

Versuch 4: Diodenkennlinie

Versuchsziel

Die Kennlinie $I_D = f(U_D)$ einer Diode soll aufgenommen werden.

Versuchsvorbereitung:

1. Zeichne die Messschaltungen zur Bestimmung der Kennlinie in Durchlassrichtung und in Sperrrichtung in deinen Bericht.
2. Berechne den Widerstandswert des Vorwiderstands, so dass der Strom auf keinen Fall größer als 20mA werden kann. Die maximale Ausgangsspannung an der Spannungsquelle beträgt 15V.

Versuchsdurchführung

1. Zeichne die Kennlinie der Diode in Durchlassrichtung. Benutze das analoge Multimeter als Voltmeter.

Tipps:

- a. Bestimme zunächst den kleinsten und den größten Messwert für U_D und I_D .
 - b. Zeichne entsprechend deinen Ergebnissen aus Punkt a die Achsen ein und unterteile sie.
 - c. Nimm zusätzliche Messwerte auf, indem du einen der beiden Messwerte schrittweise erhöhst. Trage die Messwerte in eine Messwertetabelle ein und zeichne sie **gleichzeitig** in die Kennlinie ein, damit du Ausreißer gleich erkennst.
 - d. Nimm eventuell zusätzlich Messpunkte auf, so dass der Abstand zwischen den Messpunkten ungefähr gleich ist.
 - e. Schätze aus den Messpunkten den tatsächlichen Verlauf der Kennlinie ohne dabei krampfhaft einen Messpunkt mit dem anderen zu verbinden.
2. Zeichne die Kennlinie der Diode in Sperrrichtung. Benutze das analoge Multimeter als Voltmeter.

Tipps: siehe Punkt 1

3. Wiederhole eine Messung aus Punkt 2 in Stromfehlerschaltung. Beschreibe und erkläre deine Beobachtungen.
4. Erstelle in Excel eine komplette Kennlinie indem du alle Messwerte aus Punkt 1 und 2 in eine Tabelle schreibst.