

## Lehrziele

Messungen an passive Bauelementen mittels verschiedener Methoden und elementare Experimente mit einem Hall Sensor. Messung dieser Werte mit verschiedene Meßgeräten (Multimetern, Wattmeter, DSO).

Arbeiten mit analogen/digitalen Oszilloscopen und Signalgeneratoren.

Die Durchführung der Übung sollte bei methodischem Arbeiten und bei Beachtung folgender Punkte problemlos möglich sein:

- Überprüfen Sie immer den Aufbau bevor Sie die Versorgungsspannung anschalten.
- Überprüfen Sie die Versorgungsspannung mit einem Meßgerät. Anzeigen an Netzgeräten dienen nur der Orientierung.
- Machen Sie über alles Aufzeichnungen. Sichern Sie Ihre Meßdaten regelmäßig.
- Zeichnen Sie die Kennlinien während der Übung.
- Zerlegen Sie Ihren Aufbau nicht sofort nach der Übung, prüfen Sie Ihre Aufzeichnungen auf Korrektheit.

## Theoretische Grundlagen

Grundlagen der Stromleitung und passive Bauelement im allgemeinen (siehe Schrifttum Sensorik), Grundlagen der Meßwandler, Hallprinzip, komplexe Wechselstromrechnung.

## Meßgeräte

Multimeter, Wattmeter, Stromzangen, Power Monitor

Analoges/digitales Oszilloskop

Funktionsgenerator

## Übungsdurchführung

### Frequenz und Phasengang

Messung des Frequenz und Phasenganges von **RC** Tiefpaß (Hochpaß), **RL** Tiefpaß (Hochpaß), **LC** Tiefpaß (Hochpaß) – (2 aus 3en).

### Sprungantwort

Messen Sie für die oben genannten Baugruppen die Sprungantwort und bestimmen Sie daraus die Zeitkonstante  $\tau$ .

### **Experimente mit Hall Chip**

Es sollen mit dem Hallchip A3515/A3516 Experimente durchgeführt werden. Entwickeln Sie eine Meßschaltung und einen geeigneten Aufbau um Magnetfelder von Permanentmagnet und Elektromagneten messen zu können.

### **Protokoll**

Alle gerechneten und gemessenen Kennwerte sind einander gegenüber zu stellen und Differenzen zu erläutern.

Im Protokoll sind die Meßergebnisse von Frequenz- und Phasengang sowie die Sprungantworten anzuführen und die Ergebnisse für alle verwendeten Meßgeräte einander gegenüberzustellen. Unterschiede sind, wenn vorhanden zu erläutern.