ [O fondamentali].

² [Nell'organico standard di una orchestra sinfonica, gli strumenti a fiato sono di solito usati a coppie, per cui si fa una distinzione fra *primo*

primo violino. Essi hanno intonato i loro strumenti su una nota che ha (o dovrebbe avere) 440 vibrazioni al secondo. Questa altezza convenzionale fu accettata dalla maggioranza delle nazioni occidentali in una conferenza internazionale tenutasi nel 1939¹.

Intonazione

Una buona intonazione, cioè suonare in tono (regolando scrupolosamente l'altezza delle note), ha naturalmente capitale importanza per il musicista (e certo, non meno per i suoi ascoltatori). Ma cosa accade – acusticamente – quando notiamo con disagio durante un'esecuzione che questo passo è errato, che quell'altro è suonato troppo in alto o troppo in basso? Noi, comunemente, diciamo che l'esecutore è fuori tono. Ciò che avviene in realtà è questo: due note che hanno la stessa frequenza, per esempio 440, hanno, come sappiamo, la stessa altezza, e costituiscono un *unisono*². Ma se una di queste è suonata leggermente fuori tono e ha solo 435 c/s, il risultato è che la prima nota produrrà onde più corte della seconda, e queste onde delle due note inevitabilmente si scontreranno una coll'altra, producendo un effetto pulsante il cui numero di battiti prodotto al secondo è dato dalla differenza fra le due frequenze. Nel nostro caso si tratterebbe di cinque battiti al secondo. È interessante notare che dopo un certo numero di battiti (circa 30 al secondo), l'effetto di disturbo tende a diminuire.

(flauto, oboe ecc.) e *secondo*; il primo, detto anche *principale*, di regola esegue i passi più importanti, come i passi solistici, e nella realizzazione degli accordi (cfr. p. 83 ed es. 224) suona la nota più acuta].

¹ [Per semplicità matematica, nelle frequenze date per le note della tastiera riprodotta a p. 29 es. 5, si presume che l'altezza di la_3 sia 431 vibrazioni al secondo invece delle convenzionali 440/s].

² Cfr. p. 71.

Risonanza

Molti di noi avranno notato che cantando o fischiando una nota ad una certa altezza può accadere che un oggetto posto nelle vicinanze, un bicchiere ad esempio, si metta a vibrare per simpatia. Ecco illustrato il principio della risonanza: quando due sorgenti di vibrazioni sono in condizione di vibrare con eguale periodo e una è messa in vibrazione, quella non sollecitata direttamente riceverà la vibrazione «simpateticamente» dall'altra. Così, quando noi cantiamo, non sono le sole nostre corde vocali che producono il suono, ma le vibrazioni stabilite per simpatia nella cavità della parte superiore del nostro corpo. La stessa cosa avviene con gli strumenti musicali fabbricati dall'uomo: nel violino, ad esempio, sono le varie parti della cassa (vibranti in concomitanza con le corde sollecitate dall'arco) le reali produttrici del suono. Questo fenomeno acustico è molto sfruttato per rinforzare il suono di strumenti a corde, sia ad arco sia a pizzico. (La viola d'amore, con le sue corde «simpatiche» piazzate sotto le corde messe in vibrazione dall'arco, ne è un noto esempio).

Acustica degli auditorium

Esiste un altro fattore che determina in buona misura, o almeno modifica, il timbro sonoro di strumenti e voci. È quello che ci fa giudicare un auditorium «buono» o «cattivo», cioè in possesso o no di una risonanza equilibrata. Questo fattore veniva calcolato istintivamente dai compositori ed esecutori del passato, in special modo da Bach, che, come ci è stato tramandato, usava battere le mani e contare in quanto tempo il suono veniva assorbito, per ottenere una idea approssimativa dell'acustica dell'edificio in cui avrebbe dovuto suonare. Ma solo nell'ultima parte del secolo scorso fu trovata una spiegazione scientifica per questo fenomeno. Oggi noi sappiamo che se un auditorium è buono per il suono o no, ciò dipende dalla durata del suo «periodo di riverberazione» (che cor-

risponde alla durata che impiega un suono a svanire). L'esperienza ha mostrato che il periodo di riverberazione più adatto al discorso o alla musica è compreso all'incirca fra 1 e 2 secondi e mezzo. L'acustica di una sala può essere modificata con vari accorgimenti, il più comune dei quali è applicare o togliere assorbenti di suono, come tappezzerie, schermi.

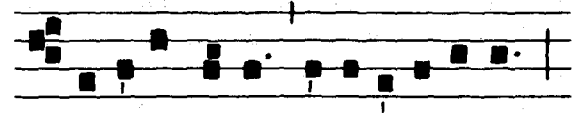
La notazione musicale

La musica, come ogni linguaggio, fu a lungo coltivata con trasmissione orale da una generazione all'altra (proprio come la musica popolare è tuttora trasmessa), prima che un qualunque metodo sistematico di scrittura fosse inventato. Ma in civiltà sviluppate il desiderio di avere testimonianza scritta di leggi (scientifiche e no), disposizioni permanenti e componimenti poetici, inevitabilmente fece nascere il problema di come scrivere la musica. La necessità era di trovare un sistema simbolico mediante il quale fosse possibile definire sia l'altezza sia il ritmo di una melodia. Le origini della nostra notazione musicale europea si trovano nei simboli abbreviati usati per la recitazione orale greca e orientale (la cosiddetta notazione *ecfonetica*¹). Dal V al VII secolo dopo Cristo fu sviluppato da questi segni un sistema che vagamente indicava il profilo del movimento melodico; i suoi simboli furono conosciuti come *neumi*. La notazione musicale di questo periodo fu una specie di *pro-memoria*. Essa non definiva esattamente l'altezza dei suoni, ma dava soltanto un'idea approssimativa della melodia con lo scopo di aiutare il cantore quando la sua memoria aveva bisogno di una spinta, come un nodo al fazzoletto. Poi apparve per la prima volta, all'incirca nel IX secolo d. C., il rigo. All'inizio si trattò

¹ [In origine si trattava di semplici accenti indicanti un mutamento di altezza nella lettura in forma solenne di un testo liturgico, o di segni relativi a caratteristiche grammaticali (interrogazioni, esclamazioni ecc.). In seguito il sistema si sviluppò in un formulario più complesso di cui ancor oggi non si è venuti completamente a capo. Tuttavia ciò che distingue i segni ecfonetici da altri tipi di notazione è che essi non riproducono un libero corso melodico, ma rappresentano un formulario melodico prestabilito.]

semplicemente di una singola linea colorata orizzontale; più tardi, fu aggiunta un'altra linea colorata¹, e Guido d'Arezzo (c. 995-1050), nel suo *Regulae de ignoto cantu*, consigliò l'uso di tre e quattro linee. Quest'ultimo sistema, tetragramma, fu adottato e conservato come rigo tradizionale per la notazione del canto gregoriano², e a tale scopo è in uso tuttora. (Il rigo è la linea orizzontale, o l'insieme di linee, che si usa per definire l'altezza di una nota).

Esempio 3.



Dal secolo XIII in avanti le importanti innovazioni nel campo della melodia, dell'armonia e della ritmica indussero alcuni ingegni, musicisti e teorici insieme (fra cui spicca Philippe de Vitry, 1290-1361, uno dei molti «padri» della notazione musicale) ad ampliare il campo della teoria musicale. Il trattato di Vitry *Ars nova* spiega i principî della nuova arte nella loro opposizione alla vecchia (*Ars antiqua*). Il sistema di notazione che esso stabilì è sotto alcuni aspetti simile al nostro attuale. Ad ogni modo, sebbene il nostro attuale rigo a cinque linee appaia per le prime volte già nel secolo XI, fino al secolo XVII non vi fu un accordo generale sul suo impiego. Molti compositori ritennero necessario usare più di cinque linee: Frescobaldi³ e Sweelinck⁴, ad esempio, usarono righe a otto e sei linee.

Dobbiamo ora esaminare i principî generali dell'attuale notazione musicale.

¹ [Nei primi manoscritti i colori delle linee sono due, rosso per la linea che indicava il fa, giallo per quella indicante il do].

² [È il canto liturgico ufficiale della Chiesa cattolica e prende nome da Gregorio Magno (c. 540-604) che lo fece raggruppare e unificare nell'*Antifonario* fissandone l'uso nel servizio liturgico].

³ [Ferrara 1583 - Roma 1643].

⁴ [Amsterdam 1562-1621].

Notazione dell'altezza

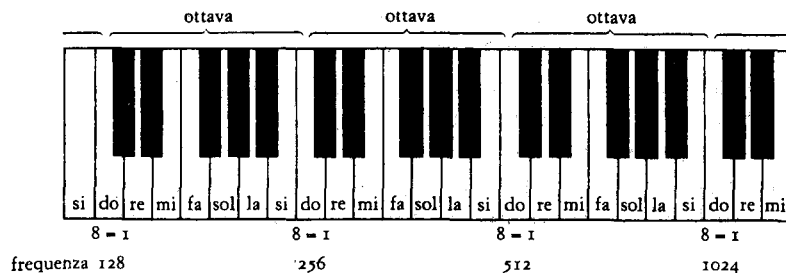
L'altezza dei suoni è indicata dalla serie di sette sillabe Do Re Mi Fa Sol La Si, serie conclusa nuovamente da Do in modo da produrre un *intervallo* da Do a Do di otto *note*¹. Queste otto note sono rappresentate dai tasti bianchi del pianoforte (cfr. es. 4).

A questo punto ci imbattiamo in una difficoltà terminologica su cui conviene accordarci prima di proseguire. Nell'uso corrente la parola «nota» applicata alla musica può significare tre cose: 1) un suono musicale singolo; 2) il simbolo *scritto* di un suono musicale; 3) più raramente, un tasto del pianoforte o di un altro strumento. Per non generare confusione useremo il termine «tasto» per il terzo significato e cercheremo di rendere chiaro dal contesto se per «nota» si intende il primo o il secondo significato. In questo e nel seguente paragrafo useremo «nota» nella prima accezione.

L'intervallo di otto note da Do a Do è chiamato *ottava*. (Un intervallo è semplicemente la distanza, o la differenza in ordine d'altezza, che passa tra due note: per modo che un intervallo di cinque note è una quinta, di quattro note una quarta e così via. Si contano entrambe le note di partenza e di arrivo). Il rapporto fra le frequenze dei due Do (vedi la discussione acustica a p. 20) è 1:2. Per ciò se la frequenza del Do prescelto è 256 (come è di fatto il Do centrale del pianoforte), la frequenza del Do immediatamente superiore sarà 512, e quella del Do immediatamente inferiore 128.

Se voi suonate contemporaneamente due Do a distanza di ottava sul pianoforte, voi avrete l'immediata conferma che vi è una speciale e peculiare relazione fra loro: essi cioè producono gli *stessi* suoni, ma ad altezze *differenti* e la relazione matematica delle loro frequenze ne spiega la ragione.

¹ [Nei paesi di lingua inglese e tedesca si è conservato l'uso di indicare le altezze dei suoni mediante una serie di lettere alfabetiche che, per ragioni storiche, comincia da C e non da A; l'ordine è il seguente: C (Do) D (Re) E (Mi) F (Fa) G (Sol) A (La) B (Si). L'uso francese è come quello italiano con la sola eccezione di Ut per Do].



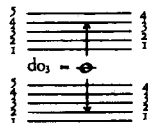
Esempio 4.

Con lo stesso principio, noi possiamo ottenere una ottava partendo da ogni nota; infatti le note Re-Re, Mi-Mi, ecc., sono nello stesso rapporto di Do-Do. Osservando i tasti bianchi di un pianoforte, è facile riconoscere il basilare principio della divisione dei suoni musicali secondo logiche proporzioni. La maggior parte delle tastiere di pianoforti sono divise in sette ottave; partendo dalla più bassa tali ottave prendono i nomi di *contra*, *grande*, *piccola*, *una linea*, *due linee*, eccetera. Le abbreviazioni correnti (indicanti l'esatta posizione, ad esempio, dei vari Do), sono: Do, do₁, do₂, do₃ (do centrale del pianoforte), do₄, do₅, do₆¹.

Esempio 5.

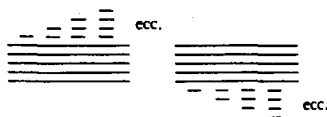
¹ [Le abbreviazioni per indicare le stesse posizioni nei paesi di lingua inglese sono: C₁ C c c' (do centrale) c'' c''' c''''; i tedeschi abbreviano così: C₁ C c c₁ (do centrale) c₂ c₃ c₄. In Francia si usa il modo italiano con la sostituzione di Ut a Do].

Ma tali note hanno semplicemente la funzione di pietre miliari in un vasto territorio. Come abbiamo visto, il metodo di orientamento piú chiaro (e cosí a lungo elaboratosi) per stabilire l'altezza di una nota è l'uso di un gruppo di cinque linee orizzontali (il rigo). Un primo gruppo è usato per le note dal do_3 (do centrale) in su, un altro gruppo per le note dal do_3 in giú, collocato parallelamente sotto il primo, a breve distanza da esso.



Esempio 6.

Sia le linee, sia gli spazi compresi tra le linee stesse sono usati per fissare le posizioni delle note, ma è evidente che due gruppi di cinque linee e quattro spazi non sono sufficienti per tutte le note. Per superare questa difficoltà, quando è necessario vengono aggiunte alle linee principali alcune brevi *linee supplementari*.

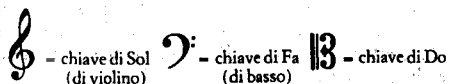


Esempio 7.

Queste linee sono come residui accorciati dei tempi in cui si usavano righe a piú di cinque linee.

Allo scopo di procedere agevolmente attraverso questa mappa musicale è necessario avere un punto di riferimento mediante il quale sia possibile orientarsi: in termini musicali, conoscere quali sono le altezze esatte relative ai nomi delle note. Questa funzione è sostenuta in musica dalle *chiavi*. Vi sono tre tipi di chiavi, la chiave di Sol, la chiave di Fa e la chiave di Do; quelle di Sol e di Fa, normalmente conosciute come chiave di violino e di basso, sono le piú comunemente usate.

Esempio 8.



Dai loro nomi possiamo indovinare che ogni chiave rappresenta una nota musicale. Il centro del segno della chiave di Sol è attraversato dalla seconda linea del rigo; ciò indica che la seconda linea è il posto per il sol_3 .

Esempio 9.



È semplice calcolare la relazione delle altre note con il sol_3 .



Esempio 10.

Si noti che il do_3 si trova sulla prima linea supplementare e che il sol_3 dista una quinta da esso. Vediamo perciò che una volta stabilita una chiave, ogni linea e ogni spazio determinano una nota (e quindi una altezza) ben definita.

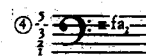


Esempio 11.

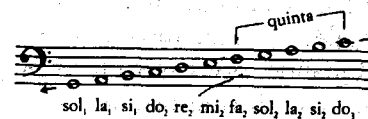
Chiave di Fa

Il problema di situare le note comprese fra le ottave basse fu risolto in modo simile, ma per fare una distinzione dalla chiave di Sol, si fece uso di un'altra chiave, quella di Fa. Il punto di partenza del suo simbolo, oppure i due punti (sopra e sotto la quarta linea), indicano che nella chiave di Fa la quarta linea del rigo è il posto del Fa. La collocazione delle altre note può essere calcolata in relazione al Fa, con lo stesso procedimento usato per la chiave di Sol.

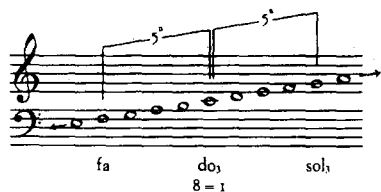
Esempio 12.



Esempio 13.

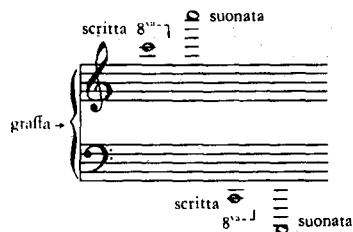


La ricomparsa del do_3 sulla prima linea supplementare procedendo dal basso in alto, mostra come queste ottave si congiungano direttamente una coll'altra senza soluzioni di continuità.



Esempio 14.

Spesso nella musica per violino, pianoforte o altri strumenti, si rende necessario scrivere note molto alte o molto basse. Ciò implica l'uso di molte linee supplementari, faticose per l'occhio. La soluzione di questa difficoltà consiste nello scrivere le note all'ottava piú bassa (o piú alta), aggiungendo il segno *8va*, sopra o sotto le note stesse che verranno cosí eseguite un'ottava piú alta o piú bassa.



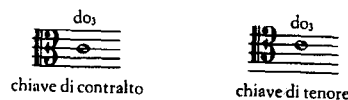
Esempio 15.

Scrivendo per pianoforte, cosí come per altri strumenti o voci ove piú parti procedono assieme, la simultaneità è posta in rilievo da una *graffa*.

Chiavi di Do

A cominciare da circa la metà del secolo XVIII, l'uso delle chiavi di Do andò lentamente diminuendo, ma due di esse sono ancora frequentemente usate nella musica vocale e strumentale: si chiamano chiave di contralto e chiave di tenore. Quando si è capito il principio delle chiavi di Sol e di Fa, l'uso di queste due chiavi di Do non pre-

senta nuove difficoltà. Il centro della chiave di contralto è sulla terza linea, mentre il centro della chiave di tenore è sulla quarta linea del rigo.



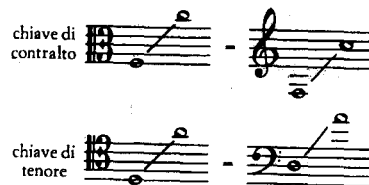
Esempio 16.

Entrambe indicano la posizione del do_3 . L'esempio 17 mostra le due chiavi di Do messe in relazione con le chiavi di Sol e di Fa.



Esempio 17.

La ragione per cui si usano le chiavi di Do è che con esse è possibile, spesso, evitare l'uso di troppe linee supplementari.



Esempio 18.

Durata dei suoni

La musica si svolge nel tempo, e i musicisti devono organizzarla non solo in termini di altezza ma anche di *durata*. Essi devono scegliere se i suoni che usano saranno piú corti o piú lunghi, secondo l'intento artistico cui devono servire.

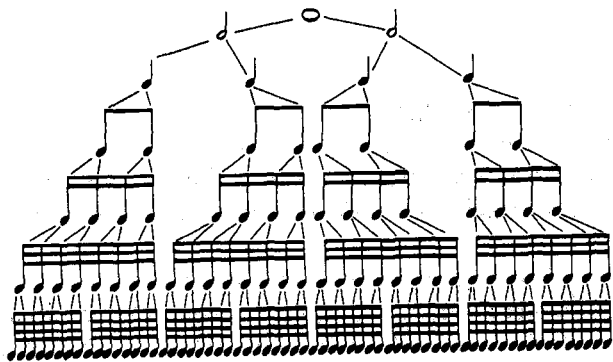
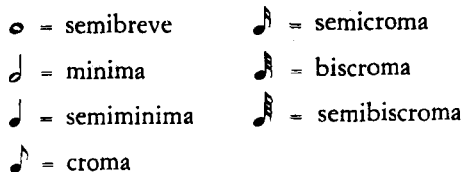
Noi abbiamo già visto che per rappresentare un suono, a parte la sua nomenclatura, noi usiamo un piccolo segno ovale che chiamiamo *nota* (cfr. p. 30). Vi sono due modi di scrivere le note, bianche e nere (senza nessun riferimento ai *tasti* bianchi e neri del pianoforte).



Esempio 19.

La funzione delle note è duplice. Indicatrici dell'altezza, esse servono ancora come segni di lunghezza, o durata, di un suono. Come? È una semplice questione di progressione geometrica.

Al giorno d'oggi la nota piú lunga nell'uso comune è la *semibreve*, che serve come unità di misura di lunghezza. Essa è divisibile in 2 minime, 4 semiminime, 8 crome, 16 semicrome, 32 biscrome e 64 semibiscrome. (Una ulteriore suddivisione, in teoria, è possibile, ma l'uso musicale della frazione $1/128$ è così eccezionale che si tratta solo di una curiosità. Un esempio, tuttavia, si può vedere nel secondo movimento della *Sonata per pianoforte* op. 81 di Beethoven). Tutte queste note sono differenziate dall'uso di *aste* e *tagli* congiunti alle note nere e bianche. Ecco il loro aspetto:



Esempio 20 (mostra come sono divisibili le durate dei suoni).

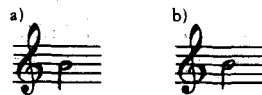
Qualcuno può trovare in alcune partiture una nota piú lunga della semibreve; si tratta della breve (♩), che, come suggerisce il nome, è di durata doppia della semibreve.

Quando piú note con tagli ricorrono assieme, si usa riunire le loro aste così:



Esempio 21.

Si rende necessario a questo punto aprire una breve parentesi per mostrare come le note devono essere scritte sul rigo. Il principio fondamentale è quello di usare una scrittura piú chiara possibile per la lettura, e di raggruppare le note in modo che rappresentino sempre una unità riconoscibile. Per cui l'esempio 22a non è buono poiché non è chiaro se la nota è sulla terza linea o nello spazio fra la seconda e terza linea. L'esempio 22b è corretto.



Esempio 22.

Convenzionalmente l'asta di una nota si scrive rivolta verso l'alto quando la nota si trova dalla terza linea in giú, e rivolta verso il basso quando si trova dalla terza linea in su.

Esempio 23.



Tuttavia se piú note di breve durata sono raggruppate insieme, le aste andranno unite una all'altra senza badare se alcune delle note sono sopra o sotto le linee centrali.

Esempio 24.



Nel caso di musica dedicata al canto, ove appaiono e suoni e parole, la pratica generale è di scrivere una nota separata per ciascuna nuova sillaba.

Punti, legature e corone

Il prolungamento della durata di una nota si indica con l'uso di uno o piú punti, di una legatura o della corona. Un *punto* posto dopo la testa di una nota significa un aumento di durata esattamente corrispondente alla metà del valore della nota stessa. Cioè:



Esempio 25.

Nel caso di due punti, il secondo punto aggiunge la metà del valore del primo punto. In tal modo una minima seguita da due punti, avrà la durata di una minima – piú una semiminima (cioè la metà di una minima) – piú una croma (cioè la metà di una semiminima).

Una *legatura* (rappresentata da una linea leggermente curvata \frown) serve ad unire due note di *altezza uguale*; in tal modo il suono della prima nota verrà prolungato secondo la durata espressa dalla nota unita. È per ragioni di chiarezza che è spesso preferibile usare la legatura fra due note anziché i punti. (Cfr. l'esempio 45 c).

Esempio 26.

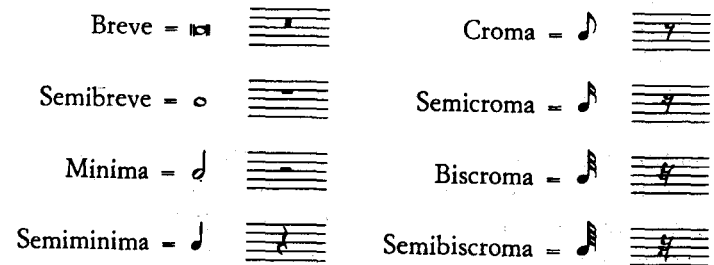


Il punto coronato (o *corona*) si presenta così: \circ e quando appare significa che la durata della nota sopra cui si trova deve essere prolungata. Le note con punti coronati vengono di solito prolungate per il doppio della durata normale, ma possono esserlo per piú o meno tempo secondo il gusto dell'esecutore. Il punto coronato spesso appare alla fine di una composizione.

Esempio 27.

*Pause*

Parlando possiamo talvolta rendere efficace il nostro pensiero piú col servirci di un breve silenzio al momento giusto, che con l'uso di un maggior numero di parole o frasi; in ogni caso il tempo ci è indispensabile per prendere respiro e riflettere prima di procedere. In musica, tali silenzi sono indicati da un segno chiamato *pausa*. Il principio delle pause è semplice: ogni tipo di nota ha la propria pausa corrispondente di identico valore di durata.



Esempio 28.

Si faccia attenzione che la pausa di semibreve *pende* giú dalla quarta linea, mentre la pausa di minima *poggia* sulla terza linea. Le pause possono essere seguite da un punto o sovrastate da un punto coronato, allo stesso modo delle note, non mai collegate da una legatura.

L'osservazione della natura ci suggerisce con la massima evidenza la presenza del ritmo nell'universo. L'alternanza del giorno e della notte, le onde marine che continuamente si succedono, i battiti del nostro cuore, il nostro respiro, fanno capire che il ritmo è qualcosa di fortemente connesso al movimento che si ripresenta regolarmente nel tempo. Questo effetto pulsante può essere avvertito anche nel nostro discorso quotidiano, ma è soprattutto nella composizione poetica, ove parole e sillabe sono più o meno strettamente raggruppate secondo un ordine, che noi possiamo più propriamente renderci conto di questo fatto. Ecco qui il primo verso dell'*Orlando furioso*:

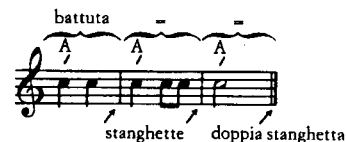
Le dōnne, i cavalliēr, l'ärme, gli amōri...

I tratti indicano il punto in cui la pulsazione ha i suoi accenti principali.

In musica, ove il ritmo è probabilmente pervenuto alla sua più alta e cosciente sistemazione, questa regolare pulsazione, o *battito*, si presenta in gruppi binari (a 2 battiti) o ternari (a 3 battiti), oppure in combinazioni ottenute dalla loro unione. Il primo battito di ogni gruppo è accentuato¹; l'unità metrica compresa fra due *battiti successivi accentati* è chiamata *battuta*. Per far risaltare questa unità nello scrivere la musica, si usano linee verticali tracciate attraverso il rigo di fronte a ciascun battito accentato. Il nome di queste linee è *stanghette*. La fine di un pezzo musicale (o di una sezione all'interno di esso) è indicata da una *doppia stanghetta*.

¹ Prende spesso il nome di *tempo forte*.

Esempio 29.



Misura a due tempi

Se i battiti sono raggruppati a due a due, con un battito forte alternato a un battito debole, abbiamo battute a due battiti. Ciò è indicato da una cifra scritta dopo la chiave, fra la quinta e la terza linea del rigo (cfr. es. 30 a).



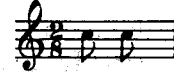
Ora, per indicare quale tipo di nota deve servire come unità di misura nella battuta, si scrive una seconda cifra sotto la prima. Nell'esempio 30 b il 4 indica un quarto di nota¹, cioè una semiminima.

Esempio 30.

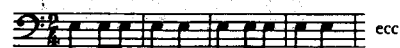


Le due cifre, espresse in forma di frazione, rappresentano la *misura del tempo* indicando la specie di battuta. L'esempio 31 dà le più comuni fra le misure a due tempi.

Esempio 31.

$\frac{2}{2}$		- due metà di nota, cioè due minime
$\frac{2}{4}$		- due quarti di nota, cioè due semiminime
$\frac{2}{8}$		- due ottavi di nota, cioè due crome

L'esempio 32 presenta un caso famoso di misura a due tempi usata da Beethoven.



Esempio 32. Beethoven, *Settima Sinfonia*, II movimento.

¹ [Un quarto cioè di semibreve, unità di misura del nostro sistema musicale (cfr. es. 20)].

Misura a tre tempi

Quando i battiti sono raggruppati a tre, cioè un battito forte seguito da due relativamente piú deboli entro una battuta, abbiamo una misura a tre tempi.



Esempio 33.

Il valzer è, come tutti sanno, in misura di tre tempi, e attraverso i secoli questa misura è stata spesso usata per musiche di danza, per il minuetto, ad esempio.

Esempio 34. Haydn, *Sinfonia* n. 97 in Do maggiore.

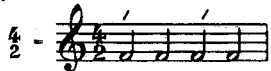
Misura a quattro tempi

La misura a quattro tempi può essere definita come una misura a due tempi raddoppiata. In una misura a quattro tempi vi sono due gruppi di due battiti, con un accento secondario sul terzo battito.

Esempio 35.



Ecco le misure a quattro tempi, e rispettivi simboli, di uso piú frequente.

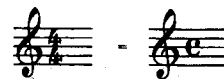


Esempio 36.



Si trova spesso il segno C al posto del 4/4, detto anche «tempo comune». Tale C, si badi, non è una abbreviazione per «comune», ma è un residuo grafico del periodo in cui la misura a tre tempi era considerata misura «perfetta», a causa della sua analogia con la Santissima Trinità, e veniva simbolizzata mediante un cerchio; per contro la misura a quattro tempi era considerata «imperfetta», e quindi simbolizzata mediante un cerchio incompleto.

Esempio 37.



Le prime quattro battute del noto corale di Bach, *Herzlich tut mich verlangen* danno un ottimo esempio di misura a quattro tempi. Si osservino l'indicazione della misura, i punti coronati e il segno indicante la ripetizione del passo.



Esempio 38.

L'esempio riportato illustra ancora il seguente principio: se la battuta di apertura di un pezzo è incompleta, l'ultima battuta dovrà supplire il valore di durata mancante, o viceversa, in modo da completare simmetricamente il tutto. Nel nostro esempio il «levare»¹ iniziale completa il valore di durata dell'ultima battuta.

¹ [Piú propriamente *anacrusi* o *nota protetica* (oppure, se si tratta di piú note, *note protetiche*): è la nota che precede l'accento forte di una proposizione musicale (*kolon*) alla cui struttura sintattica l'*anacrusi* appartiene strettamente, collocandosi solo metricamente nella battuta che precede la frase musicale stessa].

Misure composte e irregolari

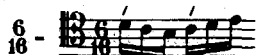
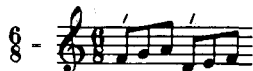
Le misure descritte sopra vengono tutte dette «semplici». Se il «numeratore» di una frazione indicante una misura semplice viene moltiplicato per tre, si ottiene una misura «composta». Per esempio, $2/4$ diventa $6/4$. Ciò significa che ogni metà di battuta viene divisa in tre parti uguali.



Esempio 39 (notare la chiave di contralto).

I tipi piú comuni di misure a due tempi composte sono:

$\frac{6}{4}$ - cfr. es. 39



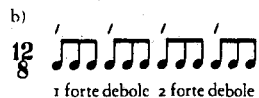
Esempio 40 (notare la chiave di tenore).

Si veda nell'esempio 41 una nota melodia in misura a due tempi composta.



Esempio 41. Melodia popolare del secolo xv.

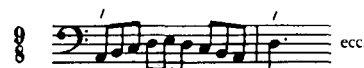
A seconda degli accenti in cui si vuole suddividerla, la misura di $12/8$ può essere considerata sia una misura composta a due tempi, sia una misura composta a quattro tempi. L'esempio 42 illustra come.



Esempio 42.

L'apertura della *Passione secondo san Matteo* di Bach è una delle piú nobili melodie in misura composta a quattro tempi che siano mai state scritte.

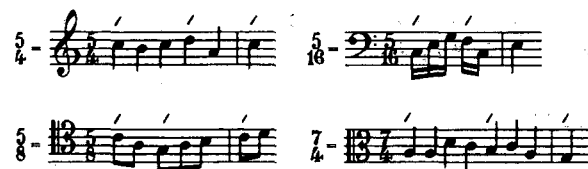
Le misure composte a tre tempi piú comuni sono:



Esempio 43.



Si ha una misura irregolare quando i battiti all'interno di una battuta sono cinque o sette. Ciò è ottenibile combinando assieme misure a due e a tre tempi, ad esempio $3 + 2 = 5$, oppure $2 + 3 = 5$; $4 + 3 = 7$, oppure $3 + 4 = 7$, oppure $2 + 3 + 2 = 7$. In ogni caso gli accenti principali interni alla battuta mutano secondo le combinazioni usate. Questi modelli appaiono spontaneamente nella musica popolare dell'Asia e dell'Europa centrale e orientale, ad esempio in Bulgaria, Ungheria e in Russia; nella musica moderna, soprattutto nelle opere di Stravinsky e Bartók, se ne possono trovare in quantità. Le frazioni aritmetiche indicanti le misure di tipo piú comune sono:



Esempio 44.

Altri aspetti dell'elemento ritmico

Naturalmente nessun compositore si accontenta di scrivere musica secondo gruppi di note perfettamente regolari, dai battiti inesorabilmente uniformi; come nella poesia, è di grande importanza giocare sulle *variazioni* di po-

sizione degli accenti tonici. L'uso delle misure irregolari appena descritte è uno dei modi per introdurre varietà. Un altro accorgimento, di gran lunga piú comune, è la *sincope*, che appare nella musica di ogni tipo. Sincope vuol dire spostamento voluto del normale accento principale, ciò che si ottiene accentuando il battito debole al posto di quello forte; l'effetto è di tensione, di eccitamento. Nella musica «d'arte» europea la sincope fa il suo primo ingresso all'epoca della «Ars nova» francese, e da allora in poi ebbe un ruolo costante, sia nella musica «seria» sia in quella «leggera». Oggi l'aspetto dionisiaco della sincope è messo in luce da tutti i tipi di musica jazz.



I quattro modi piú comuni per dare origine ad una sincope sono:

- a)  - accentuazione dei battiti deboli
- b)  - uso di pause al posto di battiti forti
ecc.
- c)  - uso di legature al posto dei battiti forti
- d)  - introduzione di un cambio improvviso di misura del tempo e quindi di battito
ecc.

Esempio 45.

L'esempio 45 d mette inoltre in chiaro che quante volte la battuta cambia, altrettante va segnata esattamente l'indicazione mensurale corrispondente.

All'interno di battiti regolari accade spesso che vi siano *aggruppamenti irregolari di note*. I nomi dei gruppi piú frequentemente usati sono: duina, terzina, quartina, quintina, sestina e eptina. Essi sono sempre indicati da un numero scritto sopra o sotto il gruppo di note, ad esempio

 = quintina; spesso, per maggior chiarezza, è aggiunto un archetto: 




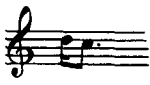




Per suonare o cantare questi gruppi è opportuno dividerli esattamente in proporzione al battito fondamentale.



Esempio 46.

Ornamenti

In musica, come nelle arti della figura, un ornamento è qualcosa che viene aggiunto a scopo decorativo al corpo principale dell'opera. La sua apparizione più spontanea si può coglierla fra il popolo di ogni nazione, che spesso ama ornare il suo canto con l'aggiunta di note estranee conosciute col nome di melismi. Esso fa ciò istintivamente, improvvisando. Nella musica d'arte le varie note ornamentali sono composte coscientemente e chiaramente indicate nella notazione. Gli ornamenti musicali di impiego più comune sono l'appoggiatura, l'acciacatura, il mordente (superiore e inferiore), il gruppetto e il trillo. L'esempio 47 mostra come si scrivono e come devono essere eseguiti.

appoggiatura -		
	srittura	esecuzione
acciacatura -		
	srittura	esecuzione
mordente superiore -		
	srittura	esecuzione
mordente inferiore -		
	srittura	esecuzione

ORNAMENTI

gruppetto -		
	srittura	esecuzione
trillo -		
	srittura	esecuzione

Esempio 47.

Il ritmo e il tempo assieme uniti sono la vita, il carattere della musica, si può dire, il suo sistema nervoso; la loro unione determina l'*umore* di una composizione.

Tempo è una parola usata per comprendere tutte le variazioni di *velocità*, dalle musiche lentissime a quelle velocissime. Scrivendo la musica, le indicazioni di tempo vengono registrate sopra il rigo, di solito in lingua italiana. Le più comuni sono:

<i>grave</i>	<i>moderato</i>
<i>lento</i>	<i>allegretto</i>
<i>largo</i>	<i>allegro</i>
<i>larghetto</i>	<i>vivace</i>
<i>adagio</i>	<i>presto</i>
<i>andante</i>	<i>prestissimo</i>

L'indicazione *alla breve*, talvolta espressa dal segno **C**, è solo un altro modo di scrittura per 2/2.

Vi sono poi molti altri termini e locuzioni usati per designare i tempi in modo più preciso. Qui possiamo solo citarne alcuni fra i più comuni: *giusto*, *assai*, *molto*, *con moto*, *sostenuto*, *ma non troppo*, *con fuoco*.

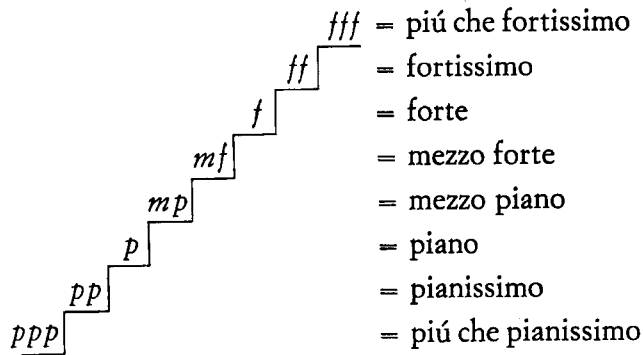
Dall'epoca di Beethoven, molti compositori per indicare esattamente i tempi danno anche l'indicazione metro-nometrica, e non mancano quelli che si ritengono soddisfatti segnando solo la velocità relativa al *metronomo*. (Il metronomo è uno strumento meccanico pendolare che misura il numero dei battiti al minuto, a qualunque velocità data). Stravinsky, ad esempio, definisce il primo mo-

vimento della sua *Sinfonia in tre movimenti* semplicemente $\text{♩} = 160$ (cioè 160 semiminime al minuto).

Anche le variazioni di tempo vengono segnate in lingua italiana; come, ad esempio, *più allegro*, *meno mosso*, *accelerando*, *stringendo*, *rallentando*, *ritenuto*, *rubato*. L'indicazione per riprendere il tempo d'inizio o principale del pezzo è *tempo primo* (oppure *tempo I*, o *a tempo*).

Indicazioni dinamiche

Abbiamo già visto che l'intensità del suono dipende dall'ampiezza delle vibrazioni. Ne consegue che quanto più forte è la sollecitazione impressa al corpo vibrante tanto più è forte il suono, e viceversa. Se premiamo la tastiera di un pianoforte, produciamo suoni che saranno più o meno forti secondo il vigore che vorremo usare. La nostra energia è trasmessa dal sensibile apparato della tastiera alle corde produttrici del suono. L'ambito fra i suoni più deboli e quelli più forti è suddiviso in vari gradi di volume: questi gradi sono indicati dai *segni dinamici*.



Questi segni vengono di solito scritti sotto il rigo, indicando con quale intensità le note debbono essere suonate.



Esempio 48 (Beethoven).

In una composizione musicale, il passaggio da un grado dinamico ad un altro può essere o improvviso o graduale. Un cambiamento dinamico improvviso lo si ottiene scrivendo il segno sopra le note proprio quando si vuole avere il cambiamento. Allo scopo, alcuni segni dinamici possono essere combinati assieme, ad esempio *fp*, che vuol dire *forte* seguito improvvisamente da *piano*. Viene pure usato il termine italiano *subito* (*sub.*) e, sempre per indicare un cambio di intensità sonora, si ricorre a *più* e *meno*: ad esempio *più forte*, *meno piano*. Il passaggio graduale da un grado dinamico ad un altro è di solito indicato da un segno a forma di forcilla. Ma lo si può esprimere anche a parole: ad esempio, *crescendo* (*cresc.*) ; *decrescendo* o *diminuendo* (*decresc.*, *dimin.*, o *dim.*) ; *morendo* o *smorzando*.

Altri segni «d'espressione»

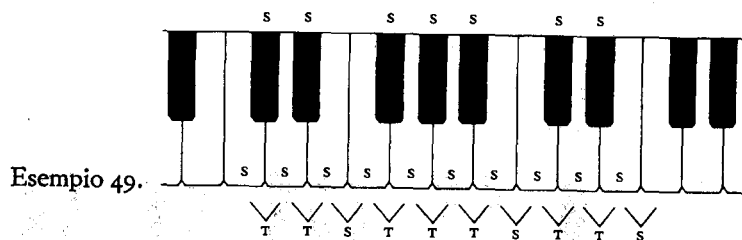
Vi sono molti altri segni usati per indicare effetti particolari. I più frequentemente usati sono: che vuol dire *sforzando*, o *sforzato* (*sf*, *sfz*), cioè rinforzando il suono con un accento marcato; che vuol dire *staccato*, cioè suono breve, come pizzicato; che indica *staccatissimo*; che indica suono *tenuto*, e vuol dire che la nota deve essere tenuta o sostenuta per tutta l'esatta durata del suo valore e, in più, leggermente accentuata; questi segni sono posti sopra o sotto il capo di ciascuna nota cui si riferiscono. L'archetto: lega da sopra o da sotto due o più note, non necessariamente alla stessa altezza, e indica che esse vanno eseguite come un tutto unico, con levigatezza; ciò che appunto viene espresso dal termine italiano *legato*. Talvolta le maniere di esecuzione vengono suggerite da un avverbio, come *cantabile*, *sostenuto*, *dolce*, *giocosamente*, *maestoso*, *grazioso*, *animato*.

Abbiamo visto rapidamente di cosa è fatta la musica nel suo aspetto fisico, e come i suoni vengono trasmessi

con la scrittura. Dobbiamo ora guardare piú attentamente al materiale della musica, e renderci conto con piú esattezza della relazione che stringe fra loro le varie note all'interno dell'ottava: ciò equivale ad esaminare le particolari caratteristiche del sistema musicale europeo.

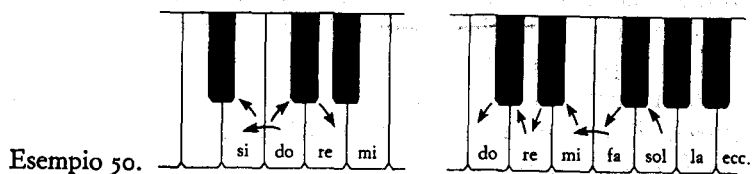
Toni e semitoni

Osserviamo la tastiera del pianoforte: essa ha due tipi di tasti, neri e bianchi. Abbiamo visto che un'ottava suonata sui tasti bianchi, per esempio da do_3 a do_4 , consiste di otto note in successione contigua, do_3 re_3 mi_3 fa_3 sol_3 la_3 si_3 e do_4 . Suonando queste note, abbiamo escluso i tasti neri. Ora, se suoniamo di nuovo la stessa ottava, ma questa volta includendo anche i tasti neri, noteremo che alcuni tasti bianchi sono separati gli uni dagli altri da un tasto nero, mentre altri non lo sono. Ciò dimostra che pur fra tasti bianchi adiacenti vi sono distanze piú o meno grandi. Gli intervalli piú grandi sono chiamati *toni interi* (o semplicemente *toni*), quelli piú piccoli *semitoni*.



Esempio 49.

Nel sistema convenzionale della musica occidentale, l'intervallo piú piccolo in uso è il semitono. Esso può essere individuato sulla tastiera del pianoforte procedendo, sia verso l'alto sia verso il basso, da una nota qualsiasi a quella *immediatamente* adiacente ad essa.



Esempio 50.

Bemolli, diesis e bequadri

I segni usati per indicare che una nota deve essere innalzata o abbassata di un semitono sono chiamati *diesis* e *bemolli*. Ecco il loro simbolo: \sharp (diesis), b (bemolle); essi vengono segnati direttamente *di fronte* alla nota che viene alterata. Perciò Do con un diesis di fronte diventa Do diesis, Re con un diesis, Re diesis, e così via; allo stesso modo, La con un bemolle di fronte diventa La bemolle, Si con un bemolle, Si bemolle, e così via.

do \sharp re \sharp mi \sharp fa \sharp sol \sharp la \sharp si \sharp do \sharp

do re mi fa sol la si do re

do b re b mi b fa b sol b la b si b do b

do re mi fa sol la si do re

Esempio 51.

Talvolta è necessario innalzare o abbassare una nota non di uno ma di due semitoni (cioè di un tono intero). In tal caso vengono applicati i segni chiamati doppio diesis ($\sharp\sharp$ o \times), e doppio bemolle ($b\flat$) (cfr. es. 52).

Per riportare una nota diesizzata o bemollizzata alla sua altezza d'origine, ad esempio un Fa \sharp al Fa, si fa uso del *bequadro* (\natural) (cfr. es. 53).

Esempio 52.

Esempio 53.

Abbiamo già visto che la distanza, ad esempio, da do_3 a do_4 o da re_3 a re_4 produce un intervallo di ottava. Una scala è semplicemente una serie di note, ordinate in progressione sia verso l'alto sia verso il basso, con inizio da una nota qualsiasi fino a raggiungere la relativa ottava. Il termine «scala» proviene dalla lingua latina ed è chiara l'analogia fra le note musicali (o «gradi» di una scala musicale) e gli scalini o «gradini» della comune scala di un edificio. Le scale musicali usate sono più d'una, ad esempio la scala *pentafonica* (di cinque note), la *sa-grama*¹ *indú*, la scala araba a *17 toni*, la scala a *toni interi* ecc. La scala basilare del sistema musicale europeo è la *scala diatonica*, formata di toni e semitoni all'interno di un intervallo di ottava.

L'origine del sistema europeo di scale può essere fatto risalire ai Greci, i quali diedero alle scale nomi diversi secondo le diverse popolazioni, ad esempio dorica, frigia, lidia, misolidia. Queste erano le principali scale greche, consistenti in una serie caratteristica di toni e di semitoni in ordine *discendente*.

Esempio 54.

The image shows four pairs of musical staves, each pair representing a scale and its 'ipo' (subordinate) version. The scales shown are: 1. dorico (top staff) and ipodorico (bottom staff); 2. lidio (top staff) and ipolidio (bottom staff); 3. frigio (top staff) and ipofrigio (bottom staff); 4. misolidio (top staff) and ipomisolidio (bottom staff). Each scale is written in a single line of music on a five-line staff, showing the sequence of notes from the tonic down to the octave.

¹ [Gramma = ottava].

Ciascuna di queste scale aveva una «compagna» subordinata, il cui inizio era posto una quinta sotto la prima nota di ciascuna scala. I loro nomi erano gli stessi delle scale principali, ma con l'aggiunta del prefisso *ipo* (che significa «sotto»). Per cui la scala subordinata alla dorica era chiamata ipodorica, quella subordinata alla lidia, ipolidia, e così via.

I primi musicisti della cristianità, ovviamente influenzati dai teorici greci, adottarono le loro scale, ma per un fraintendimento tuttora oscuro essi iniziarono i loro *modi* (come chiamarono le scale greche) partendo dalle note Re, Mi, Fa, Sol, e, al contrario dei greci,

Esempio 55.

The image shows four musical staves, each representing a scale. The scales are: 1. dorico; 2. lidio; 3. frigio; 4. misolidio. Each scale is written in a single line of music on a five-line staff, showing the sequence of notes from the tonic down to the octave.

disposero le note in ordine *ascendente*. Per cui, nel medioevo, la scala greca dorica divenne il modo frigio, la scala frigia divenne il modo dorico e così via. Sono questi i cosiddetti *modi autentici*, corrispondenti alle scale greche «principali».

Nella teoria medievale l'equivalente delle scale greche «ipo» erano i *modi plagali*, che iniziano una quarta sotto ogni modo autentico, e per i quali fu ancora adottato il prefisso *ipo*. La caratterizzazione di un modo era data non solo dalla particolare successione di toni e semitoni, ma anche dalla sua nota *finale*, o tonica, corrispondente alla nota più bassa di ogni modo autentico. Così, la finale di una melodia scritta, per esempio, in modo misolidio era Sol; si badi che anche la finale del modo derivato, ipomisolidio, era ancora lo stesso Sol.

Esempio 56.

The image shows two musical staves. The first staff is for misolidio, showing the sequence of notes from the tonic down to the octave, with the final note labeled 'finale'. The second staff is for ipomisolidio, showing the sequence of notes from the tonic down to the octave, with the final note labeled 'finale' and a '4° inferiore' (fourth lower) note indicated above the staff.

I modi eolio e ionico, in pratica corrispondenti alle nostre scale minori e maggiori, erano già in uso da tempo prima di essere accettati ufficialmente nel corso del secolo XVI. Molti canti popolari, danze, *rondeau*¹, ecc., furono composti in questi due modi; la Chiesa ne sconsigliò l'uso, forse a causa della loro popolarità e del sapore mondano che vi percepiva. Un famoso esempio della più antica musica inglese è la rota *Sumer is icumen in*²: è in modo ionico, modo disapprovato dalla Chiesa e bollato come *modus lascivus*.

Tuttavia i due modi ionico e eolio furono mantenuti in uso nella pratica musicale e servirono di base alle nostre scale moderne. Forse è questo il momento giusto per mettere in guardia il lettore dall'errore, abbastanza comune, di ritenere che dapprima si formino le scale e solo in un secondo momento appaia la musica. Invece, come scrive Sir Hubert Parry, «le scale si formano nello stesso processo che vede la musica tesa nello sforzo di realizzarsi, e continuano ad alterarsi e modificarsi fino a che l'arte raggiunga un alto grado di maturità». In breve, prima viene il momento creativo, quindi l'elaborazione teorica.

Scale maggiori

Se suoniamo tutti i tasti bianchi di un pianoforte compresi da do₃ a do₄, otteniamo una *scala maggiore*. È chiamata maggiore a causa del suo caratteristico susseguirsi di toni e semitoni.



Esempio 57.

¹ [Una delle più importanti forme della musica francese medievale (il termine latino-medievale era *rondellus*), molto diffusa nella lirica monodica dei trovatori (sec. XIII). Poi italianizzata in rondò (cfr. p. 139) nei secoli XVIII e XIX. Ricca di varianti storiche, conserva la sua legge fondamentale nella periodica ripetizione di una idea principale].

² [«Viene l'estate», attribuita, ma senza certezza, a John of Fornsete (circa 1310). Rota è termine latino (in inglese *round*), usato nel medioevo per indicare una composizione in cui le voci entrano scalate a distanze pre-stabilite intonando la stessa melodia che in tal modo passa da una voce all'altra suggerendo l'idea della «ruota». Cfr. *Canone*, p. 112].

Ciò che determina una scala maggiore è il caratteristico intervallo fra il primo e il terzo grado della scala, chiamato *terza maggiore*.



Esempio 58.

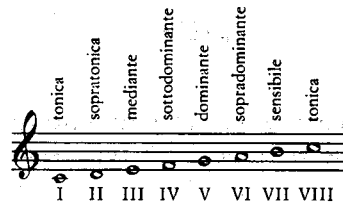
Ciascun grado, o nota, di una scala è indicato da un numero romano: I II III IV V VI VII VIII. La prima nota è chiamata *tonica* (o nota che definisce la tonalità), ed è la più importante nota della scala.

Il grado che per importanza viene subito dopo la tonica è il quinto, chiamato *dominante* a causa della sua posizione centrale e del suo ruolo dominante sia sotto l'aspetto armonico sia sotto quello melodico. La *sottodominante* è il quarto grado della scala (si trova una quinta sotto la tonica, così come la dominante si trova una quinta sopra la tonica), e la sua importanza è leggermente inferiore a quella della dominante.

La *sensibile* è il settimo grado della scala, ed ha una funzione importantissima nella musica tonale, quella di «guidare» alla tonica, che si trova un semitono sopra di essa e la attira come una calamita.

La *mediante* è il terzo grado della scala, collocato a mezzo fra la tonica e la dominante. Il sesto grado della scala, detto *sopradominante*, ha parimenti un ruolo intermedio fra la tonica e la sottodominante.

Il secondo grado della scala, posto un tono sopra la tonica, ha il nome di *sopratonica*.



Esempio 59.

Molte persone, una volta o l'altra, avranno fatto l'esperienza di cantare una melodia e accorgersi, arrivati a metà, di averla «attaccata» troppo in alto o troppo in basso,

e doverla quindi ricominciare da capo ad una altezza piú comoda; naturalmente, senza che il cambio di altezza influisca sulla melodia in sé. Ciò è possibile per il fatto che la serie degli intervalli relativi costituenti la melodia viene lasciata inalterata. La stessa cosa può essere sperimentata con la scala. Proviamo a costruire una scala maggiore con partenza da Sol, anziché da Do: Sol, La, Si, Do, Re, Mi?

A questo punto noi avremmo bisogno di un altro tono intero, ma l'intervallo da Mi a Fa è solo un semitono; dobbiamo quindi alterare l'altezza della nota di un semitono: Fa diventa Fa#, e così la scala può essere completata.

Sol, La, Si, Do, Re, Mi, Fa#, Sol



Esempio 60.

Paragonando le due scale di Do e Sol, non possiamo fare a meno di notare una certa affinità fra di esse. A rigore di fatti, la sola nota non comune ad entrambe è il Fa. Ma la cosa importante è che esse *differiscono nell'altezza*: la scala di Sol maggiore parte infatti una quinta sopra quella di Do maggiore.

Se ora tentiamo di trovare quale è la scala piú affine a quella di Sol maggiore, ci troveremo di fronte quella di Re maggiore, alla quale occorre solo una nota alterata, il Do che diventa Do#.



Esempio 61.

Ciò ci conduce a riconoscere un'importante e utilissima legge: che dalla *dominante* di ogni scala può essere costruita una nuova scala, alla quale occorre solo una nota alterata in piú nei confronti della precedente. Questa nota è sempre la sensibile della nuova scala (cfr. es. 62).

Abbiamo già visto che la sottodominante di una scala è il quarto grado procedendo verso l'alto dalla tonica, o il

	scala di Do# maggiore 7 diesis
	Fa# maggiore 6
	Si maggiore 5
	Mi maggiore 4
	La maggiore 3
	Re maggiore 2
	Sol maggiore 1
	Do maggiore nessun diesis

tonica dominante sensibile

T T S T T T S

Esempio 62.

quinto procedendo verso il basso; quindi, se sulla tastiera del pianoforte noi suoniamo cinque note partendo da do₃ e procedendo *verso il basso* sui tasti bianchi, noi giungiamo al Fa che è la sottodominante di Do maggiore. Ora, se suoniamo una scala in partenza da questo Fa il nostro orecchio ci avverte che solo una nota necessita di una alterazione: per il resto tutte le note della scala di Fa maggiore sono le stesse della scala di Do maggiore. Questa nota è la sensibile di Do maggiore, che bemollizzandosi in Sib diventa la *sottodominante* della scala di Fa maggiore (cfr. es. 63).



Esempio 63.

La conclusione che possiamo trarre da ciò è che da ogni sottodominante di una scala può essere ricavata una nuova scala bemollizzando la sensibile della scala precedente.

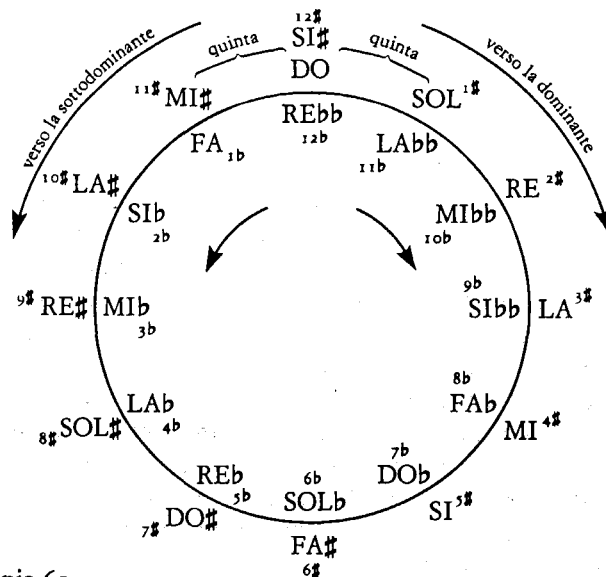
	scala di Do maggiore	nessun bemolle
	Fa maggiore	1
	Sib maggiore	2
	Mib maggiore	3
	Lab maggiore	4
	Reb maggiore	5
	Solb maggiore	6
	Dob maggiore	7

T T S T T T S

Esempio 64.

Le scale illustrate agli esempi 62 e 64 sono quelle usate nella pratica musicale. Ma in teoria è possibile costruire ulteriori scale sia procedendo da una dominante all'altra sia procedendo da una sottodominante all'altra. Il risulta-

to è affascinante: dopo aver raggiunto dodici diesis e dodici bemolli, le due serie di scale che erano partite da Do si incontrano di nuovo «enarmonicamente»¹ in Do, in modo da produrre un circolo completo; il cosiddetto «circolo delle quinte».



Esempio 65.

Note enarmoniche

Do con un diesis è Do diesis, Re con un bemolle è Re bemolle: sul pianoforte queste due note sono rappresentate dallo stesso tasto nero, e per ciò noi diciamo che esse sono enarmonicamente equivalenti. Una nota enarmonica è proprio come una parola con due pronunce ma un solo significato. Il diagramma del circolo delle quinte mostra che Si# e Reb sono entrambi enarmonicamente equivalenti a Do.

Esempio 66.



¹ [Cfr. paragrafo seguente].

L'esempio 65 illustra quello che noi chiamiamo *sistema-tonale*. Occorre a questo punto fare una precisazione per venire incontro a una deficienza terminologica. La parola *tono* può essere usata con eguale proprietà in due significati: in un primo, come abbiamo visto, per definire l'entità di un intervallo (un semitono per la seconda minore, un tono per la seconda maggiore, e così via); in un secondo, che ci interessa ora, per indicare la nota che definisce la tonalità di una scala o di un pezzo di musica; il *tono* cioè ci dice quale è la nota *tonica* del pezzo in questione attorno alla quale tutte le altre gravitano. Così noi diciamo che questo o quel pezzo di musica sono *in tono di* Do maggiore o re minore, e così via, significando, in altre parole, che Do e Re sono il centro tonale del pezzo. Per cui musica *tonale* è musica scritta all'interno del sistema *tonale*, musica che ha un centro tonale. Si badi che la somiglianza fra la tonica e la finale modale¹ è solo superficiale. La maggiore differenza fra il sistema tonale e quello modale è che la tonalità è in rapporto con l'altezza del suono; la modalità è indipendente dall'altezza e dipende esclusivamente da determinate e caratteristiche estensioni di intervalli.

Indicazione della tonalità

Al fine di indicare in quale tono è scritta una composizione, la soluzione piú semplice venuta in uso fu quella di

¹ [Cfr. es. 56 a p. 57].

segnare i necessari *accidenti* (come si chiamano comunemente i diesis e i bemolli) non ogni volta che si incontrano nel corso della composizione, ma di segnarli una volta per tutte nell'armatura della chiave, fra il simbolo della chiave e l'indicazione del tempo. Per ciò, in tono, ad esempio, di Re maggiore i Fa \sharp e i Do \sharp (richiesti dalla tonalità di Re) indicati fra i simboli delle chiavi e le indicazioni del tempo come nell'esempio 67, significano che, salvo indicazioni contrarie, tutti i Fa e i Do che si incontrano nel corso della pagina vanno considerati diesis.

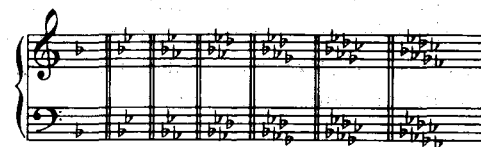


Esempio 67.

L'esempio 68 fa vedere come i diesis e i bemolli vengono indicati sul rigo in tutte le scale, da Sol maggiore e Fa maggiore a Do \sharp maggiore e Dob maggiore.



Sol magg. La magg. Si magg. Do \sharp magg.
Re magg. Mi magg. Fa \sharp magg.



Esempio 68.

Fa magg. Mib magg. Reb magg. Dob magg.
Sib magg. Lab magg. Solb magg.

Scale minori

Abbiamo visto che l'intervallo caratteristico che rendeva una scala maggiore era l'intervallo fra la sua tonica e la medianta. Intervallo che veniva chiamato terza maggiore, consistente di due toni interi, ad esempio Do, Re, Mi. La

fisionomia caratteristica di una scala minore è data ancora dall'intervallo fra la tonica e la medianta, intervallo che questa volta è però di un tono più un semitono, ad esempio La, Si, Do, e si chiama *terza minore*. Suonando una scala sui tasti bianchi del pianoforte partendo da La, otteniamo questa successione di intervalli: T S T T S T T. Successione nota col nome di scala *minore naturale*.



Esempio 69.

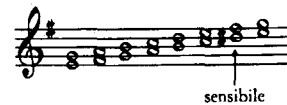
L'intervallo fra il settimo e l'ottavo grado di questa scala è di un tono intero e, come sappiamo, la sensibile (VII grado) dovrebbe di norma trovarsi un semitono sotto la tonica. Per cui allo scopo di rendere il VII grado «sensibile» è necessario innalzarlo di un semitono. Così facendo otteniamo il caratteristico modello della scala *minore armonica*.



Esempio 70.

Ciascuna scala maggiore ha una scala minore che le fa da *partner*, con l'identica indicazione di tonalità in armatura di chiave: questa nuova scala è costruita sulla sopradominante (VI grado) della scala maggiore, che diventa la *tonica* della *scala minore relativa*. Oppure, se partiamo dalla scala minore: la *mediante* di una scala minore è la *tonica* della sua scala maggiore relativa.

Esempio 71.



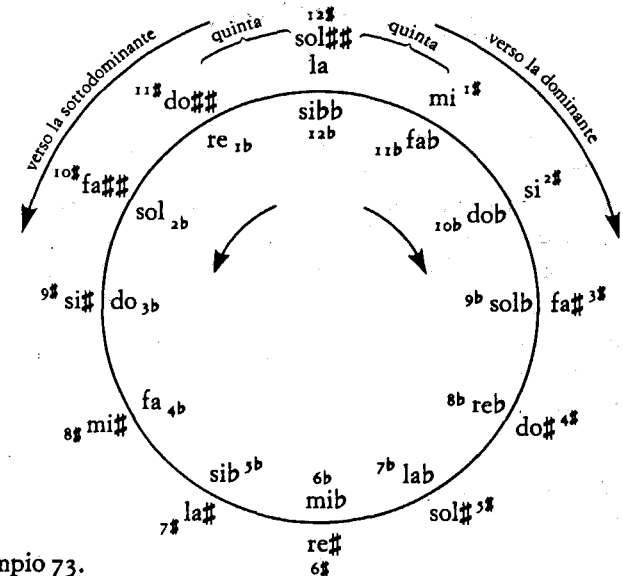
L'accidente che indica la sensibile di una scala minore (che, non bisogna dimenticarlo, ha bisogno dell'alterazione del VII grado) è sempre registrato separatamente, *nel corso della pagina*, e non è mai collocato nell'armatura di chiave iniziale. [I nomi delle scale minori sono spesso segnati in lettere minuscole].



Esempio 72.



Questa relazione maggiore-minore mostra che la legge data in rapporto alle scale maggiori¹ si applica anche alle scale minori; anche per rendere chiara la relazione fra le scale minori si può tracciare un circolo delle quinte. L'unica differenza è che la nota di partenza è La, cioè il relativo minore della scala di Do maggiore.



Esempio 73.

¹ [Cfr. pp. 60 sgg.].

Melodicamente, il salto di un tono e mezzo fra il VI e il VII grado della scala minore armonica sembra talvolta inelegante. Ma se il sesto grado di una scala minore viene anch'esso diesizzato, la progressione melodica risulta appianata.



Esempio 74.

I compositori del XVIII secolo e oltre trovarono che, dal punto di vista melodico, si otteneva un risultato piú dolce e soddisfacente per l'orecchio se nella scala ascendente erano diesizzati i gradi VI e VII, e, all'opposto, se gli stessi gradi venivano bemollizzati nella scala discendente. Questo tipo di scala minore è chiamata *scala minore melodica*. Perciò, tutte le scale minori armoniche possono essere rese «melodiche» diesizzando il VI grado (sopraddominante) della scala ascendente e bemollizzando sia il VII sia il VI grado della scala discendente.



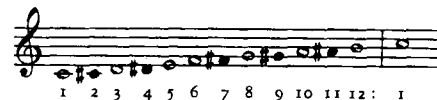
Esempio 75.

Si tenga presente che se una nota diesizzata è resa naturale, l'effetto è lo stesso che se venisse bemollizzata, così come se una nota bemollizzata è resa naturale è come se venisse diesizzata. Il bemolle anteposto al settimo e al sesto grado della scala discendente è una regola ben lungi dall'essere invariabile nella composizione viva, così come possiamo vedere nel *Concerto per due violini e archi* di Bach, dove in alcuni passaggi discendenti sesto e settimo grado non subiscono alterazione alcuna.

Scale cromatiche

Se noi suoniamo tutte le note (comprendendo tutti i tasti sia bianchi sia neri) da do₃ a do₄ noi otteniamo una scala formata di dodici semitoni. Questa scala si chiama cromatica.

Esempio 76.



Scale cromatiche se ne possono costruire su ogni nota, sia procedendo verso l'acuto, sia verso il grave. Scrivendo una scala cromatica è uso diesizzare le note salendo e bemollizzarle scendendo.

Esempio 77.



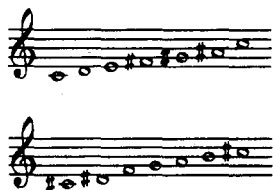
Vi sono ancora due tipi di scala che meritano la nostra attenzione dal momento che se ne trova un largo impiego nelle opere della fine del secolo scorso e della nostra epoca: sono la scala pentafonica e quella per toni interi.

Scala pentafonica.

La scala pentafonica (penta = cinque) è formata di cinque note; la si può agevolmente realizzare sul pianoforte suonando soltanto i cinque tasti neri, cominciando da Fa#, in questo modo: Fa# Sol# La# Do# Re#. Questa scala è una delle piú antiche che si conoscano, comparando fin dal 2000 a. C. Essa è molto popolare in varie nazioni ove la si trova impiegata in numerosi canti folcloristici. Un celebre esempio di melodia pentafonica è il canto scozzese *Auld Lang Syne* (*Nei bei tempi del passato*).

Scala per toni interi

Si tratta appunto, come suggerisce il nome, di una scala formata esclusivamente di toni interi. Esistono solo due modelli di questo tipo di scala: uno che parte da Do e l'altro da Do# (o dal suo equivalente enarmonico Reb). Qualunque sia la nota di partenza, ogni scala per toni interi corrisponderà ad una di queste due successioni:



Esempio 78.

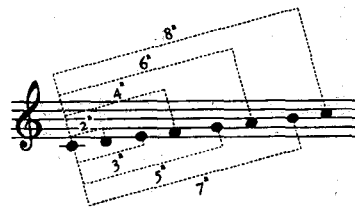
Sebbene la scala per toni interi appaia già nelle composizioni di Liszt e di altri romantici, l'uso di essa è strettamente connesso al nome di Debussy. La mancanza di semitoni (e conseguentemente della *sensibile*) conferisce a questa scala un che di errabondo, di sfumato che servì molto bene al vocabolario musicale della scuola «impressionista».

Intervalli

Abbiamo già incontrato il termine intervallo, che abbiamo definito come la differenza in altezza fra due note. Parlando della notazione e delle scale ci siamo anche imbattuti spesso in vari esempi di intervalli, quali l'ottava, la quinta, la quarta e la terza. Ora dobbiamo riassumere i vari intervalli ed esaminarli con un po' più d'attenzione.

Abbiamo visto che ciascun grado di una scala veniva contrassegnato da un numero romano, I II III IV V VI VII VIII, e che la tonica era indicata da I. Gli stessi numeri sono usati per distinguere gli intervalli. La tonica e il suo duplicato formano il primo *pseudo*-intervallo, detto *unisono* (cioè un suono solo). Il termine unisono è anche usato quando due o più voci o strumenti suonano alla stessa altezza o a un'ottava di distanza. Il prossimo intervallo, fra i gradi I e II è una seconda; fra I e III, una terza; fra I e IV, una quarta e così di seguito.

Esempio 79.



Questa è la rudimentale classificazione numerica degli intervalli. Ma come abbiamo visto nel caso delle scale maggiori e minori, una terza può essere maggiore o minore, secondo la disposizione dei toni e dei semitoni che la compongono. Ciò dimostra che oltre alla classificazione nume-

rica di un intervallo vi sono anche classificazioni qualitative. Queste distinguono gli intervalli in cinque categorie: giusti, maggiori, minori, eccedenti e diminuiti.

Intervalli giusti sono l'unisono, la quarta, la quinta e l'ottava. I rimanenti intervalli, la seconda, la terza, la sesta e la settima sono *intervalli maggiori*. Se un intervallo maggiore è abbassato di un semitono si ottiene un *intervallo minore*; così Do-Mi è una terza maggiore, ma Do-Mib è una terza minore; Do-Re è una seconda maggiore, ma Do-Reb è una seconda minore, e così via. Abbiamo visto che il rapporto fra le frequenze delle due note di ogni ottava è 1:2. Anche i rapporti fra le frequenze di altri intervalli può essere calcolato: per la quinta, 2:3; per la quarta, 3:4; per la terza maggiore, 4:5; per la terza minore, 5:6; per un tono intero (seconda), 8:9, e così via. Si noti che gli intervalli giusti hanno come corrispettivi le frazioni più semplici.

Parleremo di *eccedenza* quando un intervallo giusto o maggiore è innalzato di un semitono. Ad esempio Do-Sol è una quinta giusta, ma Do-Sol# è una quinta eccedente. Per contro, qualsiasi intervallo giusto o minore abbassato di un semitono è detto *diminuito*: Do-Sol è una quinta giusta, ma Do-Solb è una quinta diminuita. L'esempio 80 illustra questi intervalli in rapporto a do₃.

intervalli perfetti unisono quarta quinta ottava

intervalli maggiori seconda terza sesta settima

intervalli minori seconda terza sesta settima

intervalli eccedenti seconda quarta quinta sesta

intervalli diminuiti quarta quinta sesta settima

Esempio 80.

L'intervallo di quarta eccedente è anche chiamato *tritono*, perché formato di tre toni interi. Nel medioevo esso veniva soprannominato *diabolus in musica*, a causa di un che di sinistro racchiuso nella sua sonorità.

Quando vengono usati intervalli superiori a un'ottava, i loro nomi seguono la logica progressione numerica. Così il primo intervallo dopo l'ottava (otto) è la nona, che corrisponde a un'ottava più una *seconda*.

decima = ottava più una terza
undicesima = ottava più una quarta
dodicesima = ottava più una quinta
tredicesima = ottava più una sesta, ecc.

Questi intervalli superiori all'ottava sono di solito chiamati intervalli composti.

nona decima undicesima

dodicesima tredicesima

Esempio 81.

Inversione degli intervalli

Abbiamo visto che la sottodominante di una scala è indifferentemente una quarta sopra e una quinta sotto la tonica: nella tonalità di Do maggiore, ad esempio, la sottodominante è Fa, che si trova appunto una quarta sopra e una quinta sotto la tonica Do. L'intervallo fra i due Fa è, ovviamente, un'ottava. Questa constatazione ci rende chiaro che un intervallo e la sua inversione si completano a vicenda in un'ottava: una quarta rovesciata diviene una quinta, e viceversa una quinta rovesciata diviene una quarta, e una quinta e una quarta assieme danno per risultato una ottava. In conseguenza di ciò, quando si rovescia un intervallo: o la nota più bassa viene trasportata un'ottava più in alto o la nota più alta viene trasportata un'ottava più in basso.



Esempio 82.

Ecco un prospetto dell'inversione degli intervalli:

- 1) l'unisono rovesciato diventa ottava, l'ottava diventa unisono
- 2) la seconda diventa settima, la settima diventa seconda
- 3) la terza diventa sesta, la sesta diventa terza
- 4) la quarta diventa quinta, la quinta diventa quarta
- 5) la quinta diventa quarta, la quarta diventa quinta
- 6) la sesta diventa terza, la terza diventa sesta
- 7) la settima diventa seconda, la seconda diventa settima
- 8) l'ottava diventa unisono, l'unisono diventa ottava

Per amore di chiarezza, tutti gli esempi proposti in questa discussione sugli intervalli e le loro inversioni sono stati dati in Do maggiore, ma naturalmente le stesse relazioni si possono trovare in tutte le tonalità.

Siamo così arrivati alla fine della nostra discussione sui «rudimenti» dell'arte musicale, indispensabili per ogni ulteriore progresso nel campo. Esamineremo ora alcuni dei tanti modi in cui i compositori hanno combinato assieme i suoni musicali.

Parte seconda

Armonia e contrappunto

Se il mondo intero potesse solo sentire la forza dell'armonia...

MOZART