

## 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  $5 \tau$  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)  $P_{\text{zKomp}} = 67,48 \text{ W}$