

TEORIA ESSENZIALE DI ACUSTICA

ACUSTICA: SCIENZA CHE STUDIA IL SUONO IN TUTTE LE SUE MANIFESTAZIONI E CARATTERISTICHE.

CORPO ELASTICO: ELEMENTO CHE HA LA CAPACITÀ DI PRODURRE VIBRAZIONI. IN MUSICA SI USANO CORPI ELASTICI COME: ARIA, CORDE, MEMBRANE (PELLI), LAMINE DI METALLO O DI LEGNO.

VIBRAZIONE: MOVIMENTO (SPOSTAMENTO) DI ANDATA E RITORNO (CICLO) DI UN CORPO ELASTICO.

FREQUENZA (O HERTZ): NUMERO DI VIBRAZIONI AL SECONDO.

SUONO: RISULTATO DELLE VIBRAZIONI REGOLARI DI UN CORPO ELASTICO.

RUMORE: RISULTATO DELLE VIBRAZIONI IRREGOLARI DI UN CORPO ELASTICO.

IL SUONO SI DIFFONDE NELL'ARIA IN TUTTE LE DIREZIONI A CIRCA 340 METRI AL SECONDO SOTTOFORMA DI ONDE SONORE (MOVIMENTI DI COMPRESSIONE E RAREFAZIONE DELLE MOLECOLE); ESSO SI PROPAGA ANCHE NEI LIQUIDI E NEI SOLIDI A MAGGIORE VELOCITÀ.

SE LE ONDE SONORE INCONTRANO UN OSTACOLO SUL LORO CAMMINO IN PARTE SONO ASSORBITE E IN PARTE SONO RIFLESSE.

L'ECO È DOVUTA ALLA RIFLESSIONE DI QUESTE ONDE. IL FENOMENO DELL'ECO, NELL'ARIA, SI HA QUANDO LA DISTANZA TRA LA SORGENTE SONORA E L'OSTACOLO È MAGGIORE DI CIRCA 17 METRI; SE LA DISTANZA È INFERIORE SI HA IL RIVERBERO (FENOMENO PIÙ CAOTICO E MENO CHIARO DELLA ECO).

CARATTERISTICHE DEL SUONO

LE CARATTERISTICHE DEL SUONO SONO:

- ALTEZZA
- INTENSITÀ
- TIMBRO
- DURATA (ANCHE SE, QUESTA, NON È UNA VERA E PROPRIA CARATTERISTICA DEL SUONO)

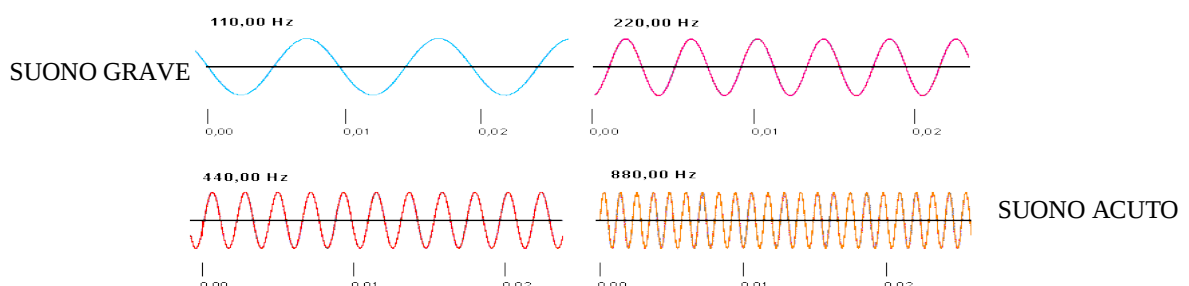
L'ALTEZZA

L'ALTEZZA È QUELLA CARATTERISTICA DEL SUONO CHE CI PERMETTE DI DISTINGUERE I SUONI GRAVI (BASSI, PROFONDI) DAI SUONI ACUTI (ALTI, SOTTILI).

L'ALTEZZA DEL SUONO DIPENDE DAL NUMERO DI VIBRAZIONI PRODOTTE DAL CORPO ELASTICO.

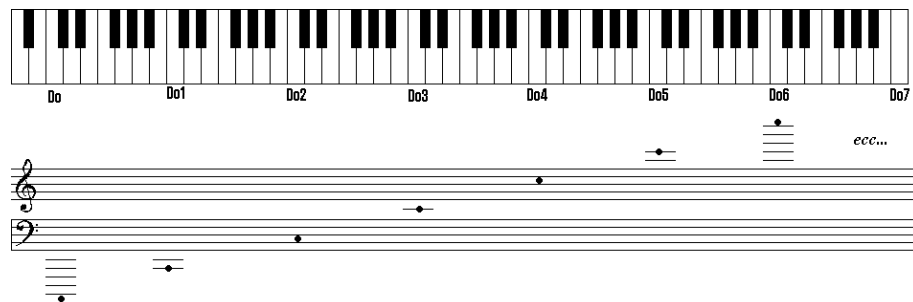
L'HERTZ (O FREQUENZA) SIGNIFICA VIBRAZIONI AL SECONDO E SI RAPPRESENTA CON IL SIMBOLO Hz.

POCHI Hz (VIBRAZIONI AL SECONDO) DETERMINANO SUONI GRAVI, MOLTI Hz DETERMINANO SUONI ACUTI.



ESTENSIONE (O REGISTRO): NUMERO DI NOTE, DALLE PIÙ GRAVI ALLE PIÙ ACUTE, PRODOTTE DA UNO STRUMENTO MUSICALE.

L'ORECCHIO UMANO PERCEPISCE FREQUENZE CHE SI ESTENDONO DAI 16 AI 20.000 Hz, CIRCA. IN MUSICA, PERÒ, SI USA UNA GAMMA DI SUONI PIÙ RISTRETTA. IL PIANOFORTE È UNO DEGLI STRUMENTI DALLA MAGGIOR ESTENSIONE: COPRE INFATTI PIÙ DI 7 OTTAVE, DAL LA DI 27,5 Hz FINO AL DO DI 4186 Hz (88 NOTE).



SOTTO I 16 Hz LE FREQUENZE SI CHIAMANO INFRASUONI, SOPRA I 20.000 Hz ULTRASUONI (UDIBILI SOLO DA ALCUNI ANIMALI COME IL CANE, IL PIPISTRELLO ECC.).

IN MUSICA, PER RAPPRESENTARE SUONI GRAVI O ACUTI, SI UTILIZZA IL PENTAGRAMMA, SUL QUALE VENGONO COLLOCATE, A DIVERSE ALTEZZE (SULLE RIGHE E NEGLI SPAZI), I SIMBOLI DELLE NOTE (GRAVI IN BASSO, ACUTE PIÙ IN ALTO).



IL DIAPASON È UNA VERGA DI METALLO RIPIEGATA A FORMA DI U. QUANDO VIENE PERCOSSO, IL DIAPASON EMETTE UN LA DI 440 HERTZ (LA₃). ESSO VIENE UTILIZZATO PER ACCORDARE GLI STRUMENTI MUSICALI O PER DARE L'INTONAZIONE ALLA VOCE UMANA.



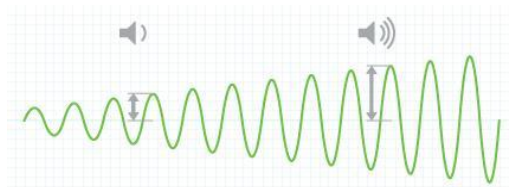
L'INTENSITÀ (VOLUME DEL SUONO)

L'INTENSITÀ È QUELLA CARATTERISTICA DEL SUONO CHE CI PERMETTE DI DISTINGUERE I SUONI FORTI (POTENTI, INTENSI) DAI SUONI DEBOLI (TENUI, FIOCHI).

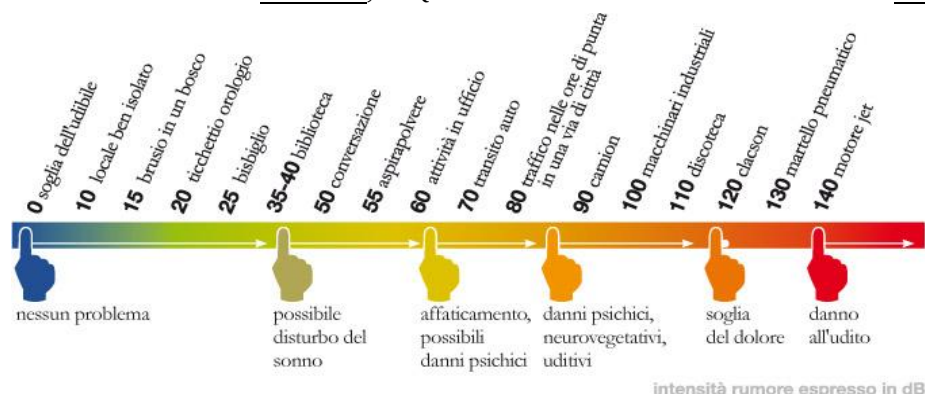
L'INTENSITÀ DI UN SUONO DIPENDE DALLA FORZA (ENERGIA) IMPRESSA SUL CORPO ELASTICO, IL QUALE, A SUA VOLTA, PRODURRÀ UNA VIBRAZIONE PIÙ O MENO AMPIA.

VIBRAZIONE (E QUINDI ONDA SONORA) STRETTA = SUONO DEBOLE

VIBRAZIONE (E QUINDI ONDA SONORA) AMPIA = SUONO FORTE

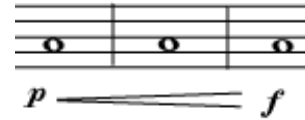


L'UNITÀ DI MISURA DELL'INTENSITÀ È IL DECIBEL, IL QUALE SI RAPPRESENTA COL SIMBOLO dB.



PER RAPPRESENTARE L'INTERA GAMMA DELLE INTENSITÀ, CHE VA DAL PIANISSIMO AL FORTISSIMO, IN MUSICA SI UTILIZZANO ALCUNI SIMBOLI SOTTO LE NOTE: I SEGNI DINAMICI.

Segni dinamici più comuni	
<i>pp</i>	<i>pianissimo</i>
<i>p</i>	<i>piano</i>
<i>mp</i>	<i>mezzo piano</i>
<i>mf</i>	<i>mezzoforte</i>
<i>f</i>	<i>forte</i>
<i>ff</i>	<i>fortissimo</i>
	<i>crescendo</i>
	<i>diminuendo</i>



LA DURATA

LA DURATA CI PERMETTE DI DISTINGUERE I SUONI LUNGHI DAI SUONI CORTI.

UN SUONO PUÒ RISULTARE PIÙ O MENO LUNGO A SECONDA DELLA PERMANENZA, NEL TEMPO, DELLA VIBRAZIONE.

SE LA VIBRAZIONE PERMANE PER MOLTO TEMPO = SUONO LUNGO

SE LA VIBRAZIONE PERMANE PER POCO TEMPO = SUONO CORTO.

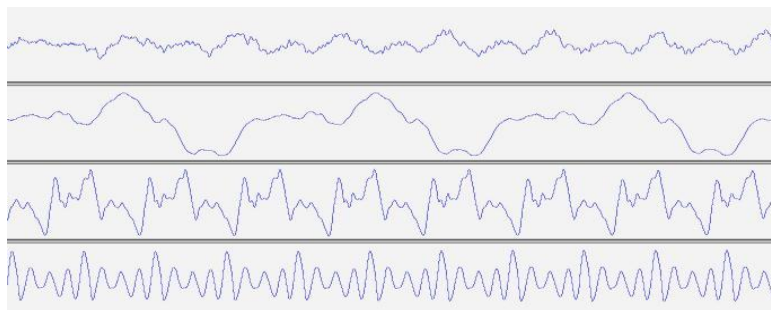
IN MUSICA PER RAPPRESENTARE SUONI LUNGH

ES. SEMIBREVE  = SUONO LUNGO, CROMA  = SUONO CORTO.

IL TIMBRO (“COLORE DEL SUONO”)

IL TIMBRO È QUELLA CARATTERISTICA CHE CI PERMETTERE DI RICONOSCERE DA QUALE STRUMENTO, VOCE O EVENTO SONORO È PRODOTTO UN SUONO. ASCOLTANDO UNO STRUMENTO NE IDENTIFICHIAMO QUINDI IL TIMBRO (“COLORE DEL SUONO”), CARATTERISTICO E SPECIFICO DI QUELLA FONTE SONORA.

FONDAMENTALMENTE IL TIMBRO DIPENDE: DAL MATERIALE, DALLA FORMA E DALLE DIMENSIONI DELLO STRUMENTO E DAL MODO IN CUI FACCIAMO VIBRARE IL CORPO ELASTICO. QUESTI FATTORI GENERANO FORME D'ONDA SONORA DIVERSE. OGNI STRUMENTO O VOCE HA UNA PROPRIA FORMA D'ONDA E DI CONSEGUENZA UN TIMBRO DIFFERENTE.



PIANOFORTE

VIOLONCELLO

CLARINETTO

OBOE

MOLTE TASTIERE ELETTRONICHE SONO IN GRADO DI RIPRODURRE ONDE SONORE SIMILI A QUELLE DEGLI STRUMENTI ORIGINALI.

POSSIAMO DESCRIVERE IL TIMBRO DI UNO STRUMENTO O DI UNA VOCE USANDO DEGLI AGGETTIVI CHE NE EVIDENZIANO LE CARATTERISTICHE SONORE O LE SENSAZIONI CHE PRODUCE: *VIBRANTE*, *CALDO*, *CRISTALLINO*, *STRIDULO*, *RAUCO*, *ASPRO*, *MORBIDO*, *SOTTILE*, *NASALE*, *FREDDO*, *SQUILLANTE*, *SCURO*, *POTENTE*, *PENETRANTE*, *ECC.* IN MUSICA, I COMPOSITORI “COLORANO” LE PROPRIE MUSICHE USANDO I TIMBRI DEI VARI STRUMENTI.