

Il suono: elemento indispensabile della musica

Giuseppe Testa

Sanno che il suono è una sensazione gradevole prodotta nell'orecchio dalle vibrazioni di un corpo elastico, ma parecchi addetti ai lavori hanno facilmente dimenticato o non hanno mai studiato la teoria del suono, come nasce e qual è il suo rapporto con la musica.

Per un po' la memoria affinché almeno i nuovi musicisti delle nostre bande abbiano una certa conoscenza delle orecchie e di questo importante elemento della musica.

Sulle leggi dell'**acustica**, scienza fisica che si occupa del suono e dei suoi modi di propagazione e dei suoi caratteri distintivi.

Quando parliamo di un suono parliamo per un attimo del moto oscillatorio di un corpo il cui movimento è governato dalla forza di gravità e inerzia, la sua vibrazione è dovuta ad un'altra forza che lo sposta. Quando un corpo riprende forma e volume al cessare della causa che lo ha deformato.

Quando invece un corpo elastico, sono simili alle oscillazioni di un pendolo (la terra esercita) sono dovuti alla elasticità e vengono chiamati vibrazioni elastiche.

Il ritorno che compie un corpo elastico spostato dalla sua posizione di equilibrio è un fenomeno acustico: il **suono**, che si propaga nel mezzo elastico.

Quando un corpo elastico compie nell'unità di tempo: se tale movimento è periodico, si chiama suono. Se i movimenti non sono periodici, si chiama rumore.

Il suono si propaga nel mezzo elastico secondo, ma i suoni utilizzati nella musica sono quelli che si propagano nel mezzo elastico interposto al corpo che vibra.

Il moto vibratorio del corpo elastico interposto al corpo che vibra si trasmette ad altri corpi liquidi o solidi.

La vibrazione è formata da onde elastiche che si propagano nel mezzo elastico interposto al corpo che vibra.

Per richiedere il tascabile completo rivolgersi direttamente all'autore via mail all'indirizzo

pinotesta67@libero.it

Un principio acustico importante (applicabile all'attività delle nostre bande) è quello del matematico e fisico **Christian Doppler**: quando un corpo sonoro si sposta celermente mentre vibra, un ascoltatore apprezza un suono più grave del vero se la sorgente sonora si allontana, più acuto se avvicina. Ciò dipende dal fatto che le onde sonore, allontanandosi, colpiscono l'orecchio in un tempo minore, mentre avvicinandosi avviene al contrario.

I suoni possono differire uno dall'altro grazie a quei caratteri speciali che sono la durata, l'intensità e il timbro o metallo.

La persistenza al mantenimento o meno nel tempo del fenomeno vibratorio, distingue i suoni in

La altezza dipende dal numero di vibrazioni che si raddoppiano di ottava in ottava, è quella che si percepisce più o meno acuto.

La ricchezza delle vibrazioni ed è quella qualità per la quale un suono è più o

La forma delle vibrazioni e permette di distinguere un suono emesso

La timbrica dipende dall'esperienza individuale accumulata.

Alcuni fenomeni: **il fenomeno fisico armonico, l'oscillazione**

Un suono non è mai puro, ma costituito dall'unione di altri suoni più

armonici. Essi hanno origine dalla suddivisione del

suono che vibrano simultaneamente, secondo le

La sua lunghezza, essa si divide in due

una parte forma un fuso lungo metà

il suono fondamentale e si chiama

la seconda dà un suono all'ottava

della sua lunghezza si

suoni simultaneamente,

il suono fondamentale. Tali

suoni.

una via di

dalle

ate

**Per richiedere il tascabile
completo rivolgersi
direttamente all'autore
via mail all'indirizzo**

pinotesta67@libero.it

tubo sonoro avvengono nella stessa direzione in cui si propagano, cioè nella lunghezza del tubo stesso, e perciò si dicono longitudinali.

L'imboccatura degli strumenti a fiato usati in banda può essere:

- Naturale o a flauto (flauto e ottavino)

Ad ancia semplice battente (clarinetto e sax)

Ad ancia doppia (oboe, fagotto, corno inglese e controfagotto)

Strumenti a bocchino (tromba, corno, trombone e flicorni) sono sotto l'aspetto acustico

ad ancia doppia perché le labbra dell'esecutore sul bocchino si comportano come un ancia

che può avere forma cilindrica (flauto e clarinetto), conica (sax, oboe, corno e tromba e trombone) e si dicono aperti se comunicano all'esterno per due

vie, e chiusi se comunicano all'esterno per una sola via. Le vibrazioni dei tubi sonori obbediscono a

leggi che dipendono dal numero e la velocità.

Le armoniche, che sono importanti in quanto determinano il timbro,

sono di suoni armonici che accompagnano il suono fondamentale

che appartengono ad una stessa serie armonica infatti, il

secondo armonico rispetto al suono fondamentale, il terzo armonico

rispetto al secondo armonico, il quarto armonico rispetto al terzo armonico

rispetto al quarto armonico, il quinto armonico rispetto al quinto armonico

rispetto al sesto armonico, il sesto armonico rispetto al sesto armonico

rispetto al settimo armonico, il settimo armonico rispetto al settimo armonico

rispetto all'ottavo armonico, l'ottavo armonico rispetto all'ottavo armonico

rispetto al nono armonico, il nono armonico rispetto al nono armonico

rispetto al decimo armonico, il decimo armonico rispetto al decimo armonico

rispetto all'undicesimo armonico, l'undicesimo armonico rispetto all'undicesimo armonico

rispetto al dodicesimo armonico, il dodicesimo armonico rispetto al dodicesimo armonico

rispetto al tredicesimo armonico, il tredicesimo armonico rispetto al tredicesimo armonico

rispetto al quattordicesimo armonico, il quattordicesimo armonico rispetto al quattordicesimo armonico

rispetto al quindicesimo armonico, il quindicesimo armonico rispetto al quindicesimo armonico

rispetto al sedicesimo armonico, il sedicesimo armonico rispetto al sedicesimo armonico

rispetto al diciassettesimo armonico, il diciassettesimo armonico rispetto al diciassettesimo armonico

rispetto all'ottavo armonico, l'ottavo armonico rispetto all'ottavo armonico

rispetto al nono armonico, il nono armonico rispetto al nono armonico

rispetto al decimo armonico, il decimo armonico rispetto al decimo armonico

rispetto all'undicesimo armonico, l'undicesimo armonico rispetto all'undicesimo armonico

rispetto al dodicesimo armonico, il dodicesimo armonico rispetto al dodicesimo armonico

rispetto al tredicesimo armonico, il tredicesimo armonico rispetto al tredicesimo armonico

rispetto al quattordicesimo armonico, il quattordicesimo armonico rispetto al quattordicesimo armonico

rispetto al quindicesimo armonico, il quindicesimo armonico rispetto al quindicesimo armonico

**Per richiedere il tascabile
completo rivolgersi
direttamente all'autore
via mail all'indirizzo**

pinotesta67@libero.it

I battimenti sono dei rinforzi e indebolimenti che si alternano nell'intensità di un suono. L'orecchio percepisce dei rinforzi di intensità quando le vibrazioni dei due corpi sono nella stessa fase, seguiti da indebolimenti quando le vibrazioni sono in fase opposta. Quindi in parole povere questo fenomeno è prodotto sull'orecchio dalla combinazione di due suoni che sono quasi unisoni. Questo ondeggiare del suono simile al vibrato diventa sempre più lento fino a fermarsi man mano che raggiungiamo la perfetta intonazione. Gli unisoni perfetti comunque comportano un impoverimento del suono. Quando ci allontaniamo dall'unisono, i battimenti diventano più rapidi alla distanza circa di un semitono. Tale fenomeno si verifica anche tra due suoni di frequenze vicine ma non uguali: i battimenti sono prodotti contemporaneamente: il numero di battimenti da essi prodotti in un minuto è uguale alla differenza tra il numero di vibrazioni compiute dal più alto e il numero di vibrazioni compiute dal più basso. Quando tale differenza è superiore a 16 vibrazioni al secondo, si produce un altro suono detto **suono di Tartini** (che per primo lo scoprì), o terzo suono. Per dovere di cronaca diciamo che il suono di Tartini è una combinazione, o terzo suono. Per dovere di cronaca diciamo che il suono di Tartini è una combinazione, connesso alla supposta esistenza di armoniche

Acustica potrà sembrare inutile, ma non dimentichiamo che il suono si propaga per onde sferiche in modo uniforme in tutte le direzioni (in particolare, l'intensità del suono diminuisce con la distanza).

Un ascoltatore percepisce un suono diverso in base alla distanza (in particolare, l'intensità del suono diminuisce con la distanza) e della distanza della fonte (in particolare, l'intensità del suono diminuisce con la distanza).

qualità musicali.

La riverberazione che non solo si somma ai suoni diretti dando luogo

all'equilibrio tra le

armoniche di suono

che si rispetti,

la ragione per

enze

**Per richiedere il tascabile
completo rivolgersi
direttamente all'autore
via mail all'indirizzo**

pinotesta67@libero.it

e l'intonazione, nel repertorio di ogni organico ha inizio un grande lavoro alla ricerca del gusto timbrico e di grande raffinatezza esecutiva.

BIBLIOGRAFIA

- | | | |
|--------------|---------------------------|------------------|
| Guida | Acustica musicale | Edizioni Curci |
| Trattato | Trattato di armonia | Edizioni Curci |
| Storia | Storia della musica | Edizioni Ricordi |
| Enciclopedia | Enciclopedia della musica | Garzanti |

**Per richiedere il tascabile
completo rivolgersi
direttamente all'autore
via mail all'indirizzo**

pinotesta67@libero.it