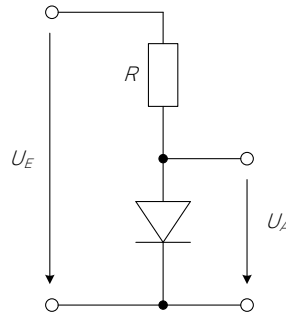


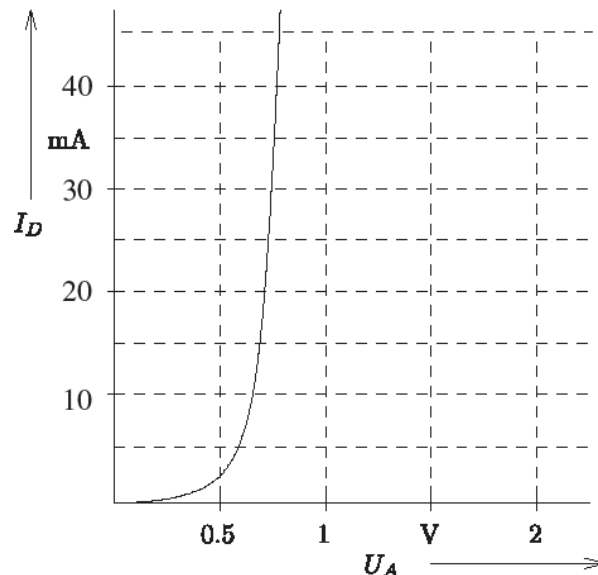
Teil 2: Grundlagen der Elektronik

Aufgabe 12: Diode

Mit einer Diode soll der Stromfluss in einem Zweig einer Schaltung detektiert werden. Der Zweig lässt sich vereinfachend folgendermaßen darstellen ($R = 50 \Omega$).



Die Kennlinie der Diode hat folgendes Aussehen:



Es soll ein Zusammenhang zwischen der Eingangsspannung U_E und der Ausgangsspannung U_A ermittelt werden.

- Stellen Sie die Gleichung der Arbeitsgeraden auf.
- Zeichnen Sie vier Arbeitsgeraden ($U_E = 0.5 \text{ V}, 1 \text{ V}, 1.5 \text{ V}, 2 \text{ V}$) in das Kennliniendiagramm ein. Schätzen Sie die Spannung U_A für alle Spannungen $U_E > 2 \text{ V}$ ab.
- Ermitteln Sie aus dem Kennliniendiagramm die Arbeitspunkte und zeichnen Sie damit das Diagramm für den Zusammenhang $U_A = f(U_E)$ im Bereich $0 \text{ V} \leq U_E \leq 10 \text{ V}$.
- Vergleichen Sie das Ergebnis mit dem Verhalten einer Schaltung, in der die Diode durch einen Widerstand $R_M = 3.125 \Omega$ ersetzt wird.