



1. Übung

Lernziele:

- Aufbau eines Stromkreises
- Anwendung von elektrischen Messgeräten
- Eigenschaften von linearen und nichtlinearen Widerständen
- Anwendung von Quellen
- Graphische Darstellung von Strom/ Spannungs-Funktionen

1.) Lineare/Nichtlineare Widerstände

Universal-Siliziumdiode (1N4000, 1N4148 u.ä.), Z-Diode (5,6V) und als Vergleich ein linearer Widerstand $R=1k\Omega$

Messen Sie die Strom/Spannungs-Kennlinie

- des Widerstandes $R=1k\Omega$ (bis $I=10mA$)
- der Siliziumdiode (bis $I=20mA$) Durchlassbereich
- der Z-Diode (bis $I=\pm 20mA$) Durchlass- und Sperrbereich

Stellen Sie alle 3 Kennlinien in einem Diagramm dar.

2.) Spannungsquelle

Als geregelte, abschnittsweise ideale Spannungsquelle dient das Labornetzgerät im Tisch.

Einstellung: $U=10V$, $I=0,2A$

Messen und zeichnen Sie die Belastungskennlinie $U=f(I)$ mit einem geeigneten Potentiometer.

Bestimmen Sie U_0 und R_i .

Durch Einschalten eines Widerstandes $R=10\Omega$ in Reihe wird aus der abschnittsweise idealen Spannungsquelle eine reale Spannungsquelle.

Einstellung: $U=10V$, $I=\max$.

Messen und zeichnen Sie erneut die Belastungskennlinie $U=f(I)$ mit einem geeigneten Potentiometer.

Bestimmen Sie U_0 und R_i .

3.) Stromquelle

Als geregelte, abschnittsweise ideale Stromquelle dient das Labornetzgerät im Tisch.

Einstellung: $U=\max$, $I=0,1A$

Messen und zeichnen Sie die Belastungskennlinie $I=f(U)$ mit einem geeigneten Potentiometer.

Bestimmen Sie I_0 und G_i .