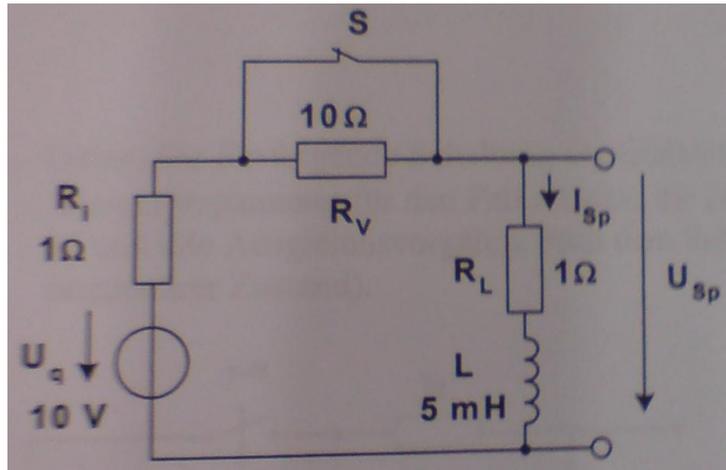


ET III Klausur 07.02.2007

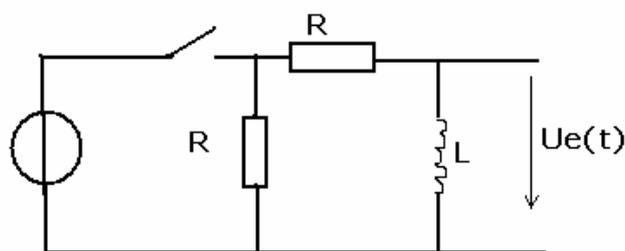
1. Bestimmen Sie für folgende Schaltung:

- a) Strom I_{sp} und Spannung U_{sp} einer Spule (besteht aus R_L und L) jeweils kurz vor ($t = -0$) und nach dem Öffnen ($t = +0$) des Schalters S (Die Ausgleichsvorgänge Schalteröffnung sind abgeschlossen.)
 - b) Die Zeitkonstante des Ausgleichsvorganges nach Schalteröffnung.
- Hinweis: Die Aufstellung der DGL ist nicht notwendig! (Punkte 5)



2. Ein Kondensator $C = 10 \mu\text{F}$ wird auf eine Spannung von 12 V geladen und dann von der Quelle getrennt. Nach 10 s Selbstentladung ergibt eine Messung eine Kondensatorspannung von 10 V. Berechnen Sie den inneren Leckwiderstand R_L des Kondensators. (Punkte 3)

3. 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 Ausgleichsvorgänge nach dem Schließen des Schalters abgeklungen ist. (Punkte 3)



4. Kann man ein Wechselstromrelais an Gleichstrom betreiben? Mit Begründung. (Punkte 2)

5. Erklären Sie kurz die Ursache des „Bürstenfeuers“ beim Gleichstrommotor. Was kann man dagegen tun? (Punkte 3)

6. Ersatzschaltbild Trafo komplett mit Bezeichnung (Bauelemente, Ströme, Spannungen) (Punkte 6)

7. Beschreiben Sie kurz den prinzipiellen Aufbau eines Drehstrom-Synchrongenerators. Wie lässt sich die Höhe der abgegebenen Spannung einstellen? (Punkte 3)

8. Unter welchen Bedingungen darf ein Drehstromsynchrongenerators ans Netz geschaltet werden? (Punkte 2)

9. Geben Sie verbal zwei Möglichkeiten zur Verringerung des Anlassstromes beim Drehstrom-Asynchronmotor an. (Punkte 2)

Zusatz: Geben Sie Für die folgende Schaltung die Gleichung zur Berechnung für $I_{C3}(t = 0)$ und für $U_{C3}(t = \infty)$ an, nachdem der Schalter $t = 0$ geschlossen wurde. Die Kondensatoren sind anfangs ungeladen. (Punkte 2)

