



Chip Design WS 2018/19

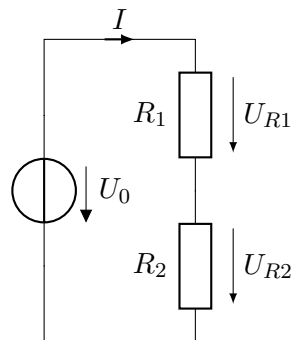
Prof. Dr.-Ing. W. Glauert

Übungsblatt 2 – Abgabe zum 09.11.2017

Aufgabe 1: Netzwerktheorie

[4 Punkte]

Gegeben der folgende Spannungsteiler:



Nehmen Sie jeweils die folgenden Konstanten zur Berechnung an:

$$U_0 = 5V \quad R_1 = 1k\Omega \quad R_2 = 250\Omega \quad U_D = 0,6V \quad C = 100\mu F$$

Stellen Sie mit Hilfe der Kirchhoffschen Gesetze die benötigten Knoten- und Maschengleichungen auf und berechnen Sie mit den gegebenen Werten die gesuchten Größen. Vereinfachen Sie dazu die Gleichungen zuerst so weit wie möglich und setzen Sie dann die numerischen Werte ein.

1. Berechnen Sie für den gegebenen Spannungsteiler U_{R1} , U_{R2} und I .
2. Ersetzen Sie den Widerstand R_2 durch eine Diode und berechnen Sie U_{R1} und I . Berechnen Sie anschließend den theoretisch möglichen Strom I_D durch die Diode. Verwenden Sie dazu die Gleichungen und Konstanten aus dem Skript (3-17).
3. Ersetzen Sie R_2 durch eine Kapazität. Berechnen Sie den Strom i und die Spannung über der Kapazität U_C zum Zeitpunkt $t = 0,1s$. Nehmen Sie dazu an, dass zum Zeitpunkt $t = 0$ die Kapazität C ungeladen ist und stellen Sie die benötigte Differenzialgleichung der Ladekurve der Kapazität auf.

Aufgabe 2: Back Annotation

[1 Punkt]

1. Erklären Sie das Prinzip der Rückannotation (*back annotation*).