

3. Formula di McAdams

La formula di McAdams offre un modo interessante di costruire lo spettro di un suono. Essa è data dall'espressione:

$$f_n = f_1 n^\alpha + k \quad n \in \mathbb{N}, \alpha \in \mathbb{R}_+, k \in \mathbb{R}$$

dove f_1 è la frequenza della fondamentale,

- $\alpha < 1$ genera uno spettro *compresso* dove cioè la distanza fra le parziali è minore del rispettivo spettro armonico
- $\alpha = 1$ genera uno spettro armonico
- $\alpha > 1$ determina uno spettro *espanso* ove cioè la distanza fra le parziali è maggiore del rispettivo spettro armonico.

Altro parametro importante è k che opera invece una traslazione dello spettro. Aggiunge cioè una costante che sposta lo spettro di un certo valore prestabilito.

Nota: Se si scrive l'espressione di McAdams nella forma:

$$f_n = f_1 (2n+1)^\alpha + k \quad n \in \mathbb{N} \cup \{0\}, \alpha \in \mathbb{R}_+, k \in \mathbb{R}$$

allora si creerà uno spettro basato sulle armoniche dispari. Analogamente, si può scrivere

$$f_n = f_1 2n^\alpha + k \quad n \in \mathbb{N}, \alpha \in \mathbb{R}_+, k \in \mathbb{R}$$

che invece dà origine ad uno spettro di armoniche pari.