

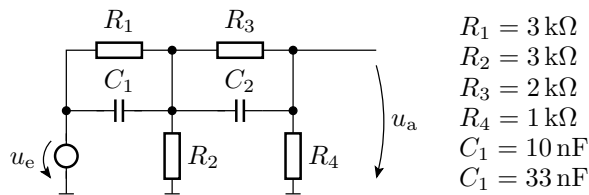
Elektronik II, Übungsblatt 2 (12P)

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

14. März 2016

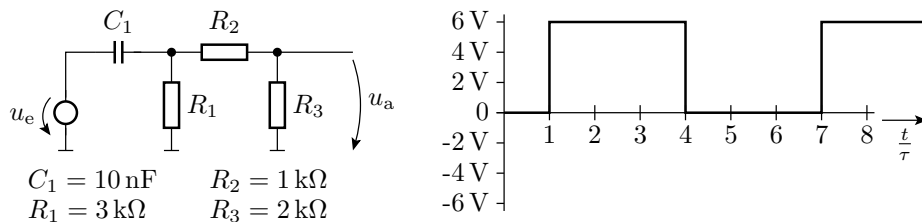
Aufgabe 2.1

Gegen welchen stationären Wert strebt die Spannung u_a in der nachfolgenden Schaltung bei konstanter Eingangsspannung u_e ? 2P



Aufgabe 2.2

Gegeben ist eine RC-Schaltung und ein rechteckförmiger Eingangsspannungsverlauf.



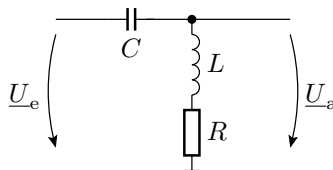
a) Bestimmen Sie die Zeitkonstante, mit der die Kapazität umgeladen wird. 2P

b) Konstruieren Sie den Signalverlauf der Ausgangsspannung

für den gegebenen Eingangsspannungsverlauf. 2P

Aufgabe 2.3

Gegeben ist der nachfolgende RLC-Spannungsteiler.



a) Bestimmen Sie die Ausgangsspannung \underline{U}_a als Funktion der Eingangsspannung \underline{U}_e und der Kreisfrequenz ω . 2P

b) Welchen Betrag hat die Ausgangsspannung bei der Kreisfrequenz $\omega = \frac{1}{\sqrt{LC}}$ und $R \ll \sqrt{\frac{L}{C}}$ (Annäherung durch $R \rightarrow 0$)? 2P

Aufgabe 2.4

Ein Halbleiter mit der intrinsischen Ladungsträgerdichte $n_i = 2 \cdot 10^9 \text{cm}^{-3}$ sei mit einer Donatordichte $N_D = 10^{17} \text{cm}^{-3}$ dotiert. Wie groß ist die Dichte der beweglichen Elektronen n und die Dichte der beweglichen Löcher p ?

2P