

Endergebnisse der Klausur SoSe 2021

Aufgabe 2: Analyse eines Gleichstromnetzwerks

- a) $R_{\text{ges}} = 427,44 \Omega$
- b) $I = 128,67 \text{ mA}$
- c) $U_{R2} = 18,05 \text{ V}$
- d) $\varphi_{\text{DC}} = 14,44 \text{ V}$
- e) $P = 478,84 \text{ mW}$
- f) $U_{R3} = 0$; „Der Strom nimmt immer den Weg mit dem geringsten Widerstand.“
=> R_3 wird überbrückt => kein Stromfluss über R_3 => kein Spannungsabfall über R_3
- g) $I = 314,29 \text{ mA}$

Aufgabe 3: Ein- und Ausschaltvorgänge an Kondensatoren

- a) $C_{15} = 37,66 \mu\text{F}$
- b) $Q_{15} = 8,66 \text{ mAs}$
- c) $U_1 = 156,82 \text{ V}$; $U_2 = 53,33 \text{ V}$; $U_3 = 230 \text{ V}$; $U_4 = 73,40 \text{ V}$; $U_5 = 176 \text{ V}$
- d) $\tau = 4,33 \text{ ms}$
- e) $U_q \approx 230 \text{ V}$; Die Kondensatoren sind nach 5τ zu ca. 99 % geladen => $\approx 230 \text{ V}$
- f) $I = 0$; Bei $t \rightarrow \infty$ kann ein Kondensator wie zwei offene Klemmen behandelt werden.
=> Kein Stromfluss über R_1
- g) siehe Skript (Thema: Lade- und Entladekurven von Kondensatoren)
- h) $E = 39,74 \text{ mWs}$
- i) siehe Skript (Thema: Lade- und Entladekurven von Kondensatoren)

Aufgabe 4: Komplexe Wechselstromrechnung

- a) Ohmsch-kapazitiv, weil Q_z negativ ist.
- b) $\underline{I} = 3 \text{ A } e^{j50,75}$
- c) $\underline{Z} = 3 \Omega - j6 \Omega$
- d) $\underline{U}_q = 23,24 \text{ V } e^{j0}$
- e) $\underline{S} = 69,72 \text{ VA } e^{-j50,75^\circ}$
- f) Induktivität; $L = 15,92 \text{ mH}$
- g) $P_{\text{zKomp}} = 67,48 \text{ W}$