

Lehrziele

Messungen an an integrierten **OPVs** 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 OPV Schaltungstechnik, Hallprinzip.

Meßgeräte

Multimeter, Wattmeter, Stromzangen, Power Monitor

Analoges/digitales Oszilloskop

Funktionsgenerator

Übungsdurchführung

Bauen sie eine invertierenden Verstärker mit Verstärkung $v_u = -15$ auf.

Bauen sie eine nicht invertierenden Verstärker mit Verstärkung $v_u = 20$ auf.

Frequenzgang

Messung des Frequenzganges des Verstärkers bei verschiedenen **OPV** Typen (LM741, TL081). Eingangssignal: **Sinus 500mV_{EFF}**.

Transientes Verhalten

Messen Sie für die oben genannten Baugruppen das transiente Verhalten für Frequenzen 100Hz, 1kHz, 10kHz.

Experimente mit Hall Chip

Es sollen mit dem Hallchip **A3515/A3516** Experimente durchgeführt werden. Entwickeln Sie einen Differenzverstärker 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.