

Schwingkreise · Kompakte Übersicht

Ein LC-Schwingkreis besteht aus einer Induktivität (L) und einer Kapazität (C).

Ein RLC-Schwingkreis enthält zusätzlich einen Widerstand (R), der die Schwingung dämpft.

Die Energie pendelt zwischen magnetischem Feld (Spule) und elektrischem Feld (Kondensator).

Wichtige Formeln:

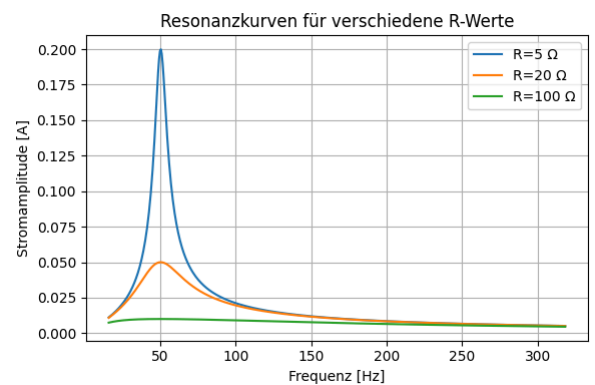
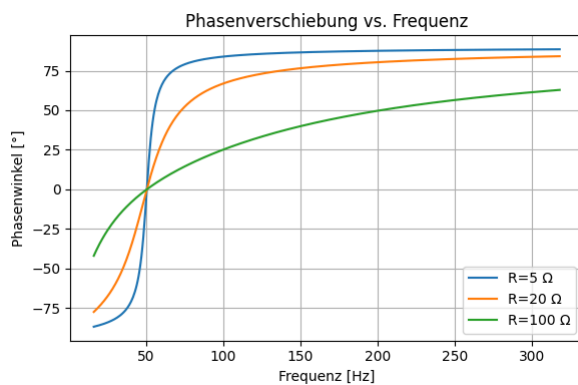
Eigenfrequenz: $f_0 = 1 / (2 \cdot \pi \cdot \sqrt{LC})$

Impedanz: $Z = \sqrt{R^2 + (X_L - X_C)^2}$, $X_L = \omega \cdot L$, $X_C = 1 / (\omega \cdot C)$

Phasenwinkel: $\varphi = \arctan((X_L - X_C) / R)$

Rolle des Widerstands:

- Verursacht Energieverlust und Dämpfung
- Beeinflusst Güte (Q-Faktor): $Q = \omega \cdot L / R$
- Verändert Phasenverschiebung und Resonanzkurve



Gedämpfte Schwingung

