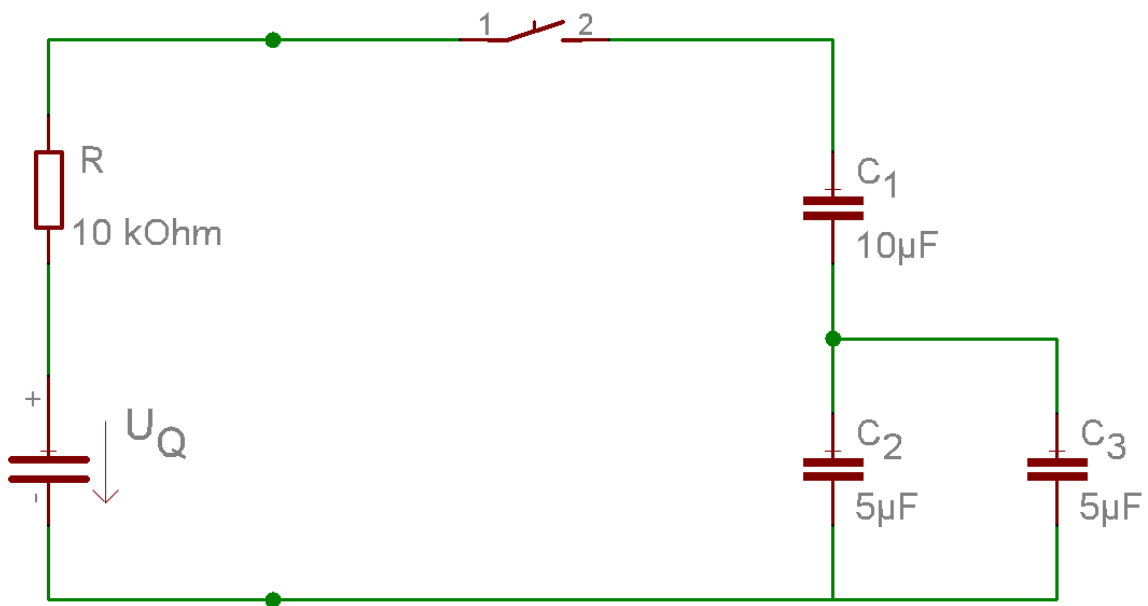


Technische Informatik 2 – Klausur 08.07.2004

Aufgabe 1 (20 Punkte)

20 Richtig/Falsch Fragen, Muster siehe bereits kursierende TI2-Klausur.

Aufgabe 2 (15 Punkte)



a) Funktionen des Lade- bzw. Entladevorgangs angeben für:
 $U_{C1}(t)$, $U_{C2}(t)$, $U_{C3}(t)$, $U_R(t)$

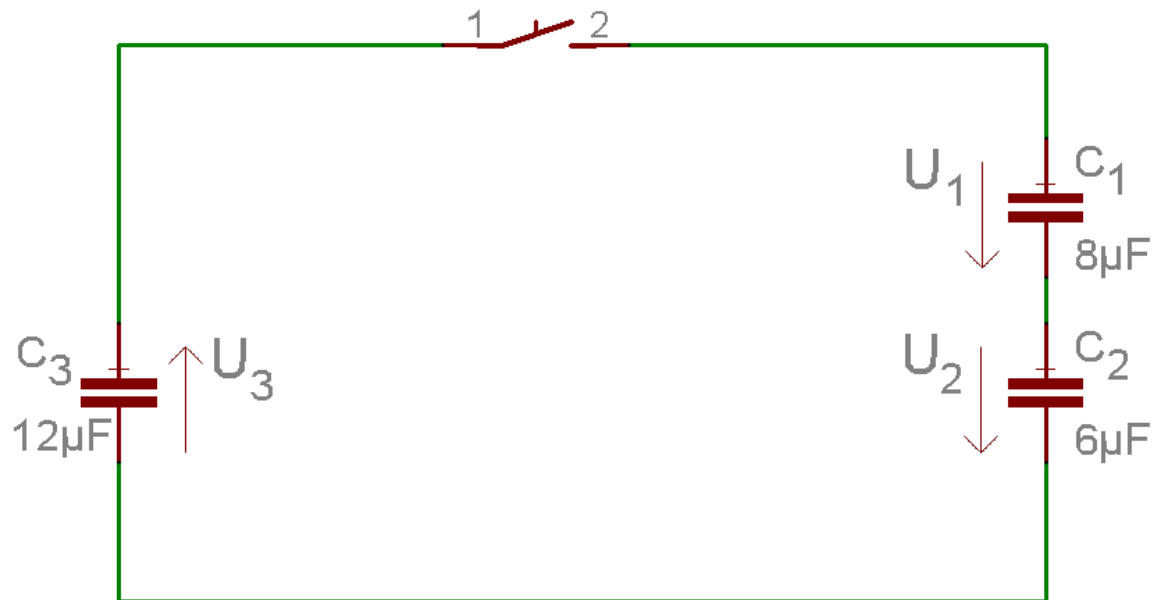
b) Spannungs- bzw. Stromverläufe skizzieren:



(Verläufe der verschiedenen Bauteile waren in weitere Diagramme einzuzeichnen, ähnlich Übung 11, Aufgabe 3)

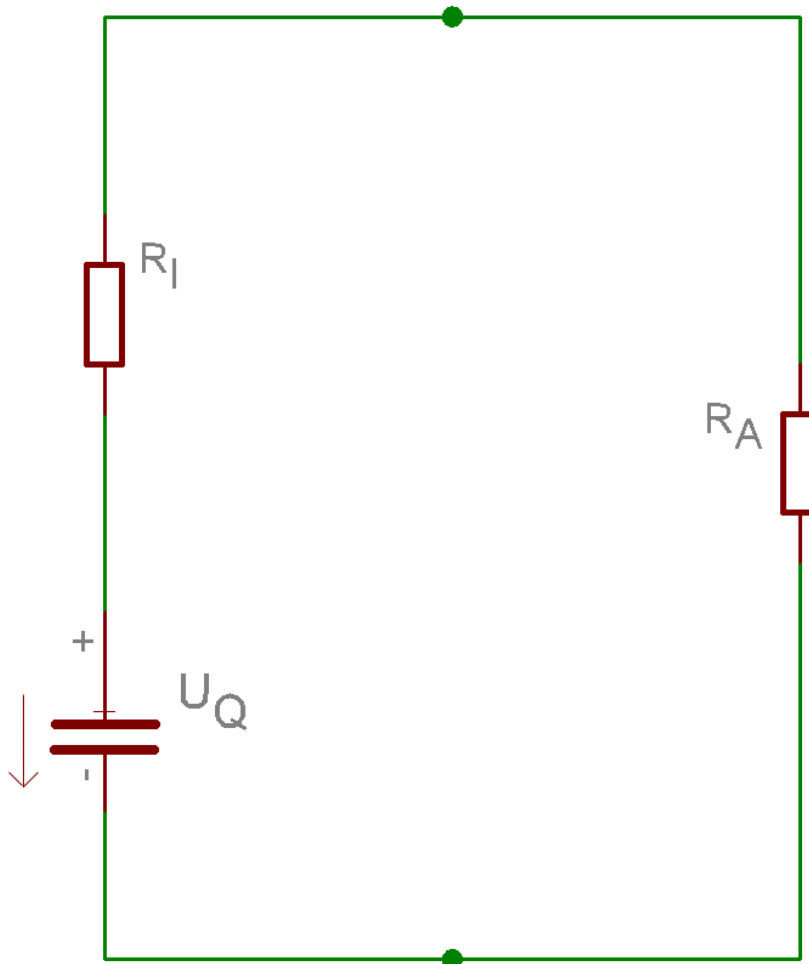
Aufgabe 3 (10 Punkte)

C_1 ist auf 100 V geladen, C_2 und C_3 sind entladen. Wie lauten die Werte der Spannungen U_1 , U_2 , U_3 nach Schließen des Schalters?



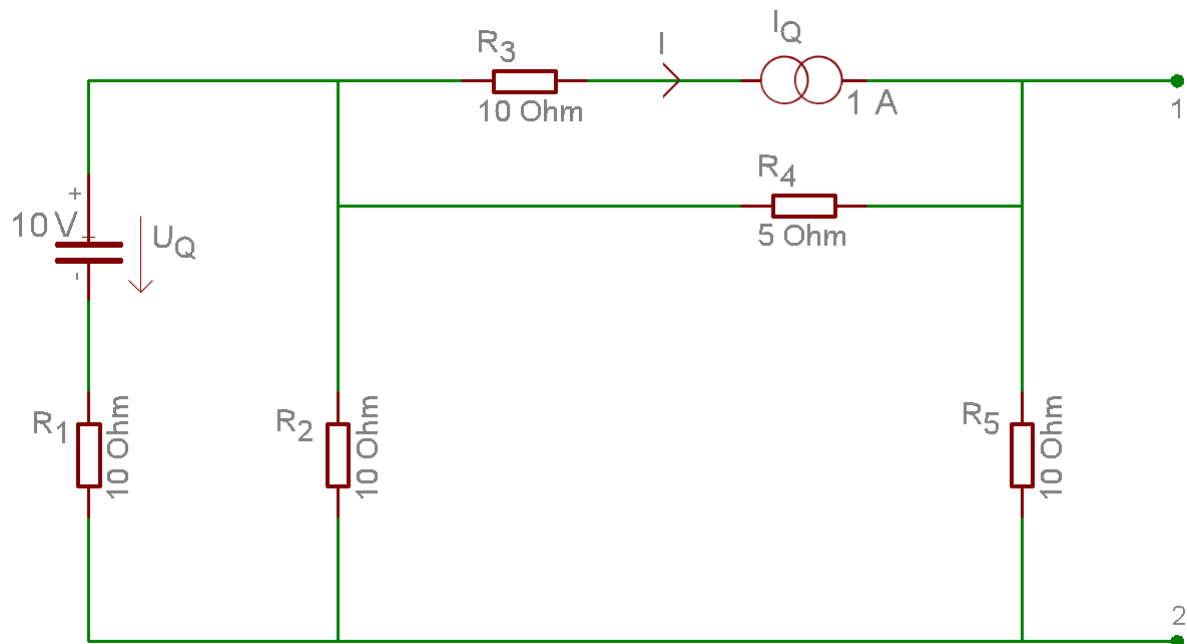
Aufgabe 4 (15 Punkte)

Leiten Sie die Beziehung für R_a her, so dass die an R_a abgegebene Leistung maximal ist (Leistungsanpassung). Wie groß ist der Wirkungsgrad in diesem Fall? (Nutzleistung ist Leistung am R_a)



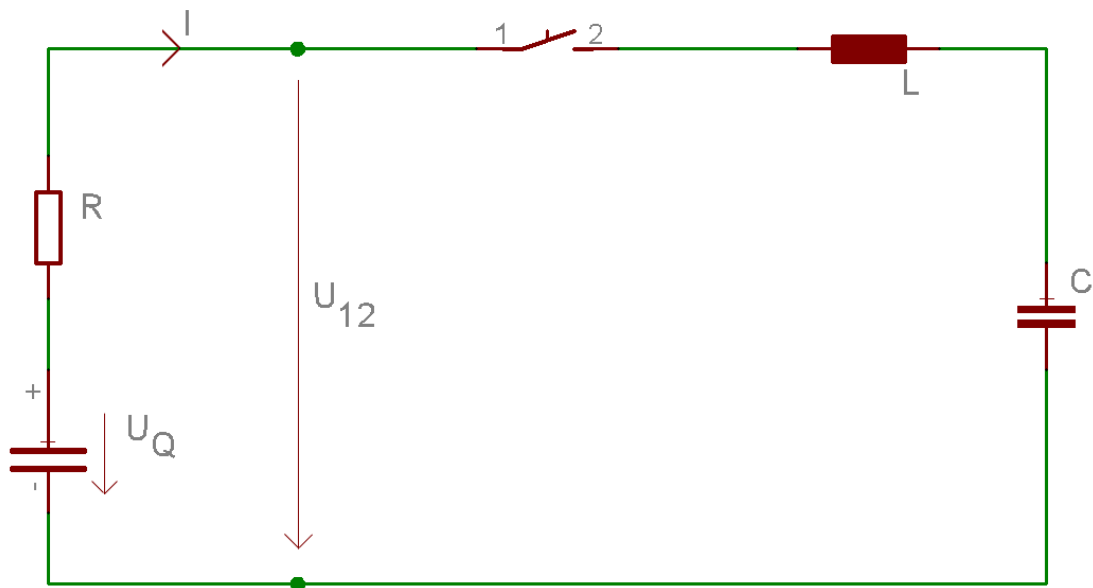
Hinweis: Stellen Sie eine Beziehung für die Leistung von R_a auf und finden Sie das Maximum dieser Leistung in Abhängigkeit von R_a . U_Q und R_i sind gegeben.

Aufgabe 5 (15 Punkte)



- Berechnen Sie die Ersatzstromquelle.
- Berechnen Sie die Ersatzspannungsquelle.
- Geben Sie den Wirkungsgrad an, wenn diese Quelle mit einem Widerstand (R_a) von 15 Ohm belastet wird (Nutzleistung entspricht der Leistung an R_a)

Aufgabe 6 (10 Punkte)



- 1) Wie groß sind die Spannungen U_{12} , U_R , U_C , U_L sofort nach Schließen des Schalters?
- 2) Wie groß sind die Spannungen U_{12} , U_R , U_C , U_L nach sehr langer Zeit ($t \rightarrow \infty$) nach Schließen des Schalters?
- 3) Wie groß ist der Strom I bei $t = 0$?
- 4) Wie groß ist der Strom I bei $t \rightarrow \infty$?

Aufgabe 7 (10 Punkte)

[Gegeben: Timing Diagramme Ein-/Ausgangssignal Inverter, siehe Skript S. 134, Abb. 10.8]

- 1) Tragen Sie folgende Zeiten ein: t_r , t_f , t_{phl} , t_{plh}
Tragen Sie die zugehörigen Prozentwerte im Diagramm ein.
- 2) Wie berechnet sich die Verzögerungszeit t_{pd} ?
- 3) Wie wird ein NAND-Gatter in CMOS Technologie aufgebaut. Geben Sie die Art der Transistoren im Schaltplan an.