

**Wechselstromwiderstände****Übung 1**

Wie gross ist der induktive Blindwiderstand einer Spule mit der Induktivität 80 mH bei einer Frequenz von 50 Hz?

$$X_L = \omega \cdot L = 2 \cdot \pi \cdot 50 \text{ Hz} \cdot 0,08 \text{ H} = \underline{\underline{25,13 \Omega}}$$

**Übung 2**

Wie gross ist der kapazitive Blindwiderstand eines Kondensators mit der Kapazität 2  $\mu\text{F}$  bei einer Frequenz von 50 Hz?

$$X_C = \frac{1}{\omega \cdot C} = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot 50 \text{ Hz} \cdot 2 \mu\text{F}} = \underline{\underline{1'592 \Omega}}$$

**Übung 3**

Eine Spule nimmt an 230 V / 50 Hz einen Strom von 1,5 A auf. Berechnen Sie die Impedanz der Spule.

$$Z = \frac{U}{I} = \frac{230 \text{ V}}{1,5 \text{ A}} = \underline{\underline{153,3 \Omega}}$$

**Übung 4**

Wie gross ist eine Induktivität L, wenn sie an 230 V / 50 Hz einen Strom von 0,5 A aufnimmt?

$$X_L = \frac{U}{I} = \frac{230 \text{ V}}{0,5 \text{ A}} = 460 \Omega$$

$$L = \frac{X_L}{\omega} = \frac{460 \Omega}{2 \cdot \pi \cdot 50 \text{ Hz}} = \underline{\underline{1,464 \text{ H}}}$$

**Übung 5**

Bei welcher Frequenz hat ein 3  $\mu\text{F}$ -Kondensator einen kapazitiven Blindwiderstand von 90  $\Omega$ ?

$$f = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot X_C \cdot C} = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot 90 \Omega \cdot 3 \mu\text{F}} = \underline{\underline{589,5 \text{ Hz}}}$$

**Übung 6**

Welchen Strom nimmt ein Kondensator mit 250 pF an 230 V / 50 Hz auf?

$$X_C = \frac{1}{\omega \cdot C} = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot 50 \text{ Hz} \cdot 250 \text{ pF}} = 12,73 \text{ M}\Omega$$

$$I = \frac{U}{X_C} = \frac{230 \text{ V}}{12,73 \text{ M}\Omega} = \underline{\underline{18,1 \mu\text{A}}}$$

