

Kapitel 4

FILTER

Seite 4-6

Tiefpass: $H_{TP}(\Omega) = \frac{V_0}{1 + a \cdot j\Omega + b \cdot (j\Omega)^2}$

V_0 = Verstärkung bei $\omega \rightarrow 0$

$$\Omega = \frac{\omega}{\omega_0} = \frac{f}{f_0}$$

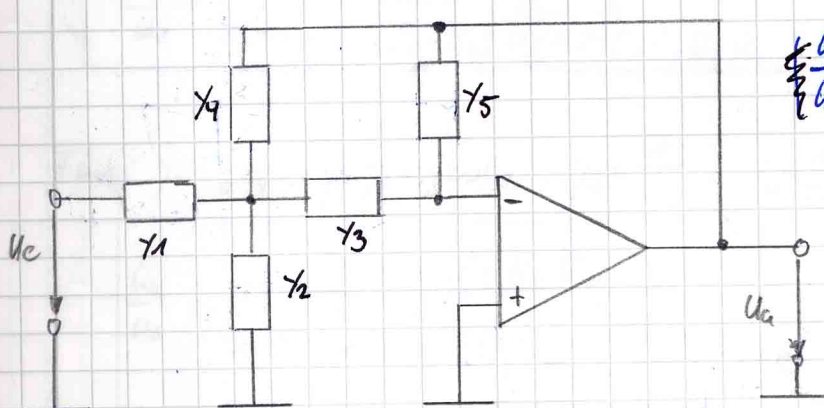
Hochpass: $H_{HP}(\Omega) = \frac{V_{\infty} \cdot b \cdot (j\Omega)^2}{1 + a \cdot j\Omega + b \cdot (j\Omega)^2}$

V_{∞} = Verstärkung bei $\omega \rightarrow \infty$

Bandpass: $H_{BP}(\Omega) = \frac{V_{max} \cdot a \cdot j\Omega}{1 + a \cdot j\Omega + b \cdot (j\Omega)^2}$

V_{max} = maximale Verstärkung

Bandsperr: $H_{BP}(\Omega) = H_0 \cdot \frac{1 + (j\Omega)^2}{1 + a \cdot j\Omega + b \cdot (j\Omega)^2}$



$$\frac{U_a}{U_e} = \frac{-Y_1 \cdot Y_3}{Y_5 \cdot (Y_1 + Y_2 + Y_3 + Y_4) + Y_3 \cdot Y_4}$$

$Y \rightarrow$ komplexe Leitwerte!

$$Y_n = \frac{1}{R} \text{ bzw. } Y_n = j\omega C_n$$

- Für 2. Ordnung müssen mindestens 2 Kondensatoren und 2 Widerstände enthalten sein. Also 2·C und 3·R bzw. 3 mal C und 2 mal R!
- Es muss ein Gleichstrompfad vom Ausgang zum invertierenden Verstärker vorhanden sein. Also Y_4 oder Y_5 muss ein Widerstand sein