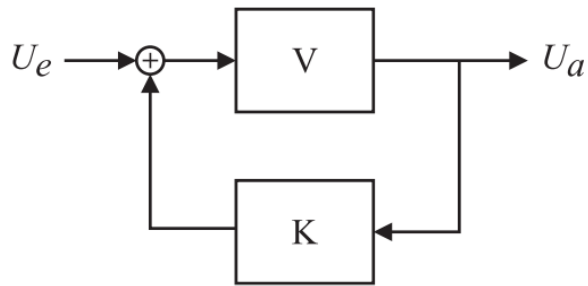


Handout Wien-Robinson Oszillator

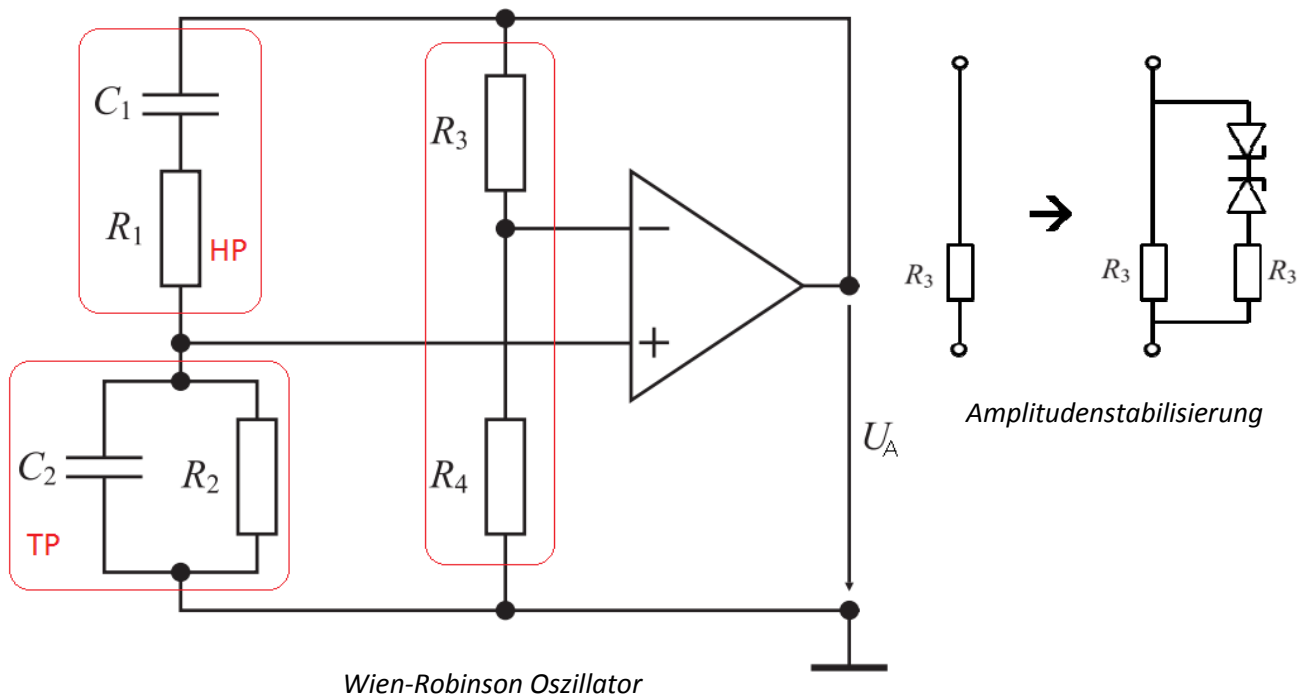


$$\frac{U_A}{U_E} = \frac{V}{1-KV}$$

Oszillationsbedingung:

$$VK = |V| * |K| \exp(j(\varphi_V + \varphi_K)) = 1$$

Rückkopplungsblockschaltbild



Wien-Robinson Oszillator

Bestimmung des Kopplungsfaktors K:

$$K = \frac{U_{Brücke}}{U_{TP}} = \frac{1}{3 + j(\omega\tau - \frac{1}{\omega\tau})} \rightarrow |K| = \frac{1}{3} \rightarrow V = 3$$

Bestimmung der Schwingfrequenz:

$$\omega\tau - \frac{1}{\omega\tau} = 0 \rightarrow \omega^2 = \frac{1}{\tau^2} \rightarrow f = \frac{1}{2\pi RC}$$

Amplitudenstabilisierung:

- Nutzen von Z Dioden
- Leiten wenn $U_{Schwing}$ zu hoch ist
- $\rightarrow U_{Schwing}$ sinkt

Fazit:

- Stabiler Sinus mit geringem Klirrfaktor
- Frequenzen präzise einstellbar
- $U_{Schwing}$ nur durch V_{DD} des OPVs beschränkt

Quellen

- Adele Skript 2012, TU-Berlin
- www.heuermann.fh-aachen.de/files/knowledge/oszillatoren/Wien-Robinson-Oszillator.pdf
- http://elektroniktutor.de/signalkunde/wien_osz.html
- http://en.wikipedia.org/wiki/Wien_bridge_oscillator
- http://www.electronics-tutorials.ws/oscillator/wien_bridge.html