

Audio

C'è anche un mio tutorial, è la mia recente tesina di abilitazione all'insegnamento, da modificare in alcuni punti ma un buon punto di partenza sui sistemi audio

- Amplificatori e filtri nella banda audio

[Amplificatori e filtri nella banda audio](#)

Terminologia Audio

- [REGOLATORE TONI](#)
- [CONTROLLO DI LOUDNESS](#)
- [EQUALIZZATORE](#)
- [POTENZA rms](#)

Quando mi avvicinai al mondo audio particolarmente quando feci la Tesina TFA sugli amplificatori audio, scelta da me, non avevo ben chiaro certi concetti anche se uno intuitivamente può arrivare a capirli. Dopo averci studiato un po' ho deciso di riportare qui i termini maggiormente usati alcuni impropri usati nel mondo audio.

Innanzitutto per spettro del segnale in Ingegneria si intende la trasformata di Fourier di un certo segnale, nel mondo audio in generale si fa riferimento a un particolare tono fisso di ingresso che non è altro che una sinusoide, esempio una tensione con frequenza fissa f_0 .

La Trasformata di Fourier è:



$V(f)$ viene chiamato spettro del segnale, è chiaro che è una schematizzazione concettuale in frequenza del segnale altrimenti non si chiamerebbe spettro ma fa comodo!

Per una sinusoide la TCF (Trasformata continua di Fourier) sono 2 righe a frequenza $-f_0$ e $+f_0$.

REGOLATORE TONI un sistema in grado di esaltare o attenuare la risposta in frequenza TCF del segnale, in genere negli stereoi fa parte di un preamplificatore che è posto prima del vero e proprio amplificatore di potenza. Se volete ascoltare la musica come in discoteca bum bum bum dovete regolare tale circuito in modo da esaltare i toni bassi, quelli che vanno fino a circa 2kHz.

Lo spettro audio udibile va da 20Hz a 20kHz

Toni bassi: da 20 a 200Hz si usa altoparlanti tipo woofer

Toni medi: da 500 a 3kHz si usa altoparlanti tipo midrange

Toni alti: da 3KHz a 20KHz si usa altoparlanti tipo tweeter

CONTROLLO DI LOUDNESS: serve ad esaltare le componenti del segnale al di sopra e al di sotto di una certa frequenza, es: sotto 300 hz e sopra i 10 Khz per le quali la sensibilità dell'orecchio è molto bassa.

EQUALIZZATORE: è essenzialmente simile al regolatore toni ma agisce più selettivamente. Esempio: equalizzatore a dieci bande, di solito è di tipo digitale, in generale amplifica una particolare banda del segnale che l'utente ritiene più opportuna. Di solito viene usato a causa del fatto che certe particolari bande sono attenuate a causa dell'ambiente nel quale viene messo lo stereo. Con l'equalizzatore si riesce a superare tale attenuazione.

POTENZA rms: si usa per caratterizzare la potenza del segnale di uscita sulle casse del nostro dispositivo stereo. In realtà il termine è improprio. La potenza rms non è la potenza rms vera e propria ma fa riferimento alla potenza media.

Ammettiamo di avere un carico che in linea di principio possiamo vedere come la resistenza dell'altoparlante(in generale non è proprio così).

Abbiamo che la potenza istantanea è:



con ovvia notazione dei simboli. Tante volte sulle casse viene riportato anche tale valore, il valore massimo di $P(t)$

La potenza media(impropriamente rms) è la media su un periodo quando $V_L(t)$ è un tono a frequenza fissa:



la vera potenza rms sarebbe invece per un tono a frequenza fissa:



valore che in generale può essere anche molto diverso dalla potenza media.

Si deduce anche che il valore effettivo può essere anche minore anche abbastanza fortemente dal valore dichiarato essendo il segnale di uscita $V_L(t)$ simile ma aleatorio e quindi differente da un tono a frequenza fissa.