

Übung 10 Wechselstrom RC-Serieschaltung, RL-Parallelschaltung, RC-Parallelschaltung

PUZZLE

Themen

- 1 **RC-Serieschaltung**
- 2 **RL-Parallelschaltung**
- 3 **RC-Parallelschaltung**

Lernziele

- einen neuen Sachverhalt erarbeiten und analysieren können.
- die Impedanz bzw. Admittanz einer RC-Serie-, RL-Parallel-, RC-Parallelschaltung bestimmen können.
- die Phasenverschiebung zwischen Strom und Spannung in einer RC-Serie-, RL-Parallel-, RC-Parallelschaltung verstehen.

Aufgaben

1 **RC-Serieschaltung**

Einzelstudium

- a) Studieren Sie im Skript den Abschnitt "RC-Serieschaltung" (Seite 18)
- b) Skizzieren Sie im gleichen Koordinatensystem die Grafen der reellen Spannung $U(t)$ und des reellen Stromes $I(t)$.
- c) Überprüfen Sie, ob das Zeigerdiagramm unten auf der Seite 18 korrekt gezeichnet ist.
- d) Beurteilen Sie, in welchem Bereich die Phase liegen kann.
 Wann nimmt den kleinstmöglichen und wann den grösstmöglichen Wert an?

Expertenrunde

Diskutieren Sie gemeinsam die Aufgaben, die Sie im Einzelstudium bearbeitet haben, und klären Sie in der Gruppe alle Unklarheiten.

Unterrichtsrunde

Unterrichten Sie Ihre Kollegen/-innen über Ihr Thema 1.

Lassen Sie sich von Ihren Kollegen/-innen über die Themen 2 und 3 unterrichten.

2 **RL-Parallelschaltung**

Einzelstudium

- a) Studieren Sie im Skript den Abschnitt "RL-Parallelschaltung" (Seiten 19 und 20)
- b) Skizzieren Sie im gleichen Koordinatensystem die Grafen der reellen Spannung $U(t)$ und des reellen Gesamtstromes $I(t)$.
- c) Überprüfen Sie, ob das Zeigerdiagramm unten auf der Seite 19 korrekt gezeichnet ist.
- d) Beurteilen Sie, in welchem Bereich die Phase liegen kann.
 Wann nimmt den kleinstmöglichen und wann den grösstmöglichen Wert an?

Expertenrunde

Diskutieren Sie gemeinsam die Aufgaben, die Sie im Einzelstudium bearbeitet haben, und klären Sie in der Gruppe alle Unklarheiten.

Unterrichtsrunde

Unterrichten Sie Ihre Kollegen/-innen über Ihr Thema 2.

Lassen Sie sich von Ihren Kollegen/-innen über die Themen 1 und 3 unterrichten.

3 RC-Parallelschaltung

Einzelstudium

- a) Studieren Sie im Skript den Abschnitt "RC-Parallelschaltung" (Seiten 20 und 21)
- b) Skizzieren Sie im gleichen Koordinatensystem die Grafen der reellen Spannung $U(t)$ und des reellen Gesamtstromes $I(t)$.
- c) Überprüfen Sie, ob das Zeigerdiagramm in der Mitte der Seite 21 korrekt gezeichnet ist.
- d) Beurteilen Sie, in welchem Bereich die Phase φ liegen kann.
Wann nimmt φ den kleinstmöglichen und wann den grösstmöglichen Wert an?

Expertenrunde

Diskutieren Sie gemeinsam die Aufgaben, die Sie im Einzelstudium bearbeitet haben, und klären Sie in der Gruppe alle Unklarheiten.

Unterrichtsrunde

Unterrichten Sie Ihre Kollegen/-innen über Ihr Thema 3.

Lassen Sie sich von Ihren Kollegen/-innen über die Themen 1 und 2 unterrichten.