

6.35 En spole er mærket $L := 80\text{mH}$ Ved tilslutning til $U := 220\text{V}$, $f := 50\text{Hz}$ optager spolen $I := 3.8\text{A}$.

Bestem

- a) spolens resistans
- b) spolens effektfaktor

Spolen tilsluttes $U_2 := 250\text{V}$, $f_2 := 60\text{Hz}$

- c) Beregn strømmen i spolen.

- a) spolens resistans

$$X_L := 2 \cdot \pi \cdot f \cdot L$$

$$X_L = 25.133i \Omega$$

$$Z := \frac{U}{I}$$

$$|Z| = 57.895 \Omega$$

$$R := \sqrt{Z^2 - X_L^2}$$

bemærk fortegnet "+"
 $i \cdot i = -1$ hvorfor $X_L \cdot X_L$ skifter til "-"

$$R = 52.155 \Omega$$

- b) spolens effektfaktor

$$Z := R + X_L$$

$$\arg(Z) = 25.729 \text{ deg}$$

- c) Beregn strømmen i spolen.

$$Z_2 := R + 2 \cdot \pi \cdot f_2 \cdot L$$

$$Z_2 = 52.155 + 30.159i \Omega$$

$$I_2 := \frac{U_2}{Z_2}$$

$$I_2 = 3.592 - 2.077i\text{A}$$

$$|I_2| = 4.15 \text{ A}$$