



!

Antworten zum "Tonmeisterertest"

43

UdK Berlin
Sengpiel
01.2007
F + A

1. Zu einem relativen Pegel von 12 dB gehört a) welches Schalldruckverhältnis bzw. Spannungsverhältnis und b) welches Schallintensitätsverhältnis bzw. Leistungsverhältnis? Das Verhältnis (ratio) ist dimensionslos.

a) Einem Pegel von 12 dB entsprechen einem Spannungsverhältnis von $\Delta U = U/U_0 = 4 \cdot 10^{12/20} = 3,981$

b) Einem Pegel von 12 dB entsprechen einem Leistungsverhältnis von $\Delta P = P/P_0 = 16 \cdot 10^{12/10} = 15,85$

Siehe: "Der Dezibel-Rechner (dB) - ein wertvolles Werkzeug": <http://www.sengpielaudio.com/Rechner-db.htm>

2. Zu einem relativen Pegel von 120 dB gehört a) welches Schalldruckverhältnis bzw. Spannungsverhältnis und b) welches Schallintensitätsverhältnis bzw. Leistungsverhältnis? Das Verhältnis (ratio) ist dimensionslos.

a) Einem Pegel von 120 dB entsprechen einem Spannungsverhältnis von $\Delta U = U/U_0 = 10^6 = 1\,000\,000$.

b) Einem Pegel von 120 dB entsprechen einem Leistungsverhältnis von $\Delta P = P/P_0 = 10^{12} = 1\,000\,000\,000\,000$.

3. Zu einem absoluten Pegel von 120 dB SPL gehört a) welcher Schalldruck in Pa und b) welche Schallintensität in Watt/m²?

a) 120 dB SPL entsprechen einem Schalldruck von $p = 20$ Pa.

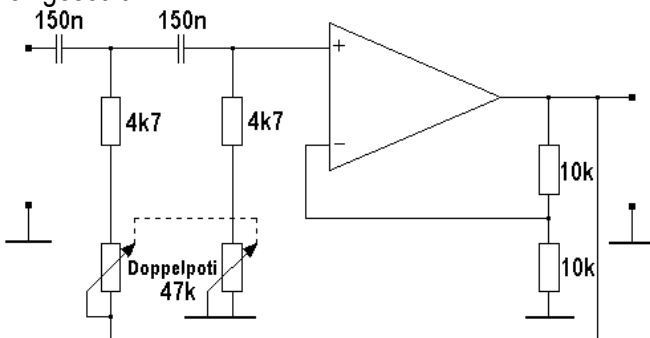
0 dB SPL entsprechen 0,0002 Pa.

b) 120 dB SPL entsprechen einer Schallintensität von $I = 1$ W/m².

0 dB SPL entsprechen 10^{-12} W/m².

Siehe: "Umrechnung von Schalleinheiten": <http://www.sengpielaudio.com/Rechner-schallpegel.htm>

4. a) Bei welcher Frequenz wird hier gefiltert? b) Wie nennt man dieses EQ-Filter c) Wo wird wohl dieses Filter eingesetzt?



a) $C = 150 \cdot 10^{-9}$ F und $R = 4700$ Ohm, also ist die obere Wert der Grenzfrequenz $f_c = 1 / (2\pi \cdot R \cdot C) = 225,75$ Hz

und der untere Wert der Grenzfrequenz bei $R = 51700$ Ohm ist 20,52 Hz. 150 nF = $0,15$ μ F

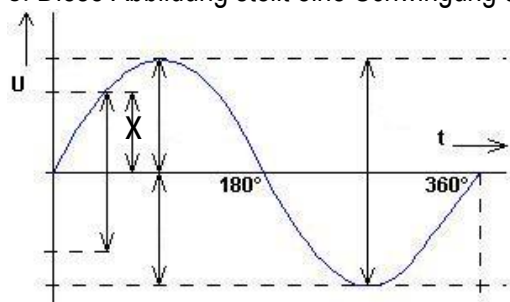
b) Das ist ein aktiver Tiefenabschneider als Hochpass 2. Ordnung mit 12 dB/Oktave bzw. 40 dB pro Dekade.

c) Das ist eine einstellbare Subwooferabkopplung für den Bereich von 20 Hz bis 225 Hz.

Diese Schaltung siehe ganz unten auf der Webseite: <http://www.selfmadehifi.de/weiche.htm>

Hilfe: R-C Filter und Grenzfrequenz <http://www.sengpielaudio.com/Rechner-RCglied.htm>

5. Diese Abbildung stellt eine Schwingung unserer 230 Volt Netzspannung dar.



a) Machen Sie ein X an die Pfeil-Linie, die diese 230 Volt Netzspannung kennzeichnet.

b) Wie groß ist die Scheitel- oder Scheitelspannung U_s unserer Netzspannung in Volt?

c) Wie groß ist die Spannung Spitze-Spitze U_{ss} unserer Netzspannung in Volt?

d) Wie groß ist die Schwingungs- oder Periodendauer T unserer Netzfrequenz in ms?

a) Der zweite Pfeil von links, von der Nullachse bis auf 70 % des Maximalwerts, ist die Effektivspannung von 230 Volt. Siehe: <http://www.sengpielaudio.com/ScheitelwertEffektivwert.pdf>

b) Die Scheitelspannung (Spitzenspannung - peak) ist: $U_s = 230$ Volt $\cdot \sqrt{2} = 325$ Volt.

c) Sie Spannung Spitze-Spitze U_{ss} ist das doppelte von $U_s = 650$ Volt.

d) Die Dauer für eine Schwingung oder eine Periode ist: $T = 1/f = 1/50 = 0,02$ Sekunden = 20 ms.

6. Wie heißt a) auf Englisch die richtige Bezeichnung für Viertelnote und wie heißt sie b) auf Amerikanisch?

a) crotchet und b) quarter note. Siehe: <http://www.music.vt.edu/musicdictionary/textc/Crotchet.html>

6. Wie heißt auf Englisch a) Laufzeitstereofonie oder A-B-Technik b) Tonleiter c) Blockflöte d) Bläser-Mundstück?

a) Time-of-arrival stereophony, b) gamut or scale, c) recorder, d) embouchure (mouth piece).