

Endergebnisse der Klausur WiSe 2020/2021

Aufgabe 2: Ersatzspannungsquelle & Superpositionsverfahren

Aufgabenteil A: Ersatzspannungsquelle

- a) $R_i = 7, 14 \Omega$
- b) $U_0 = 49,88 \text{ V}$
- c) $I_k = 7 \text{ A}$
- d) siehe Skript (Thema: Ersatzspannungsquelle)
- e) NTC

Aufgabenteil B: Superpositionsverfahren

- a) $I_x = 1,98 \text{ A}$
- b) Bei realen Strom- und Spannungsquellen müssen diese Quellen durch ihren Innenwiderstand ersetzt werden.

Aufgabe 3: Netzwerke mit Kondensatoren und Spulen

Aufgabenteil A: Kondensatorschaltung

- a) $U_1 = 161,43 \text{ V}$
 $U_2 = 161,43 \text{ V}$
 $U_3 = 8,48 \text{ V}$
 $U_4 = 60,03 \text{ V}$
 $U_5 = 51,79 \text{ V}$
 $U_6 = 8,26 \text{ V}$
- b) $\tau = 737 \mu\text{s}$
- c) $U_C = 189,5 \text{ V}$
- d) $737 \mu\text{s}$

Aufgabenteil B: Gemischte Schaltung mit Kondensatoren und Spulen

a)

	U	I
C_1	0	1,5 A
C_2	0	1,5 A
R_1	0	0
R_2	0	0
R_3	120 V	1,5 A
L_1	120 V	0

b)

	U	I
C_1	150 V	0
C_2	37,5 V	0
R_1	150 V	1,5 A
R_2	37,5 V	1,5 A
R_3	0	0
L_1	0	1,5 A

- c) siehe Skript (Thema: Lade- und Entladekurven von Kondensatoren)

Aufgabe 4: Komplexe Wechselstromrechnung

- a) $I = 3,5 \text{ A}$
- b) $P_{\text{ges}} = 402,5 \text{ W}$
- c) $P_R = 102,5 \text{ W}$
- d) $R = 8,37 \Omega$
- e) $|Q_Z| = 697,15 \text{ Var}$
- f) $\cos\varphi_Z = 0,4$
- g) $R_Z = 24,49 \Omega$; $C_Z = 55,93 \mu\text{F}$
- h) $\underline{U}_R = 29,30 \text{ V } e^{j60^\circ}$; $\underline{U}_{RZ} = 85,72 \text{ V } e^{j60^\circ}$; $\underline{U}_{CZ} = 199,19 \text{ V } e^{-j30^\circ}$
- i) ...