

Induktiver Widerstand

$$X_L = \omega \cdot L$$

Induktivitäten in Reihenschaltung

$$L_G = L_1 + L_2 + L_3 + \dots L_n$$

Induktivitäten in Parallelschaltung

$$\frac{1}{L_G} = \frac{1}{L_1} + \frac{1}{L_2} + \frac{1}{L_3} + \dots \frac{1}{L_n}$$

Induktivität der Ringspule(auch für Zylinderspule wenn $l > D$)

$$L = \frac{\mu_0 \cdot \mu_r \cdot N^2 \cdot A_S}{l_m}$$

Induktivität von Schalenkernspulen

(auch für mehrlagige Spulen)

$$L = N^2 \cdot A_L$$

Magnetische Feldstärke in einer Ringspule

$$H = \frac{I \cdot N}{l_m}$$

Magnetische Flussdichte

$$B_m = \mu_r \cdot \mu_0 \cdot H$$

Transformator / Übertrager*Übersetzungsverhältnis*

$$\ddot{u} = \frac{N_P}{N_S} = \frac{U_P}{U_S} = \frac{I_S}{I_P} = \sqrt{\frac{Z_P}{Z_S}}$$

Netztrafo

$$P_P \approx 1,2 \cdot P_S \quad A_{Fe} \approx \sqrt{P_P} \cdot \frac{cm^2}{\sqrt{W}} \quad N_V \approx \frac{42}{A_{Fe}} \cdot \frac{cm^2}{V}$$

 P_P ... Primärleistung; P_S ... Sekundärleistung*Belastbarkeit von Wicklungen*

$$I = S \cdot A_{Dr} \quad \text{mit } S \approx 2,5 A/mm^2$$

Kapazitiver Widerstand

$$X_C = \frac{1}{\omega \cdot C}$$

Kondensatoren in Reihenschaltung

$$\frac{1}{C_G} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} + \frac{1}{C_3} + \dots \frac{1}{C_n}$$

Kondensatoren in Parallelschaltung

$$C_G = C_1 + C_2 + C_3 + \dots C_n$$

Kapazität eines Kondensators

$$C = \varepsilon_0 \cdot \varepsilon_r \cdot \frac{A}{d}$$

 A ... Kondensatorplattenfläche**Elektrische Feldstärke**

$$E = \frac{U}{d}$$

RC-Tiefpass / RC-Hochpass

$$f_g = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot R \cdot C}$$

 f_g ... Grenzfrequenz

(Frequenz am -3-dB-Punkt)

RL-Tiefpass / RL-Hochpass

$$f_g = \frac{R}{2 \cdot \pi \cdot L}$$