



Digitalizzazione

Parte 3

Prof. Filippo Milotta
milotta@dmi.unict.it



Esercitazione Pratica (dal testo)

- 3.11.2 – Ampiezza della forma d'onda (Parte 1)
Esistono 3 modi per rappresentare l'ampiezza:
 1. Valore assoluto
 - Es.: Da -32.768 a 32.767, codifica con segno a 16 bit
 2. dB
 - Es.: Max (-32.768 o 32.767) = 0dB, Min (0) = -96dB
 3. Normalizzata
 - Es.: Valori compresi fra -1 e +1



Esercitazione Pratica

(dal testo)

- 3.11.2 – Ampiezza della forma d'onda (Parte 2)
Dal menù Modifica > Preferenze... > Interfaccia
 - ❑ Impostare il range dinamico a 60dB, con PCM a 10 bit
 - Creare una nuova traccia
 - ❑ Impostare il range dinamico a 96dB, con PCM a 16 bit
 - Creare una nuova traccia
- ❑ Da Traccia Audio impostare Forma d'Onda (dB)
- ❑ Posizionare il cursore sul bordo inferiore della traccia e allargare verticalmente
- ❑ Cliccare col tasto sinistro del mouse sulle ampiezze
 - CTRL + Scroll per aumentare lo zoom
 - SHIFT + Scroll per scorrere i range di ampiezze possibili



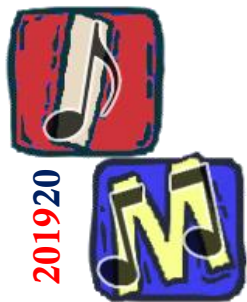
Esercitazione Pratica (dal testo)

- 3.11.4 – Manipolazione parametri di una traccia
Caricare il file piano.wav allegato (o un qualunque file audio stereo)
 - Duplicare la traccia
 - Applicare la trasformazione Tracce > Mix > Mix Stereo Down to Mono
 - Diminuire la frequenza da 44.1kHz a 22kHz
 - Aumentare la frequenza da 44.1kHz a 88.2kHz



Esercitazione Pratica (dal testo)

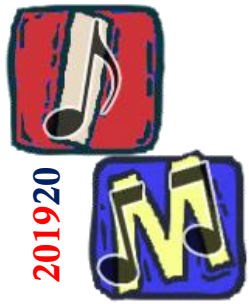
- 3.11.5 – Rovesciamento (*Reverse*)
In un editor audio registrare una frase usando un microfono
 - Utilizzare l'effetto Effetti > Rovescia
 - Pronunciare «Ta Ta Ta Ta + breve pausa di silenzio»
 - Pronunciare il proprio nome
 - Pronunciare una parola palindroma
 - Es.: Amor, Ingegneri, Kayak, ecc. (eccetera non è palindroma)



Equalizzatori (EQ)



- Un EQ è uno strumento utilizzato per bilanciare le frequenze di un segnale audio, attenuando o aggiungendo energia
- Distinguiamo EQ grafici e parametrici
 - Gli EQ parametrici permettono di agire in maniera più mirata di quelli grafici, che presentano invece una interfaccia più semplice



Equalizzatori (EQ)

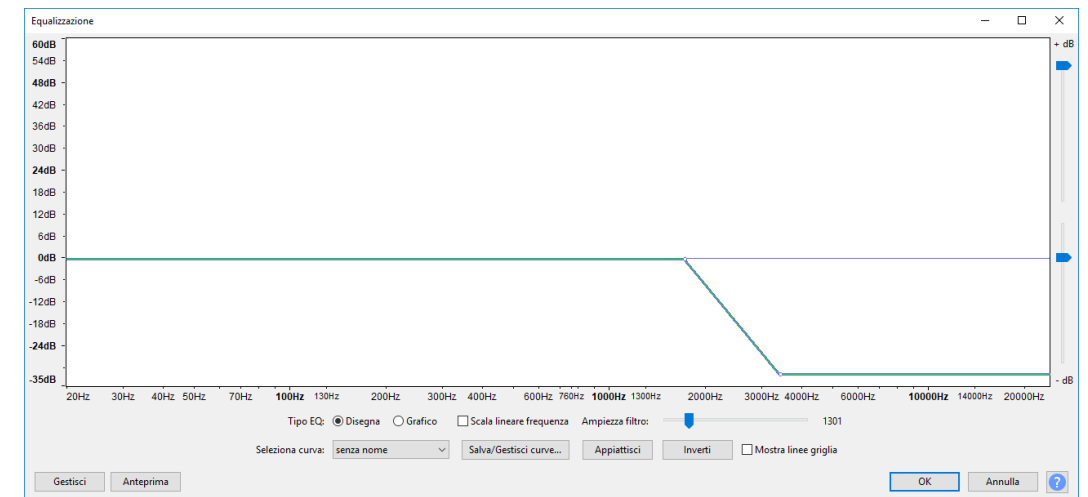
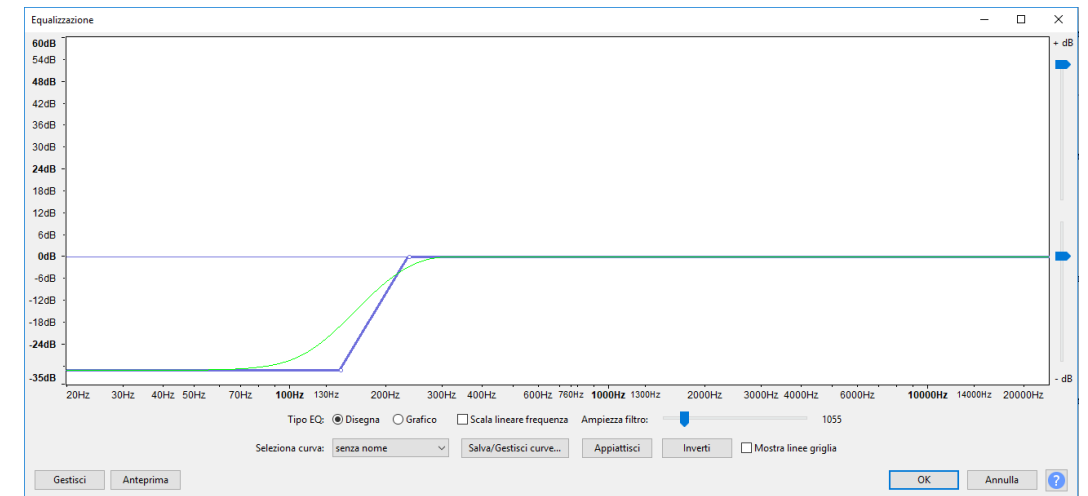
Esempi di Applicazioni

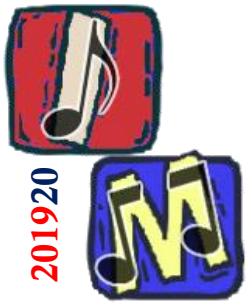
- Le applicazioni possono essere molteplici:
 - Correzione timbrica
 - Eliminazione di fruscii o rumori ricorrenti (tipicamente a frequenze fisse)
 - Creazione / Amplificazione di nuovi suoni
 - Creazione di effetti sonori particolari (telefonata, walkie-talkie, radio, ...)



EQ Parametrici

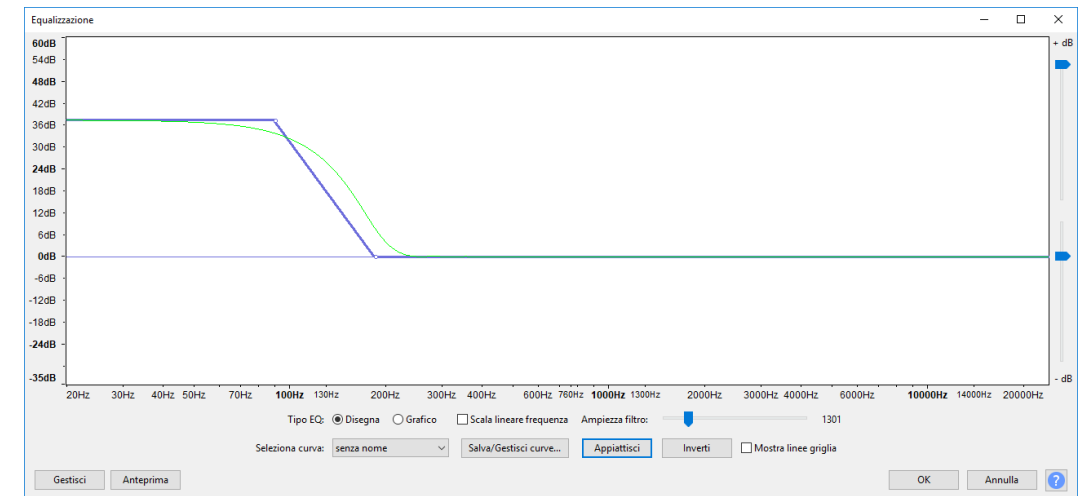
- High-Pass Filter (HPF):
 - Annulla le basse frequenze
- Low-Pass Filter (LPF)
 - Annulla le alte frequenze
- 2 parametri: frequenza e pendenza
- Pendenze possibili: 6, 12, 18, 24 dB per ottava



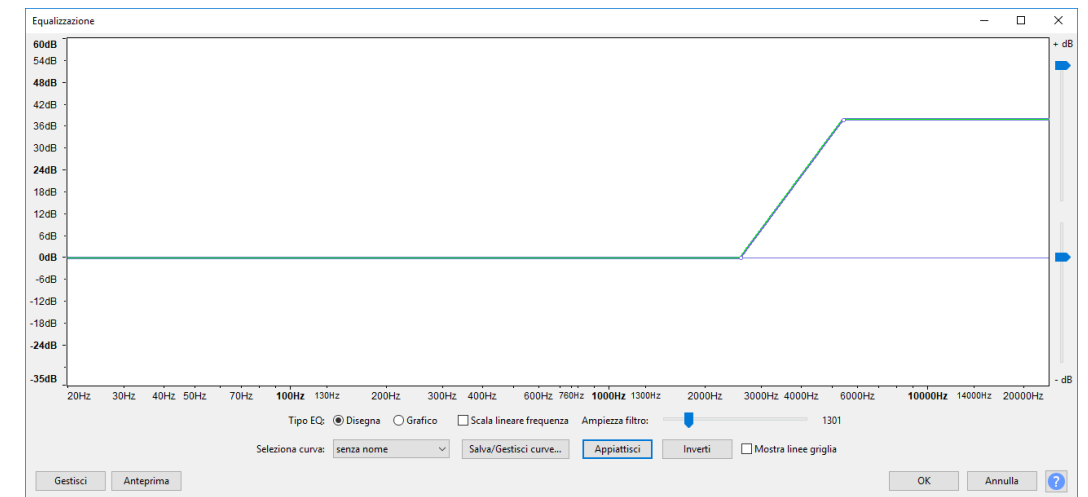


EQ Parametrici

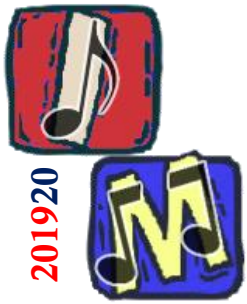
- Low-Shelving:
 - Enfaticizza o attenua le basse frequenze



- High-Shelving:
 - Enfaticizza o attenua le alte frequenze

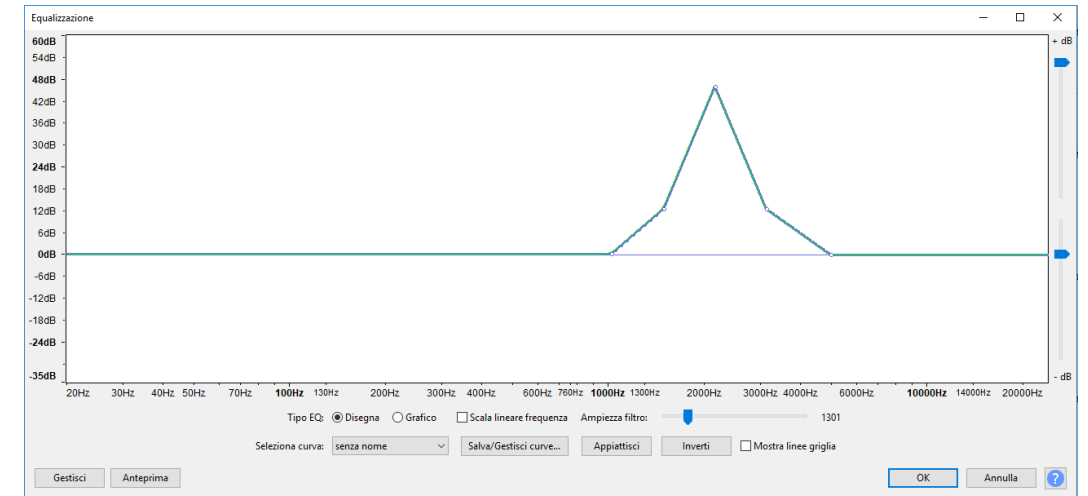


- 3 parametri: frequenza, dB e [pendenza]

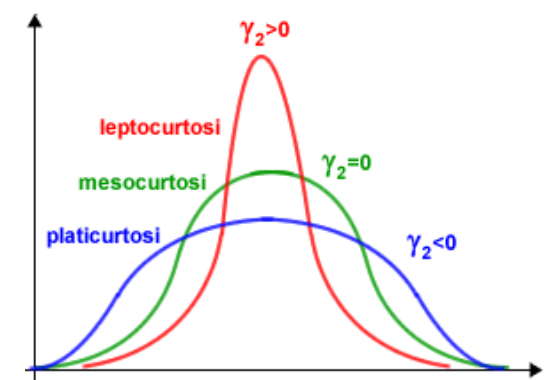


EQ Parametrici

- Filtro parametrico, di peaking o a campana:
 - Filtro di banda



- 3 parametri: frequenza, dB e Q
 - Q è l'indice di curtosi, caratterizza la 'pizzutagine'
 - Q alto = curva molto a punta (leptocurtica)
 - Q basso = curva molto piatta (platicurtica)



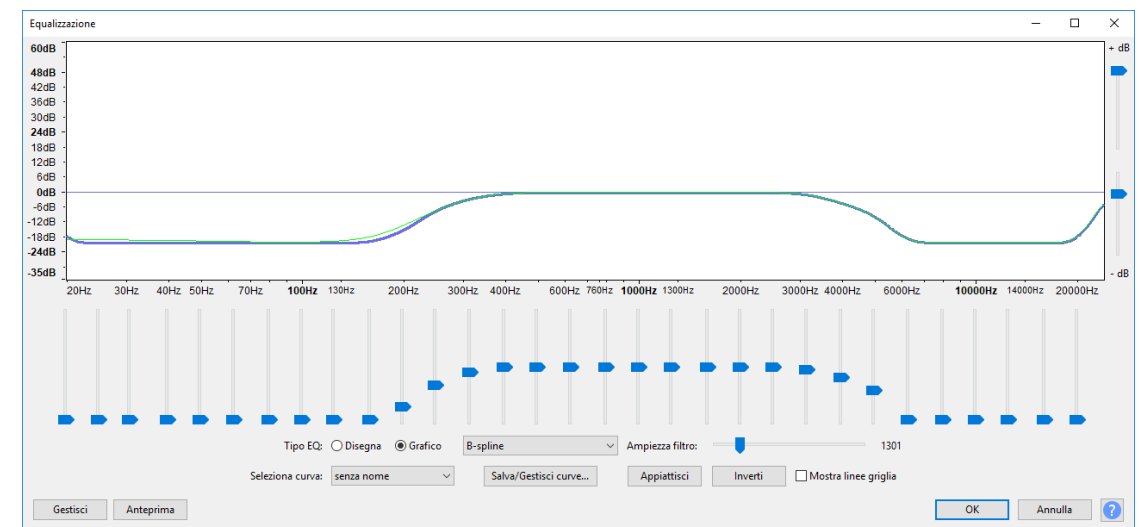


EQ Parametrici

- Filtri di peaking particolari:
 - Costant Q (semiparametrico)
 - Q resta costante al variare di dB
 - Proportional Q (semiparametrico)
 - Q varia in maniera proporzionale all'aumento o diminuzione di dB
 - Campane non simmetriche

EQ Grafico

- E' una catena di vari filtri di peaking con frequenza e Q fissa, in cui si può variare solo il guadagno o l'attenuazione (dB)



- Varie versioni possibili
 - ❑ 2 bande: bassi (bass) e acuti (treble)
 - ❑ 3 bande: + medi (mid)
 - ❑ 5, 7 (*a ottava*), 15, 25, 31 (*a terzi di ottava*) bande



Approfondimenti

- *L'equalizzatore: che cos'è e come funziona*

<https://www.accordo.it/article/viewPub/89186>

- *Come usare un equalizzatore grafico*

<https://www.wikihow.it/Usare-un-Equalizzatore-Grafico>