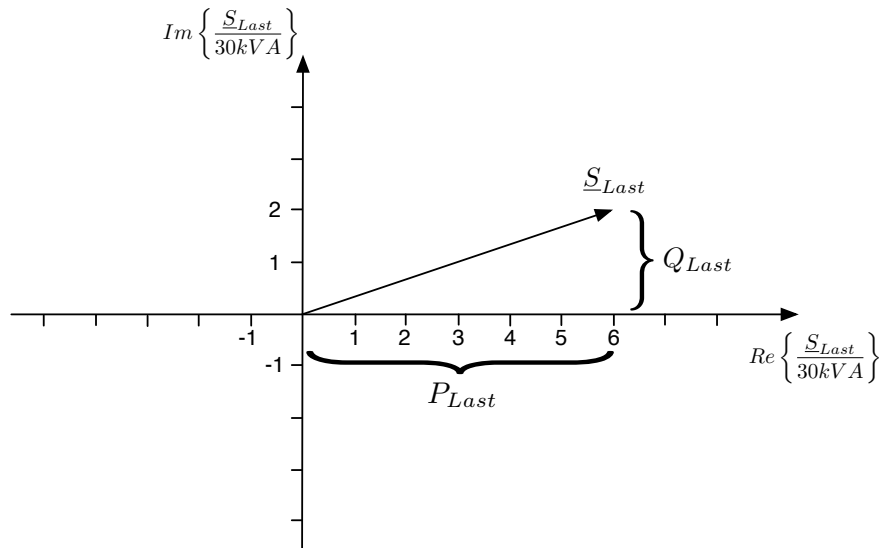


Lösung:

- (a) Für die komplexe Leistung gilt allgemein: $\underline{S} = \underline{U}_{eff} \cdot \underline{I}_{eff}^*$.
Einsetzen der vorgegeben Größen liefert:

$$\underline{S}_V = (6 \text{ kV}) \cdot (30 - j10)^* \text{ A} = (180 + j60) \text{ kVA}$$

Für das Zeigerdiagramm der komplexen Leistung gilt dann:



- (b) Für die Impedanz gilt:

$$\underline{Z}_V = \frac{6 \text{ kV}}{(30 - j10) \text{ A}} = (180 + j60) \Omega$$

Diese Impedanz kann durch eine Reihenschaltung aus einem Widerstand und einer Spule dargestellt werden. Für eine solche Reihenschaltung gilt:

$$\underline{Z}_V = R + j\omega L$$

Aus dem Vergleich mit der ausgerechneten Impedanz ergibt sich:

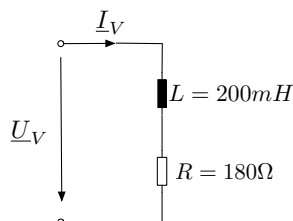
$$R = 180 \Omega$$

$$\omega L = 60 \Omega$$

Auflösen für L liefert:

$$L = \frac{60 \Omega}{300 \text{ s}^{-1}} = 200 \text{ mH}$$

Die Reihenschaltung sieht folgendermaßen aus:



- (c) Für \underline{U}_2 gilt:

$$\begin{aligned} \underline{U}_2 &= \underline{I}_V \cdot (R + \underline{Z}_L) = (4 - j2) \text{ A} \cdot (1 + j2) \Omega \\ &= (8 + j6) \text{ V} \end{aligned}$$