

Ziele des Praktikums

Vertiefte und anwendbare Kenntnisse über das Verhalten von Halbleiter-Bauelementen ist die Basis für das Verständnis in der elektronischen Schaltungstechnik. In diesem Praktikum stehen im Mittelpunkt der Untersuchungen die wichtigsten Vertreter dieser Bauelemente, Dioden, Bipolartransistoren und Feldeffekttransistoren. Neben der Anwendung des bereits gelernten Wissens und der praktischen Umsetzung der insbesondere in den zahlreichen Übungen bearbeiteten Fragestellungen steht hier die Methodik ingenieurmäßigen Herangehens an technische Fragestellungen mit begrenztem Zeitfond im Fokus der Arbeiten. Durch die Vielzahl der zu untersuchenden konkreten elektronischen Schaltungen reift die Erkenntnis über die durch den Techniker gelegentlich zu bewältigende Abweichung der Praxis von der Theorie.

Versuchsinhalte

Gleichrichter-, Z-, Lichtemitter-Dioden:

- Durchlass-, Sperr-, Durchbruchbereich
- Kennlinienfelder
- maximale Verlustleistung
- einfache Stabilisierungsschaltung mit Z-Diode

Bipolartransistoren:

- Aufnahme des Vierquadranten-Kennlinienfeldes
- Untersuchungen der Restströme
- Dimensionierung des Arbeitspunktes

Feldeffekttransistoren

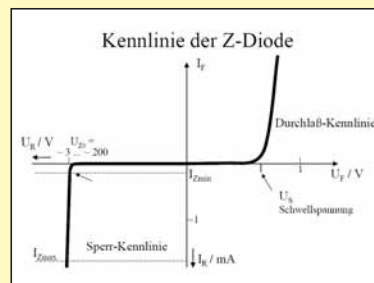
- Ausgangs- und Transferkennlinien versch. FET's
- Bestimmung der Schwellspannung



Praktikumsanleitungen

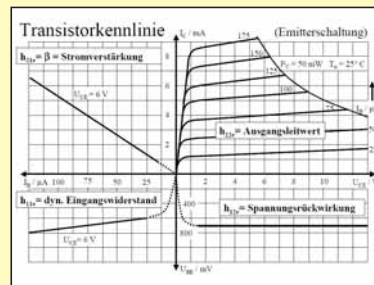
Durchführung

Versuchsaufbau "Dioden"



Mit der Z-Diode wird eine einfache Stabilisierungsschaltung realisiert

Versuchsaufbau "Bipolartransistoren"



Die drei im Praktikum zu untersuchenden Feldeffekttransistoren mit ihren typischen Kennlinien

Versuchsaufbau "Feldeffekttransistoren"



Vier-Quadranten-Kennlinienfeld eines npn-Transistors in Emitterschaltung

