

Aufgaben: Der Serienkreis oder Siebkreis

Die Simulation demonstriert das Verhalten einer Reihenschaltung aus Widerstand, Spule und Kondensator im Wechselstromkreis.

Für jede Kombination der Bauteile ergibt sich bei einer bestimmten Frequenz ein Minimum des Gesamtwiderstandes. Bei genau dieser Siebfrequenz ist die Stromstärke dann am größten.

Grundlegende Aufgaben (G)

- 1. Stellen Sie Werte für den Widerstand R , für die Induktivität L und für die Kapazität C ein. Fertigen Sie eine Messwerttabelle für die Untersuchung $I_{eff}=f(f)$ unter Verwendung der Simulation an. Stellen Sie $I_{eff}=f(f)$ grafisch dar. Welche Frequenz wird durch diesen Serienkreis gesiebt?**
- 2. Überprüfen Sie die Siebfrequenz aus Aufgabe G1 durch Rechnung.**

Ergänzende Aufgaben (E)

- 1. Welche Induktivität muss eingestellt werden, um bei einer Frequenz von 500Hz ($R=10\Omega$, $C=15\mu F$) eine Stromstärke von 180mA zu erzielen? Überprüfen Sie Ihre Rechnung durch die Simulation. Berechnen Sie die Phasenverschiebung zwischen Spannung und Stromstärke für diesen Fall.**