

Struktur

THEORETISCHE GRUNDLAGEN

- Passive Filter: LRC-Schaltungen
- Möglichkeit der Verstärkung von Tiefpassfiltern
- Aktive Filter: RC-Schaltungen mit OPs

REALISIERUNG VON FILTERN

- passiver Tiefpass
- aktive Tiefpässe

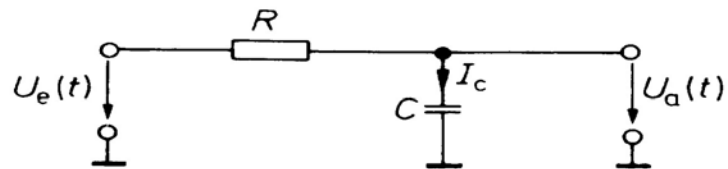
- passiver RC-Bandpass
- aktiver Bandpassfilter

HINWEISE / ZIELE

- Verschieden Möglichkeiten aufzeigen
- Verwendbare Schaltungen für das Labor
- ohne viel Mathematik

PASSIVE FILTER (LRC-Schaltungen)

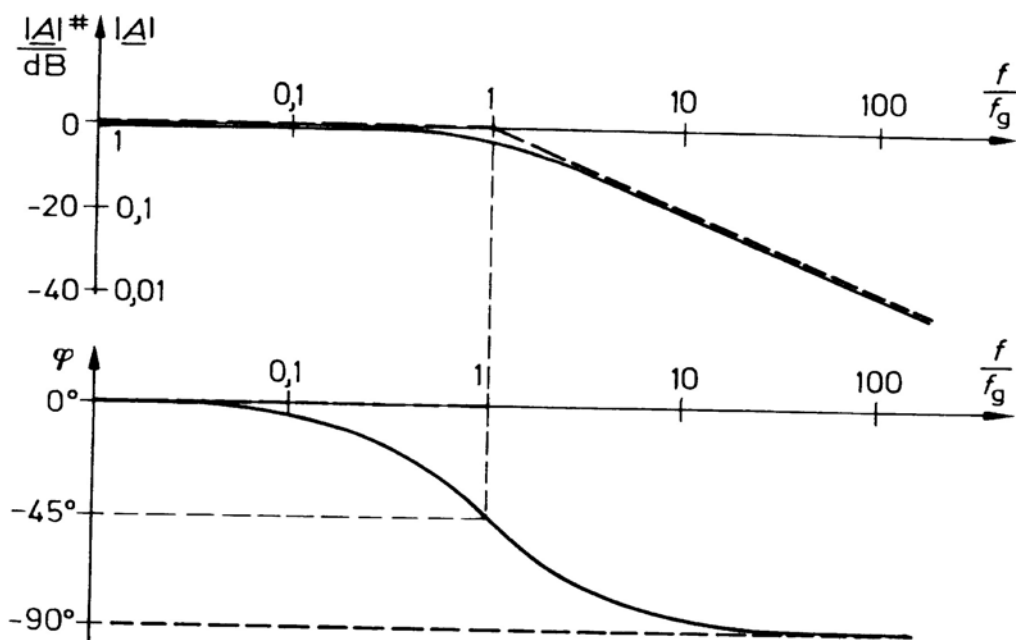
Schaltbild einfacher pass. Tiefpass (aus GET-1A)



Übertragungsfunktion des Tiefpasses

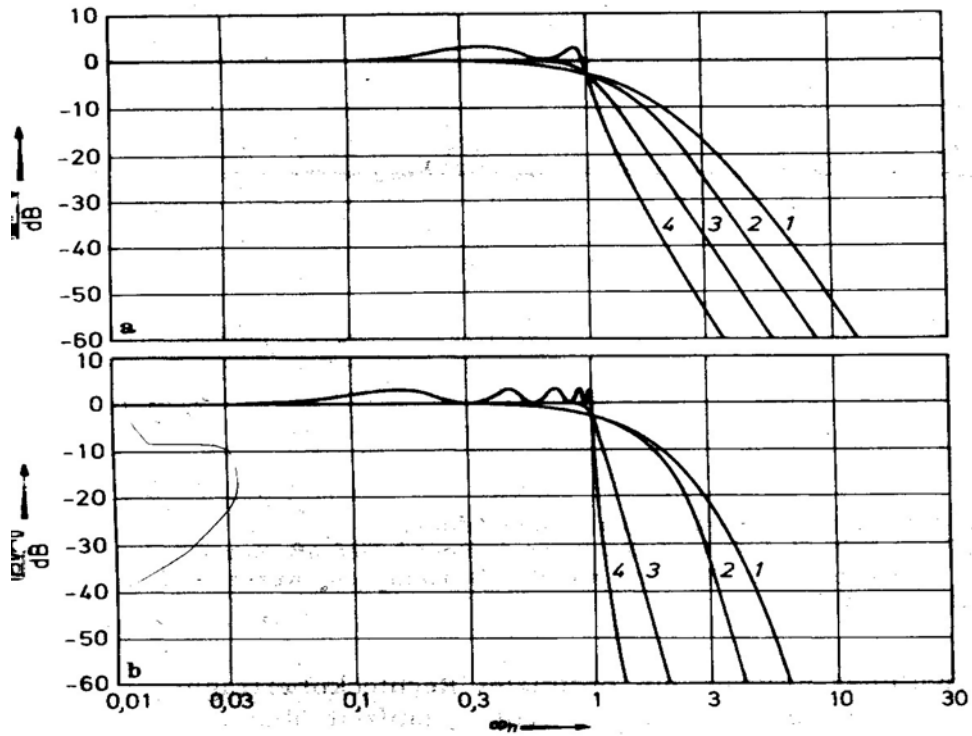
$$\underline{A}(j\omega) = \frac{U_a}{U_e} = \frac{1}{1 + j\omega RC}$$

Bode-Diagramm

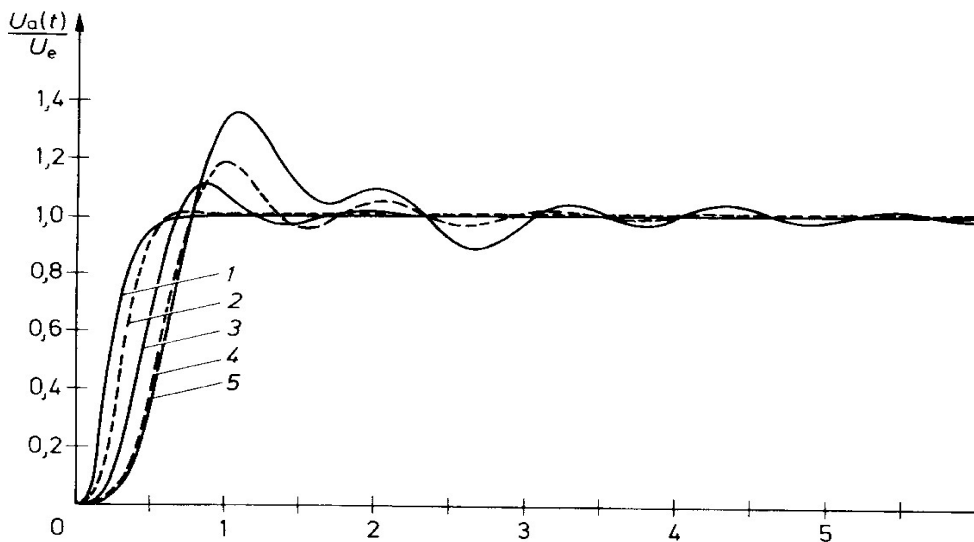


AKTIVE FILTER (RC-Schaltungen mit OPs)

Amplitudenfrequenzgang von Tiefpassfiltern



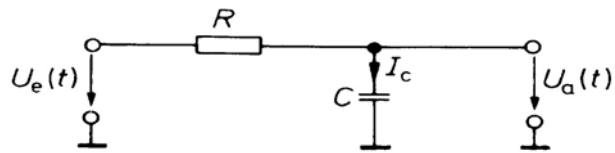
Sprungantwort (Überschwingen beim Spannungssprung)



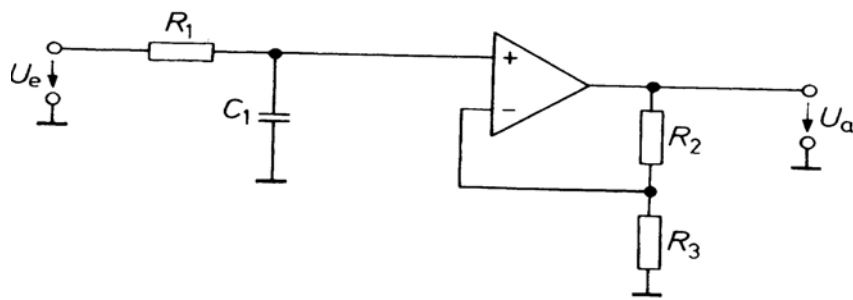
REALISIERUNG VON FILTERN

TIEFPASS

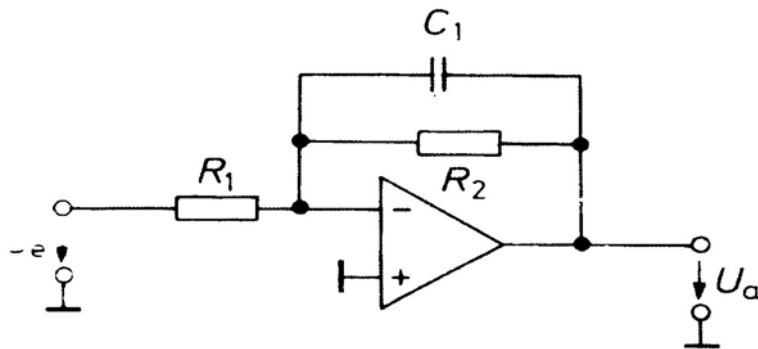
passiv



aktiv

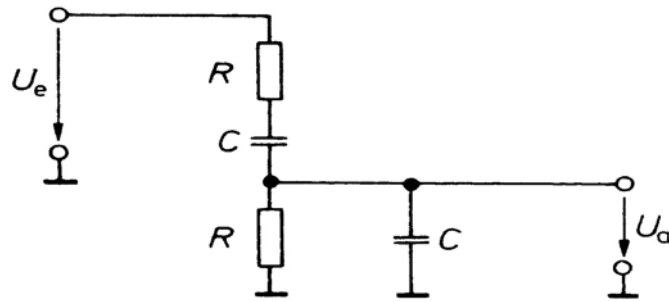


aktiv mit Kondensator in Gegenkopplung

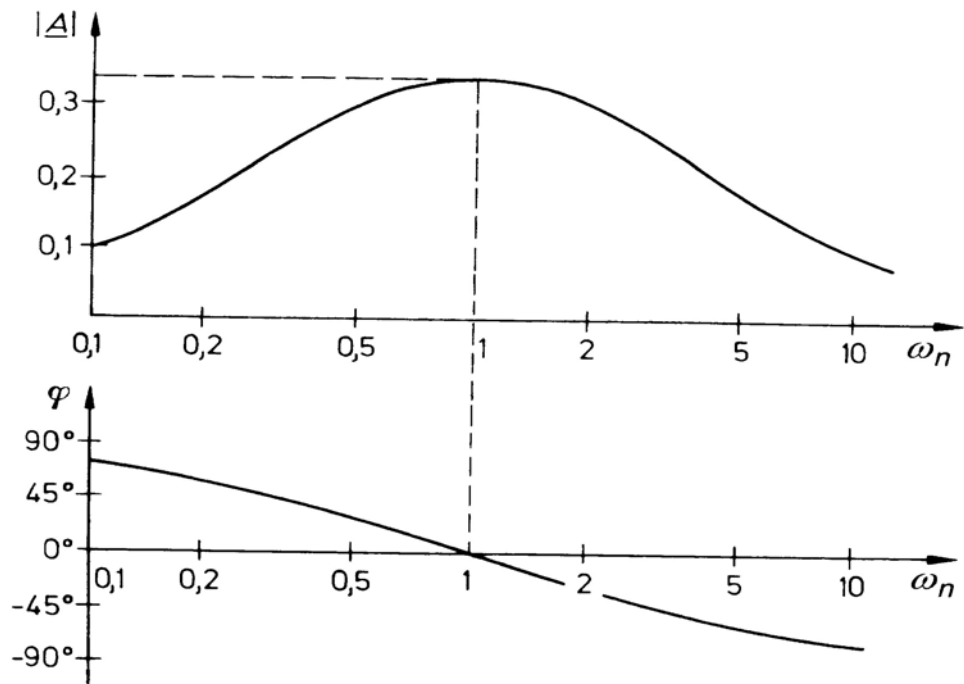


REALISIERUNG VON FILTERN

PASSIVER BANDPASS

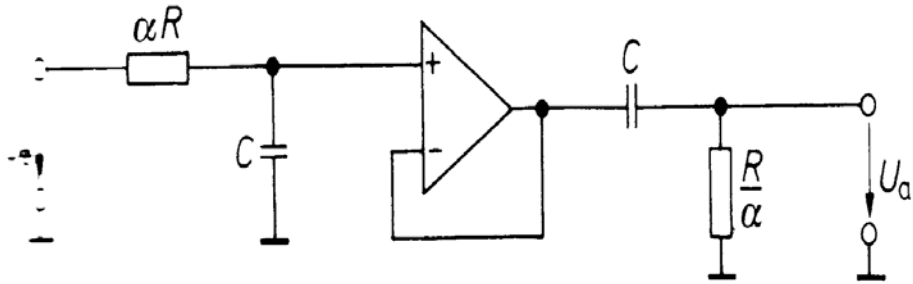


Bodediagramm



REALISIERUNG VON FILTERN

AKTIVER BANDPASS



Bodediagramm:

