LEZIONE SUGLI INTERVALLI

PROF. VINCENZO GROSSI

Tra le qualità dei suoni [1] si definisce “altezza” quella qualità del fenomeno suono legata alla frequenza di vibrazioni della componente spettrale con maggior ampiezza e minor frequenza. Più semplicemente si parla di “altezza” di un suono riferendosi alla percezione della sua “acutezza” o grandezza.

Trattasi di una percezione relativa nella maggior parte degli ascoltatori, in quanto a differenza dei colori, poche persone sono in grado di individuare una determinata altezza dei suoni come quasi chiunque sa riconoscere il colore rosso o giallo o blu. Per percezione relativa si intende che il suo discernimento, apprezzamento, valutazione si basa sulla diffenrenza con fenomeni simili, ovvero con suoni diversi.

Nella metafora geometrica (la metafora è un modo di parlare di qualcosa paragonandola a qualcos'altro) si è soliti paragonare la differenza tra due suoni come se essi fossero posti a distanza su una stessa linea verticale dal pavimento al soffitto. P. es. un suono molto “alto”, “acuto”, “piccolo”, “sottile”, come un sibilo od un fischio, viene immaginato molto vicino al soffitto, viceversa un suono “basso”, “grasso”, “spesso” etc. viene detto “grave” ed è immaginato vicino al pavimento. La disposizione dei tasti del pianoforte vede i suoni gravi a destra e gli acuti a sinistra ed in generale possiamo dire che ogni corpo sonoro (corda o tubo etc.) emetterà suoni più acuti diminuendo le proprie dimensioni, da cui deriva quindi la possibile aggettivazione alternativa all'acutezza che fa riferimento alla dimensione (piccolo corpo sonoro = suono acuto).

L'intervallo è la differenza in altezza tra due suoni e si misura in toni e loro frazioni (semitono = mezzo tono, quarto di tono = mezzo semitono).
Gli intervalli possono essere **ascendenti** o **discendenti**. Quando non specificato si intendono sempre ascendenti. La loro misurazione è fatta con due parametri: **numerico** e **tipologico**.
Il parametro numerico è ottenuto semplicemente calcolando la quantità di nomi diversi di note nella scala diatonica contando sia la nota iniziale che finale ed esprimendolo come ordinario femminile (seconda, terza, settima...). Per questo motivo gli intervalli Do-Mi, Do#-Mi, Dob-Mi, Do-Mi b, Do-Mi#, Do b-Mi b etc. compresi tutti quelli che hanno come nomi di note Do e Mi con doppie alterazioni sono intervalli “di terza” (3a) [do-re-mi = 1,2,3], perché non essendo specificata la loro direzionalità discendente, li si suppongono come ascendenti. Altrimenti, se li si intendessero come discendenti sarebbero “di sesta” (6a) [do-si-la-sol-fa-mi = 1,2,3,4,5,6].

Altri esempi di intervalli:

Do_Sol b = 5a, Mi#_Fa = 2a, Do_Re(do-re-mi-fa-sol-la-si-do-re) = 9a

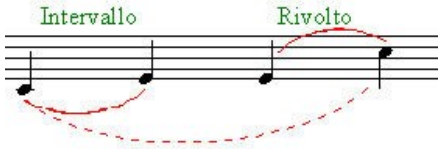
Due sono gli intervalli notevoli, cioè particolari ed usati come riferimento: **l'unisono** e **l'ottava**.
Si dicono **unisono** tutti gli intervalli con lo stesso nome anche se con diversa alterazione ma comunque vicini od indicanti lo stesso medesimo suono [2](Do_Do, Do#_Do#, ma anche Do b_Do e Do b_Do#), viceversa se gli stessi sono a distanza di 8 note (do-re-mi-fa-sol-la-si-do) vengono detti intervalli d'**ottava**.

Il parametro tipologico è di più difficile individuazione e richiede la spiegazione di una particolare qualità degli intervalli: il poter essere rivoltati.

---

1 intensità, altezza, durata, composizione spettrale, inviluppo d'ampiezza delle proprie componenti spettrali, armonicità delle proprie componenti parziali, localizzazione spaziale, riconoscibilità organologica

2 Si dirà infatti “cantare all'unisono” quando diverse persone dello stesso sesso cantano gli stessi identici suoni.



Il rivolto di un intervallo è ottenuto spostando nell'ottava superiore il primo dei due suoni confrontati. P. es. l'intervallo DO_MI (3a) spostando il DO un'ottava sopra crea il suo **rivolto** MI_DO (MI-FA-SOL-LA-SI-DO) (6a). Tutti gli intervalli di terza avranno come rivolti intervalli di sesta e viceversa gli intervalli di sesta avranno come rivolto intervalli di terza.
Adesso esaminiamo la tabella contenente nella colonna sinistra gli Intervalli (I) e nella destra i rispettivi rivolti (R):

I	R	I + R
U	8	9
2	7	9
3	6	9
4	5	9
5	4	9
6	3	9
7	2	9
8	U	9

TABELLA A

L'intervallo (I) di unisono (U) ha come rivolto (R) l'intervallo di ottava (8) e la somma di questi due intervalli (I+R cioè in questo caso U + 8 è ugale a 9. Similmente per tutti gli altri intervalli della precedente tabella.
Da questa tabella si desumono due proprietà:

- la somma di ogni intervallo con il proprio rivolto ha come risultato 9
- la successione degli intervalli è speculare e rovesciata rispetto a quella dei rivolti

Dalla prima proprietà, I + R = 9, possiamo dedurre la seguente formula per ricavare il rivolto di ogni intervallo: R = 9 – I . (Es. I = 7a: R = 9- 7 = 2a)
Dalla seconda proprietà possiamo dedurre che conoscendo i soli 4 intervalli compresi nel riquadro in neretto e celeste (U-2-3-4) è possibile, capovolgendo opportunamente i risultati ottenuti, conoscere tutti gli altri intervalli e relativi rivolti. Ciò grazie alla simmetria centrale che vede le successive serie capovolgersi e quindi ripetersi in ordine inverso come evidenziato dalle frecce).

I tipi di intervallo

Il secondo parametro per valutare un intervallo è quello del **tipo**. Siccome questi tipi non sono omogenei tra loro usiamo la teoria degli insiemi per distinguerli:

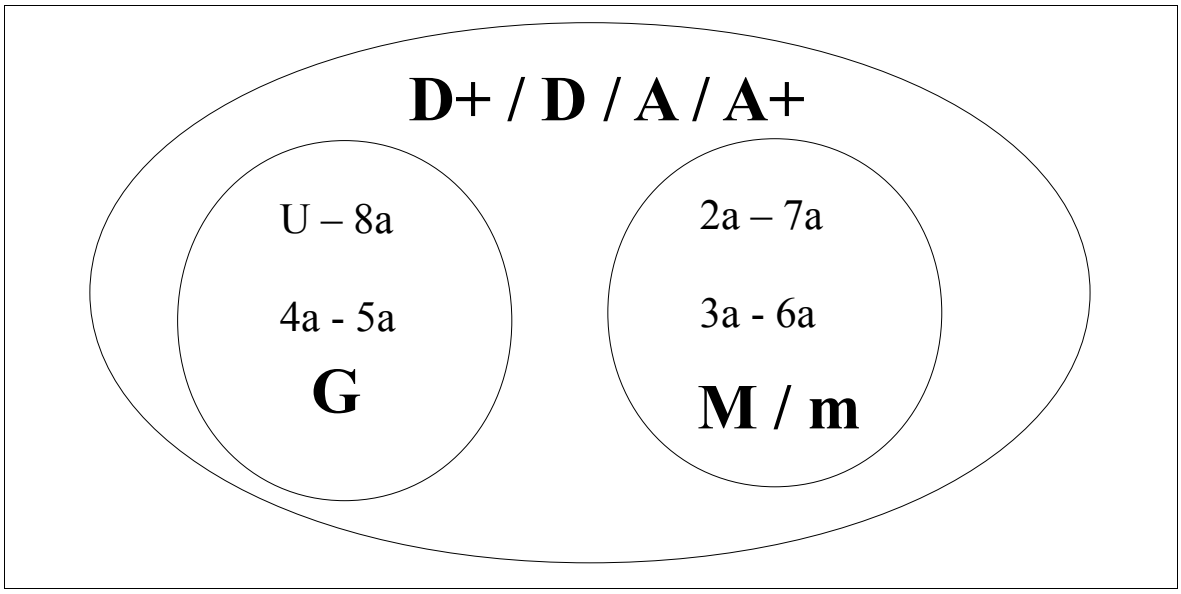


TABELLA B

Tutti gli intervalli possono essere diminuiti (**D**) o aumentati (**A**) o più che diminuiti (**D+**) o più che aumentati (**A+**).
Solo l'unisono (**U**) ed il suo rivolto l'**8a**, la **4a** ed il suo rivolto la **5a** possono essere giusti (**G**).
Tutti gli altri intervalli (nel sottoinsieme di destra, la **2a**, la **7a**, la **3a** e la **6a**) possono essere o maggiori (**M**) o minori (**m**).
Es. un intervallo di 5a potrà essere o giusta o aumentata o diminuita o più che aumentata o più che diminuita, ma non maggiore né minore; viceversa un intervallo di 7a potrà essere maggiore o minore o aumentata o diminuita o più che aumentata o più che diminuita ma non giusta.
Anche per i tipi di intervalli possiamo stilare una tabella di relazione tra gli intervalli ed i rispettivi rivolti per meglio memorizzarli, in questa tabella risulterà evidente che i rivolti di un intervallo saranno di tipo "opposto" rispetto ad esso, eccezzion fatta per il tipo Giusto che resterà Giusto anche se rivoltato:

I	R
G	**G**
M	**m**
m	**M**
A	**D**
D	**A**
+A	**+D**
+D	**+A**

TABELLA C

Quindi gli intervalli giusti restano di tipo giusto anche se rivoltati, mentre tutti gli altri diventano di tipo opposto.

P. es. il rivolto di una settima maggiore sarà una seconda minore, perché 9 – 7 = 2 e l'opposto del tipo maggiore è il tipo minore.

Nella tabella seguente è riportata la disposizione "spaziale" dei tipi di intervalli, cioè da sinistra verso destra il tipo di intervallo dal più piccolo (-D) al più grande (+A).

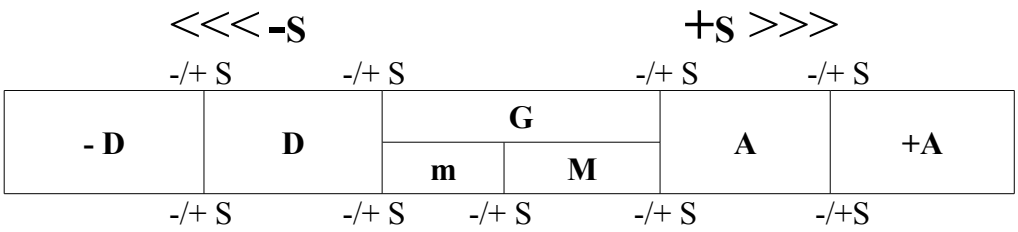


TABELLA D

In questa tabella sono presenti anche le scritte "-/+ S" indicanti che la differenza tra un tipo e quello adiacente è sempre di un semitono, in più andando verso destra od in meno verso sinistra.
Al centro della tabella si noterà la sovrapposizione tra i tipi inconciliabili G - m - M, dovuta al fatto che l'intervallo giusto aumentato di un semitono diventa un intervallo aumentato (es. 4a G + S = 4aA) mentre un intervallo minore aumentato di un semitono diventa maggiore (es. 3a m + S = 3a M).
P. es. aggiungendo un semitono ad un intervallo diminuito (D) a seconda dell'insieme di appartenenza precedentemente esposto si otterrà o un intervallo Giusto o uno minore, e diminuendo di un semitono un untervallo aumentato (A) si otterrà o un intervallo G (se l'intervallo è un U,8a,4a,5a) negli altri casi (2a, 3a, 6a, 7a) si otterrà un intervallo maggiore.

Ora dalle tabelle di comparazione degli intervalli e dei rivolti risulta che è possibile economizzare i dati da memorizzare. Infatti ricorderemo solo 4 tipi di intervalli e da questi dedurremo/calcoleremo i restanti.

Intervallo	*Quantità di Toni/semitoni*
Unisono Giusto (**UG**)	0 semitoni
Seconda maggiore (**2M**)	1 Tono
Terza maggiore (**3M**)	2 Toni
Quarta Giusta (**4G**)	2 Toni e 1 semitono

TABELLA E

Per calcolare come vedremo tra breve il numero di semitoni di differenza tra due note si propone questo metodo:

1. Si tolgano le eventuali alterazioni
2. Sapendo che gli unici semitoni tra gradi congiunti sono posti tra il Mi ed il Fa ed il Si e i l Do, contiamo toni e semitoni tra le due note non alterate
3. In base a questo calcolo ed alle tabelle **D** ed **E** siamo in gradi di stabilire di quale tipo sia l'intervallo senza alterazioni
4. Aggiungiamo una per volta le alterazioni tolte considerandone l'effetto sulla distanza tra le note. Immaginando le due note una sopra l'altra dobbiamo capire che se aggiungiamo un diesis alla prima (più bassa) la avviciniamo alla seconda che è più in alto ed in questo modo riduciamo l'intervallo calcolato senza alterazioni di un semitono, l'intervallo si "restingerà anche nel caso aggiungiamo un bemolle alla nota superiore.
5. Riepiloghiamo con un esempio: l'intervallo Do#-Mib è un intervallo di terza (Do-Re-Mi), Tra Do e Mi (senza alterazioni) abbiamo due toni perchè non ci sono i semitoni mi-fa e si-do quindi in base alla **Tabella E** si tratta di una terza maggiore. Rimettendo il # al Do lo avviciniamo al superiore Mi facendo diventare la terza M un terza m. Rimettendo il bemolle

davanti al Mi lo avviciniamo ulterormente al sottostante Do# facendo diventare la terza m una terza diminuita (D), ottenendo il risultato finale Do#-Mib è una terza diminuita.

A questo punto possiamo esporre il metodo "universale" proposto per l'individuazione del numero e tipo d'intervallo.

Procedimento di analisi intervallo inferiore ad una quarta

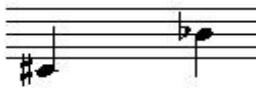
1. Si conta il numero di nomi-note di differenza tra le due note. Se è inferiore ad una quarta allora si continua la numero due altrimenti si adotta il metodo seguente.
2. Si procede con il conteggio dei toni/semitoni di differenza come nel precedente esempio e metodo utilizzando le Tabelle D ed E ottenendo il risultato finale. Secondo il numero di intervallo saranno disponibili i tipi come mostrato nella Tabella B.

Procedimento di analisi intervallo superiore ad una quarta

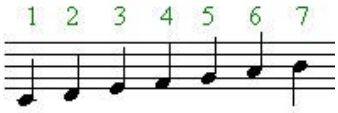
1. Si conta il numero di nomi-note di differenza tra le due note. Se è superiore ad una quarta allora si ragionerà sul suo rivolto (Tabella A)
2. Se l'intervallo è superiore ad una quarta allora lo si rivolta mediante l'equazione R = 9 - I. Il risultato R è la parte numerica del Rivolto.
3. Ottenuto, mediante il rivolto, un intervallo compreso tra l'unisono e la quarta si procede con il conteggio dei toni/semitoni di differenza come nel precedente esempio e metodo.
4. Ottenuto il risultato per il rivolto si rovescerà il risultato in base alla Tabella C ottenendo il risultato finale dell'analisi dell'intervallo richiesto.

Esempio completo per l'analisi di un intervallo superiore alla quarta.

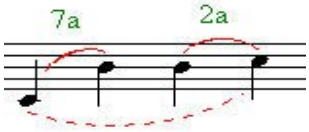
Che intervallo è Do# - Sib (ascendente) ?



1. Do-Re-mi-fa- sol-la-si = 7 note, quindi superiore a 4, ragioneremo sul suo rivolto come da **Tabella A**

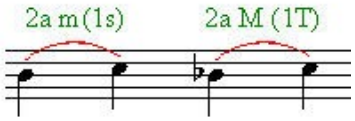


2. Il rivolto di Do-Si (7a) è Si-Do (2a) ed in base alla **Tabella B** non può essere un intervallo giusto.

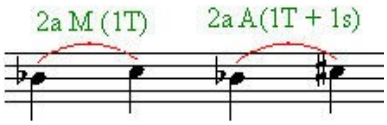


3. La seconda di riferimento in **Tabella E** è quella maggiore formata da un Tono. Tra Si e Do c'è un semitono (perchè insieme a Mi-Fa sono gli unici due semitoni) quindi Si-Do è una seconda minore in base alla **Tabella D**, ma io devo riconoscere Sib-Do#...

4. Rimetto il bemolle al Si ed in questo modo lo allontano dal soprastante do di un semitono, una seconda minore (Si-Do) aumentata di un semitono diventa una seconda Maggiore (Sib-Do).



5. Rimetto il diesis al Do ed in questo modo lo allontano dal sottostante Sib di un altro semitono. La seconda maggiore (Sib-Do) formata da un tono diventa una seconda Aumentata (Sib-Do#) formata da un tono e mezzo.



6. In base alla **Tabella C** il rivolto di un intervallo aumentato (Sib-Do#) è un intervallo diminuito (Do#-Sib). Gia sapevamo che era un intervallo di settima quindi possiamo concludere che si tratta di un intervallo di Settima diminuita (7D).