



Zeitkonstante τ und Übergangsfrequenz f_c

Entzerrung beim Tonband, beim Sender, bei der Schallplatte und in der Digitaltechnik mit RC-Glied

Für den Scheinwiderstands-Frequenzgang sind nicht die Einzelgrößen des Widerstands R und des Kondensators C an sich maßgebend, sondern das Produkt $R \cdot C = \tau$ (tau), genannt Zeitkonstante mit der Einheit "Sekunde".

R in $\frac{V}{A}$, da $1 \Omega = \frac{1 V}{1 A}$ ist.

C in $\frac{A \cdot s}{V}$,

also $\tau = R \cdot C$ in $\frac{V}{A} \cdot \frac{A \cdot s}{V} = \text{Sekunde s}$

Zeitkonstante in Sekunden:

$$\tau = R \cdot C = \frac{1}{2\pi \cdot f_c}$$

$$R = \frac{1}{\omega_c \cdot C}$$

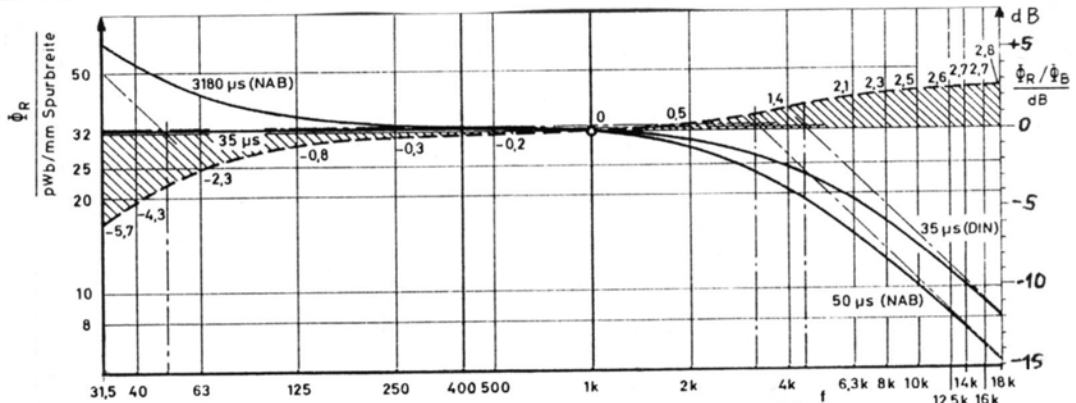
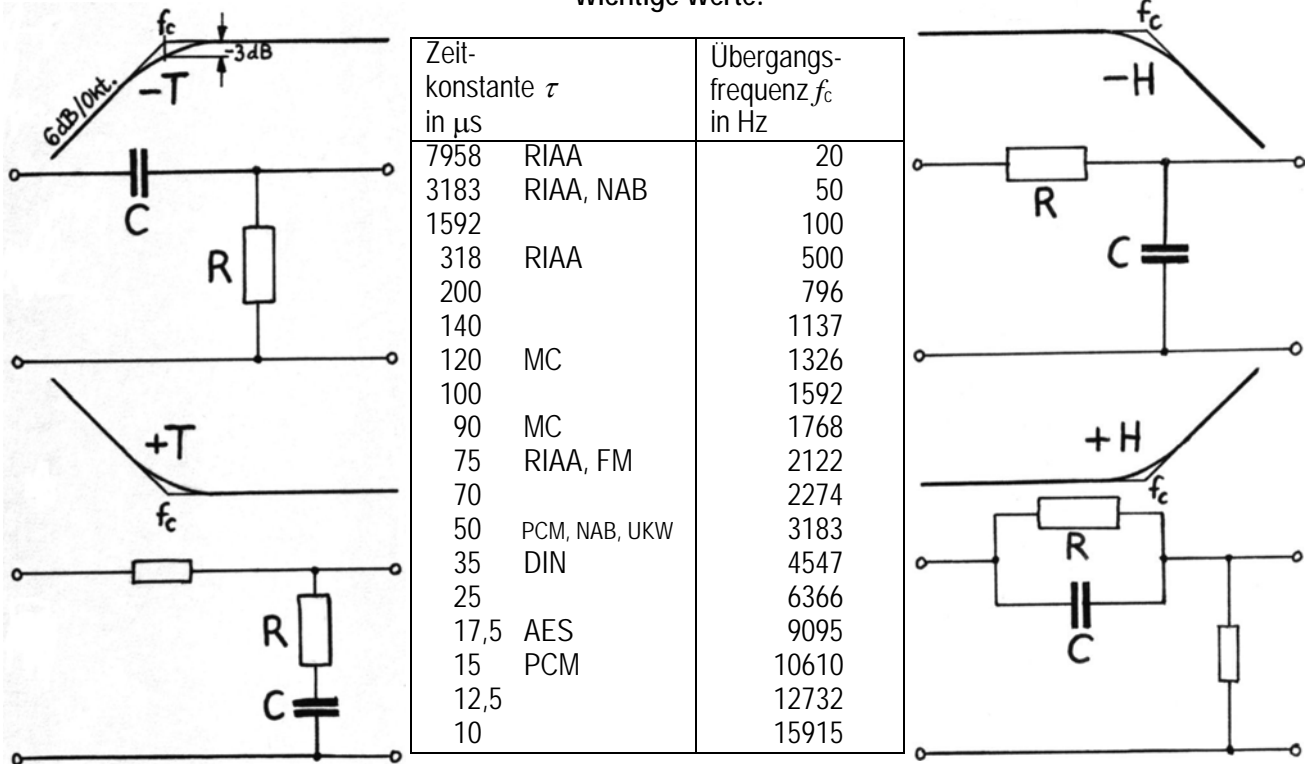
Grenzfrequenz = Übergangsfrequenz:

$$f_c = \frac{1}{2\pi \cdot R \cdot C} = \frac{1}{2\pi \cdot \tau}$$

Bestimmungsgleichungen: f_c in Hz = $159155 / \tau$ in μs τ in μs = $159155 / f_c$ in Hz

UdK Berlin
Sengpiel
05.95
Filter

Wichtige Werte:



Magnetflussverlauf der Bezugsbänder 38 cm/s:
DIN (IEC CCIR) 35 μs und NAB 3180 μs / 50 μs
mit der DIN / NAB-Differenzkurve
auf NAB-Gerät wiedergegeben.

Merke: Hohe Grenzfrequenz (Übergangsfrequenz)
entspricht niedriger Zeitkonstante.

Möglichkeit der Aufnahme-Entzerrung >>>>>>
bei PCM-Aufnahmen (Präemphasis = pre-emphasis):
50 μs / 15 μs , auch bei CD, DAT, PCM 1630.

Rechner Online: <http://www.sengpielaudio.com/Rechner-zeitkonstante.htm>

© Eberhard Sengpiel

