

Technische Universität  
 Clausthal Institut für Informatik  
 Prof. G. Kemnitz

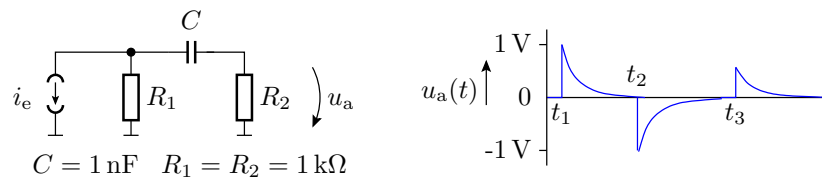
16. Oktober 2023

Elektronik I: Aufgabenblatt 9  
 (Geschaltete RC- und RL-Glieder)

**Hinweise:** Schreiben Sie die Lösungen, so weit es möglich ist, auf die Aufgabenblätter. Tragen Sie Namen, Matrikelnummer und Studiengang in die nachfolgende Tabelle ein und schreiben Sie auf jedes zusätzlich abgegebene Blatt ihre Matrikelnummer.

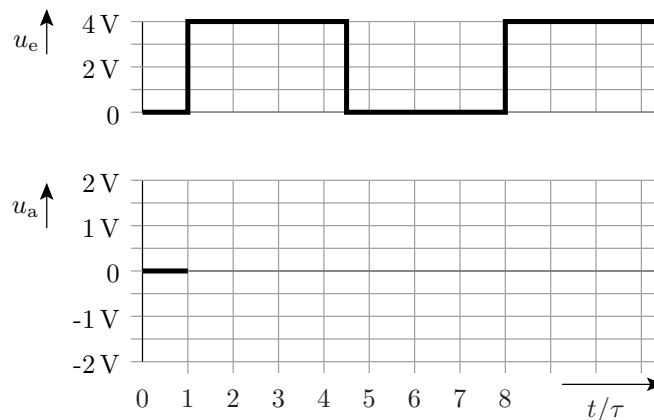
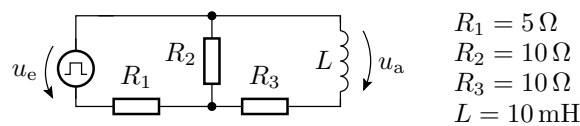
Name	Matrikelnummer	Studiengang	Punkte von 15

**Aufgabe 9.1:** Gegeben ist die nachfolgende Schaltung mit einer geschalteten Stromquelle und der am Schaltungsausgang beobachtbare Spannungsverlauf von  $u_a$ :



- a) Zeichnen Sie die Schaltung in ein funktionsgleiches geschaltetes RC-Glied um. 2P
- b) Bestimmen Sie die Zeitkonstante  $\tau$ . 1P
- c) Wie hoch ist die Sprunghöhe des Eingangsstrom  $i_e$  zu den Zeitpunkten  $t_1$ ,  $t_2$  und  $t_3$ ? 3P

**Aufgabe 9.2:** Gegeben ist die folgende Schaltung und der Verlauf der Eingangsspannung.



- a) Transformieren Sie die Schaltung in ein funktionsgleiches geschaltetes RL-Glied. 3P
- b) Gegen welchen stationären Wert strebt die Ausgangsspannung  $u_a$  bei konstanter Eingangsspannung  $u_e$ ? 1P
- c) Bestimmen Sie die Zeitkonstante  $\tau$ . 1P
- d) Wie groß ist die Sprunghöhe der Ausgangsspannung bei einer steigenden und einer fallenden 4V-Flanke des Eingabesignals? 2P
- e) Zeichnen Sie den Spannungsverlauf von  $u_a$  in die Abbildung ein. 2P