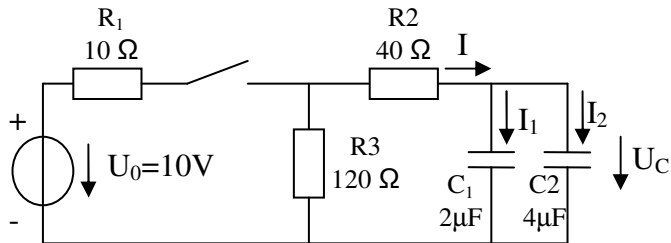
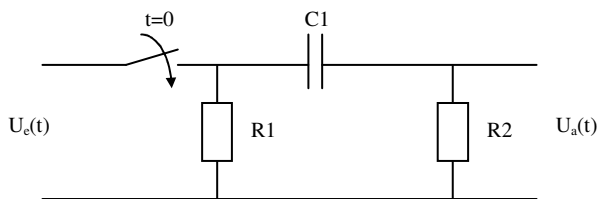


Elektrotechnik III Klausur 19.02.2004

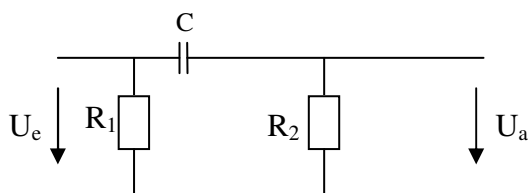
1. Bestimmen Sie für folgende Schaltung:



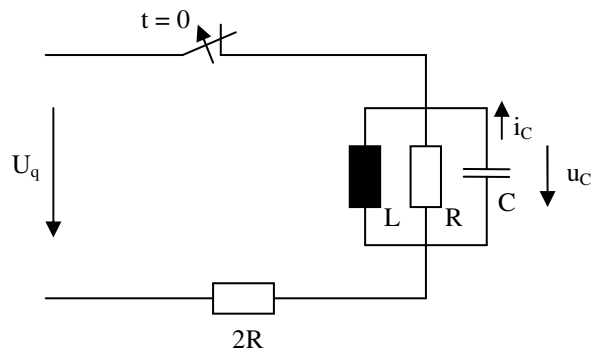
- a) den Anfangs- ($t=0$) und Endwert ($t=\infty$) von \mathbf{I} und \mathbf{U}_C wenn der Schalter im Zeitpunkt $t=0$ geschlossen wird und die Kondensatoren entladen sind
 - b) die Anfangsladeströme der Kondensatoren (\mathbf{I}_1 und \mathbf{I}_2)
 - c) die Ladezeitkonstante und
 - d) die Entladezeitkonstante, wenn nach abgeschlossenem Ladevorgang der Schalter wieder geöffnet wird.
2. Geben Sie für die folgende Schaltung die Gleichung zur Berechnung der Amplitude der U_a für den Fall an, dass $U_e(t) = \hat{u} \sin(\omega t)$ ist und alle Ausgleichvorgänge nach dem Schließen des Schalters abgeklungen ist.



3. Folgende Schaltung wird mit einer Eingangsspannung $U_e = \hat{U}_e \cdot \sin \omega t$ betrieben. Bestimmen Sie das dazugehörige \hat{U}_a !



4. Folgende Schaltung ist gegeben:



a) Ermitteln Sie die DGL!

b) Geben Sie die Anfangswerte für $i_c(0)$ und $u_c(0)$ an!

5. Ein Gleichstromnebenschlussmotor ist an die Nennspannung $U_n=200\text{ V}$ angeschlossen und dreht mit der Leerlaufdrehzahl $n_0=800\text{ min}^{-1}$. Der Ankerwiderstand beträgt $R_A=20\ \Omega$, der Anker-Leerlaufstrom $I_A=0,2\text{ A}$.

a) Stellen Sie anhand der Ankerkreis-Ersatzschaltung die Ankerspannungsleichung auf.

b) Wie groß ist die im Anker induzierte Spannung?

c) Berechnen Sie die Motorkonstante ($c\ \Phi$).

d) Wie groß ist der maximale Ankeranlassstrom?

6. Skizzieren Sie qualitativ die n - M -Kennlinie eines Gleichstrommotors.

a) Geben Sie eine Möglichkeit zur Drehzahlstellung an.

b) Wie kann die Drehrichtung umgekehrt werden?

c) Welche Gefahr besteht beim Betrieb eines großen Reihenschlussmotors?

7.

Zusatzaufgabe: Unter welchen Voraussetzungen / Bedingungen kann ein Drehstrom-Asynchronmotor als Synchronmotor betrieben werden und wie wird er angelassen?