



UdK Berlin
Sengpiel
06.2005
F + A

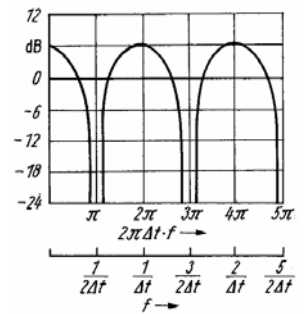
! Antworten zur "Wissensprüfung" (Contrôle de connaissances) 11

1. In vier Darstellungen wird immer der gleiche Kammfiltereffekt gezeigt, der bei 1 kHz die erste Absenkung (Notch) zeigt und bei 2 kHz das erste Maximum (Peak). a) Welche Laufzeitverzögerung Δt in ms von einem elektrisch addierten Originalsignal und mit gleichem Pegel zusammengemischten verzögerten Signal hat dieses verursacht? b) Erklären Sie bitte, wie sie auf das Ergebnis gekommen sind.

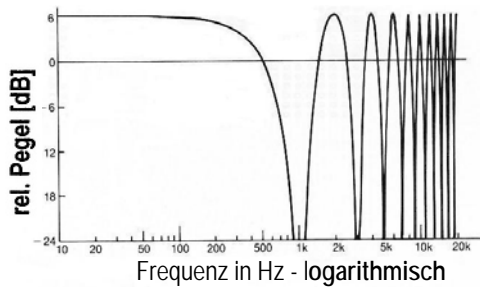
c) Beschriften Sie bitte die Achsen der vier Bilder, die alle im Prinzip das gleiche zeigen, aber in unterschiedlicher Darstellung.

a) Δt ist hier 0,5 ms.

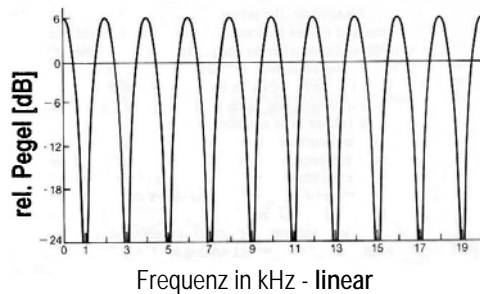
b) Das 1. Maximum (Peak) liegt hier mit einer Phasenverschiebung von 360° bei $f_0 = 2$ kHz. Da hierbei $\Delta t = 1 / f_0$ sein muss, kann man $\Delta t = 1/2000 = 0,0005 \text{ s} = 0,5 \text{ ms}$ errechnen. Die 1. Absenkung (Notch) liegt mit 180° Phasenverschiebung bei $f_n = 1 \text{ kHz} = f_0 / 2$. Hierbei ist $\Delta t = 1 / 2 \cdot f_n$, also auch 0,5 ms.



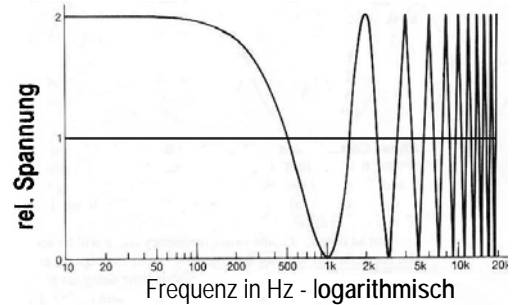
c)



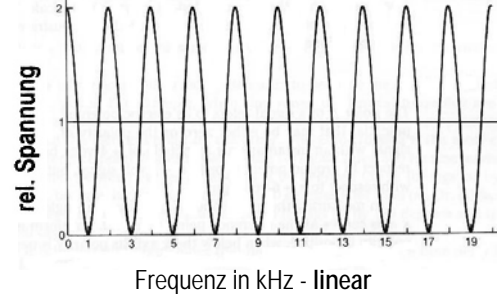
rel. Pegel in Abh. von der Frequenz



rel. Pegel in Abh. von der Frequenz



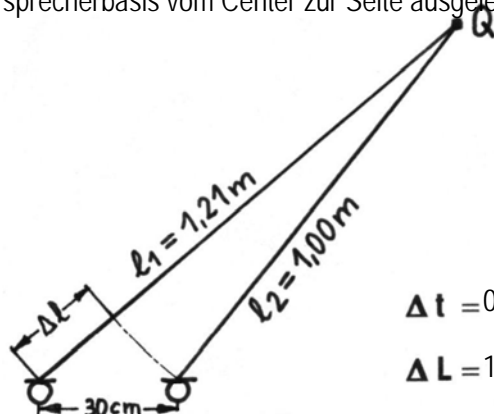
rel. Spannung in Abh. von der Frequenz



rel. Spannung in Abh. von der Frequenz

2. Ein Klangkörper steht am Punkt Q und gibt seinen Schall auf das Mikrofonsystem in AB-Laufzeitstereofonie ab.

a) Welche Laufzeitdifferenz Δt ergibt sich an den Mikrofonen? b) Welche Pegeldifferenz ΔL ergibt sich an den Mikrofonen? c) Wieviel Prozent erscheint die Gesamt-Hörereignisrichtung der Phantomschallquelle auf der Lautsprecherbasis vom Center zur Seite ausgelenkt?



$$\Delta t = 0,612 \text{ ms}$$

$$\Delta L = 1,65 \text{ dB}$$

$$\text{a) } \Delta t = (l_1 - l_2) / c = 0,21 / 343 = 0,000612 \text{ s} = 0,612 \text{ ms}$$

$$\text{b) } \Delta L = 20 \cdot \log l_1 / l_2 = 20 \cdot \log 1,21 / 1 = 1,65 \text{ dB}$$

c) Die Hörereignisrichtung für $\Delta t = 0,612 \text{ ms}$ ist etwa 62 % und für $\Delta L = 1,65 \text{ dB}$ ist etwa 13 %.

Somit ist die Gesamthörereignisrichtung mit $64 + 13 = 75 \%$ nach rechts ausgelenkt, also 3/4 R.

3. Wie unterscheiden sich voneinander a) ein AB-Hauptmikrofon, b) ein AB-Zumischmikrofon und c) ein AB-Raummikrofon bei einer größeren Orchesteraufnahme? Es ist die jeweilige Mikrofonbasis anzugeben.

a) Ein AB-Hauptmikrofon steht relativ nah am Klangkörper und soll die Hörereignisrichtung auf der Lautsprecherbasis gut verteilen. Vor einem Orchester sollte diese Mikrofonbasis etwa um $a = 70 \text{ cm}$ betragen.

b) Das AB-Zumischmikrofon erzeugt keine gleichmäßige Verteilung der Phantomschallquellen. Das Klangbild wird in die Lautsprecher gedrängt. Diese Mikrofonbasis sollte etwa $a = 1,00 \text{ bis } 1,20 \text{ m}$ betragen.

c) Das AB-Raummikrofon soll auch tieffrequente dekorrelierte Raumsignale aufnehmen, die als Flankenraum erscheinen. Diese Mikrofonbasis sollte etwa $a = 2 \text{ bis } 3 \text{ m}$ betragen.