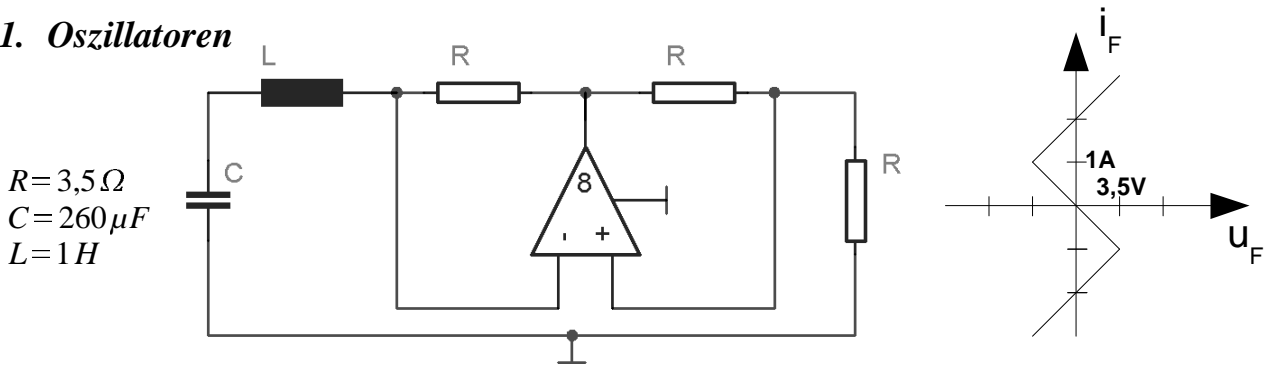


ST2-TUTORÜBUNG – BLATT 8

1. Oszillatoren



Die Eigenwerte für die realen und virtuellen Fixpunkte des Systems lauten:

$$\lambda_{1,2} = \pm \frac{R}{2L} \pm \sqrt{\left(\frac{R}{2L}\right)^2 - \frac{1}{LC}}$$

- *a) Um welchen Typ von Oszillator handelt es sich bei der vorliegenden Schaltung? (Begründung!)
(Hinweis: $\sqrt{260} \approx 16$)
- *b) Welche Näherung lässt sich in der Eigenwertformel in diesem Fall durchführen?
- c) Welcher Ausdruck in der angenäherten Eigenwertformel entspricht der Kreisfrequenz ω_0 des Oszillators?
- *d) Welche Frequenz f_0 ergibt sich? (Hinweis: $\pi \approx 3,1$)

Im Folgenden werde L durch einen Kurzschluss ersetzt.

- *e) Um welchen Typ von Oszillator handelt es sich nun?
- *f) Welche Frequenz f_0 hat dieser Oszillator? (Hinweis: $\ln(3) \approx 1,1$)
- *g) Welche Maximalwerte nehmen dabei Strom und Spannung an?