

**Endergebnisse der Klausur SoSe 2024****Aufgabe 1-A: Ersatzspannungsquelle**

- a)  $R_{\text{Ges}} = 100 \Omega$
- b)  $I_K = 2 \text{ A}$
- c)  $R_i = 25 \Omega$
- d)  $U_0 = 50 \text{ V}$
- e) ...
- f)  $P_{\text{RL}} = 25 \text{ W}$

**Aufgabe 1-B: Brückenschaltung**

- a)  $R_3 = 150 \Omega$
- b)  $U_{\text{AB},0} = 0$
- c)  $U_{\text{AB},30} = 2 \text{ V}$
- d) NTC, weil der Widerstandswert bei steigender Temperatur sinkt.

**Aufgabe 2: Ein-/Ausschaltvorgänge an Induktivitäten**

- a)  $I_{L3}(t_0) = 0$
- b)  $I_{R12}(t_1) = 8 \text{ A}$
- c)  $I_{R12}(t_1 + 2,3 \text{ ms}) = 2,55 \text{ A}$
- d) ...
- e)  $U_{R3}(t_2) = -200 \text{ V}$
- f)  $\tau = 1 \text{ ms}$
- g)  $U_{R3}(t_2 + 4\tau) = -3,66 \text{ V}$
- h)  $P_{R3}(t_2 + 4\tau) = 535,82 \text{ mW}$
- i) ...

**Aufgabe 3: RC-Glied in der Wechselstromtechnik**

- a) 0,75 kHz: 0,17; 1,5 kHz: 0,33; 2,25 kHz: 0,46; 3 kHz: 0,58
- b) Hochpassfilter, da mit steigender Frequenz das Verhältnis zwischen  $U_2/U_1$  steigt.
- c) ...
- d) 70,7 %

**Aufgabe 4: Analyse eines Wechselstromnetzwerks**

- a)  $R = 20 \Omega$
- b)  $C = 714,84 \mu\text{F}$
- c)  $\underline{Z}_{\text{RC}} = 20,34 \Omega \cdot e^{-j10,51^\circ}$
- d)  $\underline{U}_{\text{RC}} = 223,74 \text{ V} \cdot e^{j45^\circ}$
- e)  $\underline{I}_q = 11,42 \text{ A} \cdot e^{j26,36^\circ}$
- f)  $L = 104,86 \text{ mH}$
- g)  $\underline{Z}_{\text{Ges}} = 19,6 \Omega \cdot e^{j18,67^\circ}$

h)  $\underline{U}_q = 245,49 \text{ V} \cdot e^{j43,30^\circ}$

i) Ohmsch-induktiv, weil  $\underline{U}_q$  vor  $\underline{I}_q$  und  $\varphi_{zGes} > 0$