

## SUONI ARMONICI DEGLI STRUMENTI AD ARCO

Questo breve scritto è esclusivamente finalizzato alla comprensione della produzione e della notazione dei suoni armonici degli strumenti ad arco; pertanto non ci si addentererà nell'esposizione della teoria fisica dei suoni armonici. Ci si limiterà a ricordare la successione dei primi suoni armonici di un suono fondamentale – successione formata, nell'ordine, dai suoni di frequenza doppia, tripla, quadrupla ecc (suoni 2, 3, 4 ecc.) rispetto alla frequenza del suono fondamentale (suono 1):



Esempio 1

Negli strumenti ad arco per ottenere i suoni armonici occorre sfiorare la corda con le dita della mano sinistra in una determinata posizione, anziché premerla del tutto contro la tastiera come si fa per le note ordinarie. La posizione in cui una corda deve essere sfiorata viene indicata sul pentagramma, a seconda dei casi, con una nota a forma di rombo bianco, oppure con un cerchietto bianco sopra una nota normale (v. sotto).

Gli armonici degli archi possono essere di due tipi, naturali e artificiali. Rispetto alle note ordinarie essi hanno un timbro più flautato, etereo, rarefatto, e consentono il raggiungimento di note acutissime.

### Armonici naturali

Sono gli armonici che hanno per fondamentale i suoni delle corde vuote. Si rammenta che per corda vuota si intende una corda fatta suonare senza applicare su di essa alcuna diteggiatura da parte della mano sinistra; in altri termini la corda nella sua intonazione di base:

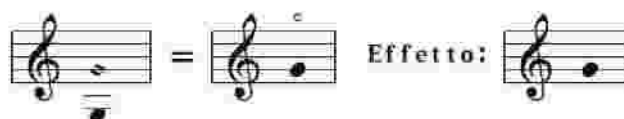


Esempio 2

Si ricorda che il Contrabbasso emette suoni d'effetto all'ottava inferiore rispetto ai suoni scritti, e che normalmente ha 4 corde. Alcuni contrabbassi ne hanno una quinta intonata sul do.

L'esempio seguente si riferisce alla quarta corda del violino. Sfiando questa corda vuota alle altezze indicate (quindi appoggiando un solo dito della mano sinistra su quei determinati punti, senza applicare altre diteggiature) si ottengono questi suoni armonici naturali:

– corda sfiorata all'altezza di un'ottava sopra (armonici di ottava): si ottiene come armonico d'effetto quella stessa altezza, un'ottava sopra il suono fondamentale (suono 2 dell'es. 1). In questi casi, cioè quando la nota sfiorata coincide con il suono armonico d'effetto, si scrive quella stessa nota e si pone sopra di essa un cerchietto bianco.



Esempio 3

– corda sfiorata a distanza di quinta (armonici di quinta): si ottiene come armonico d’effetto un suono che è una dodicesima sopra il suono fondamentale (suono 3 dell’es. 1).



Esempio 4

– corda sfiorata a distanza di quarta (armonici di quarta): si ottiene come armonico d’effetto un suono che è due ottave sopra il suono fondamentale (suono 4 dell’es. 1).



Esempio 5

– corda sfiorata a distanza di terza maggiore (armonici di terza maggiore): si ottiene come armonico d’effetto un suono che è due ottave più una terza maggiore sopra il suono fondamentale (suono 5 dell’es. 1). Lo stesso effetto si ottiene sfiorando a distanza di sesta maggiore, ma normalmente si indica con la terza maggiore.



Esempio 6

– corda sfiorata a distanza di terza minore (armonici di terza minore): si ottiene come armonico d’effetto un suono che è due ottave più una quinta giusta sopra il suono fondamentale (suono 6 dell’es. 1).



Esempio 7

Per i suoni elencati coi numeri dal 7 in poi nell’es. 1 occorre sfiorare la corda nella posizione che corrisponde a quei suoni stessi; dunque si userà per loro la notazione col cerchietto. Esempio per la quarta corda del violino:



### Armonici artificiali

Per l'individuazione del suono d'effetto valgono gli stessi principi esposti per gli armonici naturali, ma i loro suoni fondamentali non sono più quelli delle corde vuote, bensì altre note. Con l'indice della mano sinistra si diteggia una nota premendo la corda in modo ordinario, e col mignolo si sfiora un'altra nota, ovviamente sulla stessa corda, all'intervallo desiderato – l'indice fa da capotasto.

Esempi di armonici artificiali di quinta, quarta, terza maggiore e terza minore con relativi effetti:



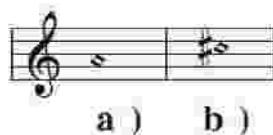
Esempio 9

### Notazione

Il metodo più diffuso per distinguere gli armonici naturali dagli artificiali è quello di omettere la fondamentale per i primi, e di indicarla per i secondi, benché per maggior chiarezza non sarebbe inopportuno indicare sempre le note fondamentali (magari differenziandole con caratteri di corpo tipografico diverso a seconda che si tratti di armonico naturale o artificiale). Ad ogni modo accade quasi sempre che gli armonici naturali siano indicati dal solo rombo bianco che indica la posizione di sfioramento, con fondamentale sottintesa.

Come si fa, in caso di armonico naturale così indicato, a capire su quale corda si sta sfiorando e dunque ad individuare il suono d'effetto? Lo si evince dal fatto che una determinata posizione di sfioramento è possibile solo su una corda vuota e non su altre (si sfiora solo a 5 intervalli, ottava, quinta, quarta, terza maggiore e terza minore, quindi la gamma delle possibilità è limitata)<sup>1</sup>.

Consideriamo i due armonici naturali di un violino nell'esempio seguente:



Esempio 10.1

L'armonico a) non può che essere un armonico di quinta sulla terza corda; non può essere ovviamente sulla seconda perché la seconda è intonata su quel suono (la), né tanto meno sulla prima (mi) che è più acuta di quel suono – una nota sfiorata deve naturalmente essere sempre più acuta della sua fondamentale. Non può essere sulla quarta corda (sol) perché non si sfiora a distanza di nona; dunque è sulla terza corda (re) e dà l'effetto una dodicesima sopra la fondamentale. Analogamente l'armonico b) non può che essere di terza maggiore sulla seconda corda (la): per il motivo sopra citato non può essere sulla prima, non può essere sulla terza né sulla quarta perché non ci sono armonici di settima maggiore o di undicesima eccedente.



Esempio 10.2

<sup>1</sup> Per ottenere effetti particolari, come armonici indeterminati crescenti o calanti si possono sfiorare le corde anche a distanze diverse dagli intervalli elencati, ma gli armonici propriamente detti sono questi.

Un caso equivoco potrebbe riguardare l'armonico naturale di quarta che non sia sull'ultima corda di uno strumento ad arco accordato per quinte (violino, viola, violoncello). Infatti questo armonico di un violino



Esempio 11.1

potrebbe in teoria essere un armonico di quarta sulla terza corda e anche uno di ottava sulla quarta corda; ma abbiamo visto che l'armonico di ottava dà come effetto la stessa nota sfiorata, e pertanto si indica con la nota d'effetto sormontata da un cerchietto. Pertanto l'armonico dell'esempio 11.1 è da considerarsi un armonico di quarta sulla terza corda:



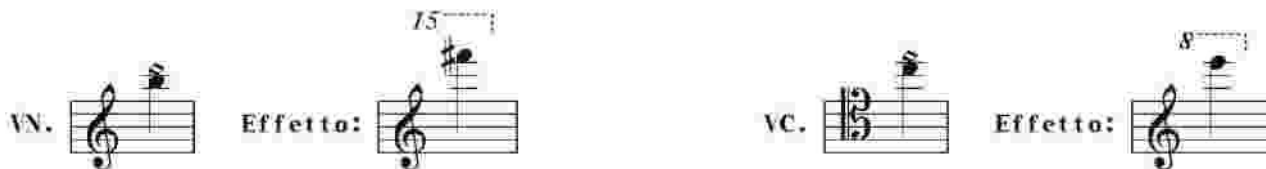
Esempio 11.2

Per gli armonici artificiali il problema non sussiste, essendo sempre indicata la fondamentale; basta perciò calcolare il suono d'effetto.

Terminiamo con due considerazioni:

1) gli armonici artificiali richiedono una certa divaricazione della mano sinistra; quindi nelle zone meno acute, dove lo spazio fisico fra le posizioni dei suoni sulla tastiera è maggiore, non si può sfiorare a distanza di grandi intervalli – ad esempio gli armonici artificiali di quinta e specialmente di ottava sono difficili o impossibili nelle prime posizioni del violino e della viola (quelle più gravi); per violoncello e soprattutto contrabbasso, che hanno corde più lunghe, questo discorso vale a maggior ragione, e può riguardare anche intervalli inferiori alla quinta.

2) gli armonici aumentano enormemente l'estensione degli strumenti ad arco verso l'acuto. Un violino supera facilmente il limite acuto del pianoforte; ad un violoncello è possibile far eseguire note che istintivamente si sarebbe restii ad affidare ad uno strumento normalmente associato al registro medio-grave. Ecco due esempi di armonici artificiali molto acuti di violino e violoncello, altezze peraltro ancora ampiamente oltrepassabili, compatibilmente con l'abilità dell'esecutore.



Esempio 12

Letture consigliabili per approfondimenti:

A. Casella – V. Mortari, *La tecnica dell'orchestra contemporanea*, Ricordi.  
E. Porta, *Il violino*, Ricordi.