

# Elektronik II, Übungsblatt 5 (12P)

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

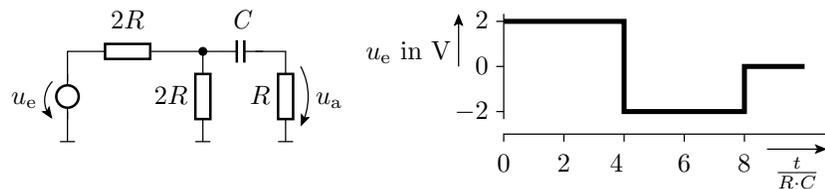
18. Mai 2015

## 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

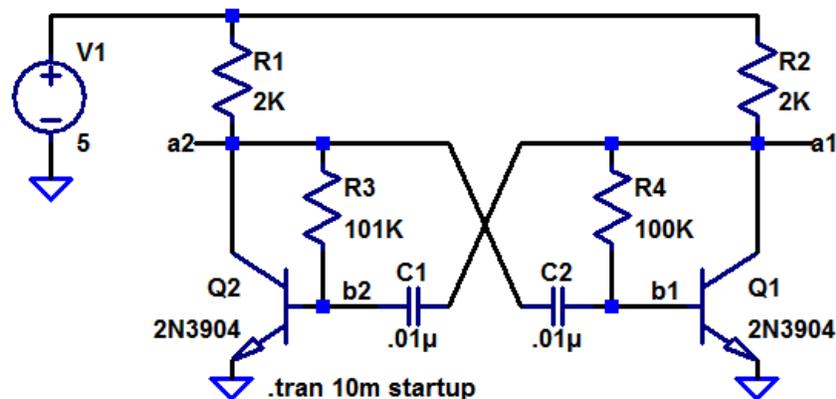
Gegeben sind die nachfolgende Schaltung und der Signalverlauf der Eingangsspannung.



- Transformieren Sie die Schaltung in ein funktionsgleiches geschaltetes RC-Glied. 2P
- Bestimmen Sie aus der Ersatzschaltung die Zeitkonstante  $\tau$  und den Signalverlauf des stationären Wertes, gegen den die Spannung  $u_a$  strebt. 2P
- Konstruieren<sup>1</sup> Sie mit Hilfe von  $\tau$ -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:



<sup>1</sup>Eine 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.