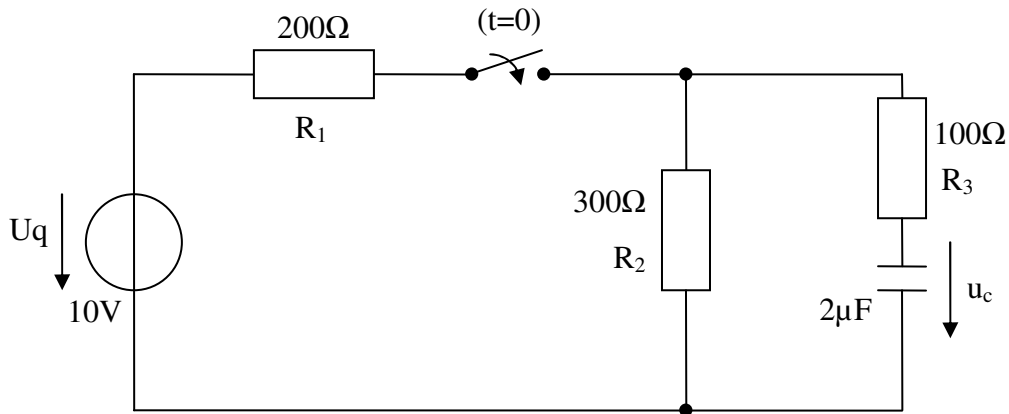


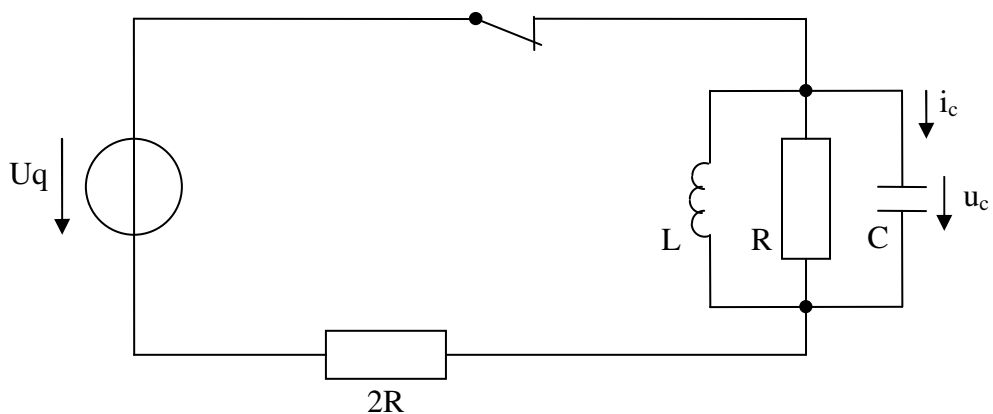
Klausur ET III – 07.02.2005 – Prof. Reuter

1. Bestimmen Sie für folgende Schaltung :



- den Anfangs- und Endwert ($t(0)$ und $t(\infty)$) von i_c und u_c , wenn der Schalter im Zeitpunkt $t=0$ geschlossen wird und der Kondensator vorher entladen ist,
- die Ladezeitkonstante und
- die Entladezeitkonstante, wenn nach abgeschlossenem Ladevorgang der Schalter wieder geöffnet wird.

2. Stellen Sie für folgende Schaltung die DGL für u_c auf, wenn bei $t=0$ der Schalter geöffnet wird. Geben Sie die Anfangsbedingungen für $u_c(t=0)$ und $i_c(t=0)$ an.



3. Skizzieren Sie den Querschnitt eines Gleichstrommotors. Bezeichnen Sie die Wicklungen. Geben Sie die Stromrichtungen in den Wicklungen (im Schnitt als Kreuz oder Punkt) und die Drehrichtung des Rotors an.
Die Angabe der bei Großmaschinen üblichen zusätzlichen Wicklungen ist fakultativ (2 Zusatzpunkte).

4. Welche Drehzahlstellmöglichkeiten gibt es für den fremderregten Gleichstrommotor ?
Skizzieren Sie die jeweilige Auswirkung auf die n-M-Kennlinie.

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

- a) Stellen Sie anhand der Ankerkreis-Ersatzschaltung die Ankerspannungsgleichung auf.
- b) Wie groß ist die im Anker induzierte Spannung ?
- c) Berechnen Sie die Motorenkonstante ($c \cdot \Phi$).
- d) Wie groß ist der max. Ankeranlassstrom ?

6. Erklären Sie kurz die Ursache des „Bürstenfeuers“ beim Gleichstrommotor.
Was kann man dagegen tun ?

7. Weshalb werden bei welcher Motorart so genannte „Stromverdrängungsläufer“ eingesetzt ?
Skizzieren Sie den Querschnitt eines Stromverdrängungsläufers.

8. Beschreiben Sie kurz den prinzipiellen Aufbau eines Drehstrom-Synchrongenerators.
Wie lässt sich die Höhe der abgegebenen Spannung einstellen ?
Unter welchen Bedingungen darf der Generator ans Netz geschaltet werden ?

Aufgabe	1	2	3	4	5	6	7	8
Punkte	6	4	5 (+2)	3	7	3	3	5