

Elektronik II, Übungsblatt 5 (12P)

Prof. G. Kemnitz, TU Clausthal, Institut für Informatik

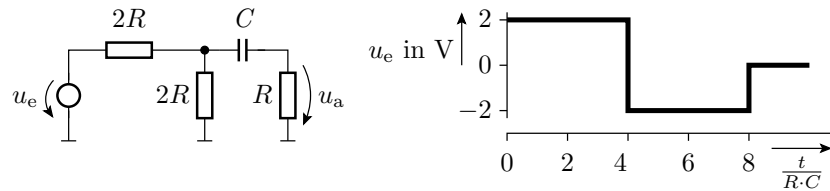
18. Mai 2015

Aufgabe 5.1

Es werden zwei Widerstände mit den Werten $3\text{k}\Omega$ und $8,8\text{k}\Omega$ und einer zulässigen Toleranz von $\pm 2\%$ benötigt. Aus welcher E-Reihe würden Sie die Widerstände nehmen und welche Nennwerte würden Sie wählen? 2P

Aufgabe 5.2

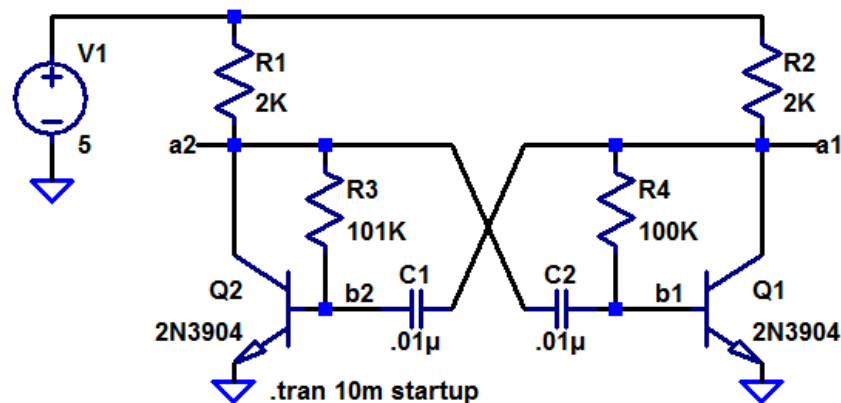
Gegeben sind die nachfolgende Schaltung und der Signalverlauf der Eingangsspannung.



- Transformieren Sie die Schaltung in ein funktionsgleiches geschaltetes RC-Glied. 2P
- Bestimmen Sie aus der Ersatzschaltung die Zeitkonstante τ und den Signalverlauf des stationären Wertes, gegen den die Spannung u_a strebt. 2P
- Konstruieren¹ Sie mit Hilfe von τ -Elementen den Signalverlauf der Spannung u_a . 2P
- Überprüfen Sie das Ergebnis aus Aufgabenteil per Simulation 1P

Aufgabe 5.3

Ausgangspunkt sei der in der Vorlesung behandelte RC-Oszillator:



¹Eine Skizze genügt.

Ändern Sie die Kapazitäten C_1 und C_2 so ab, dass die Einschaltzeit an a_1 0,2 s und die Ausschaltzeit an a_1 0,8 s beträgt. 3P

Hinweise: Die Ein- und Ausschaltzeit ist jeweils proportional zu einer der beiden Kapazitäten. Die die gefundene Kapazitätswerte für die Korrektur auf die Papierversion schreiben.