

6. EMS-Übung

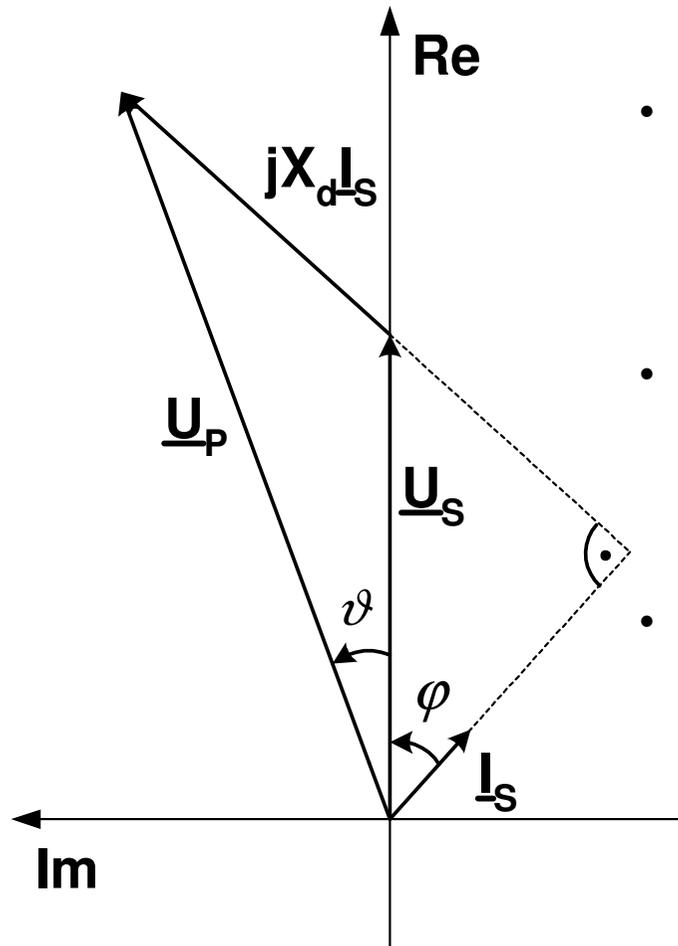
04.12.2009

Dipl.-Ing. Frank Becker

Elektrotechnisches Institut (ETI)

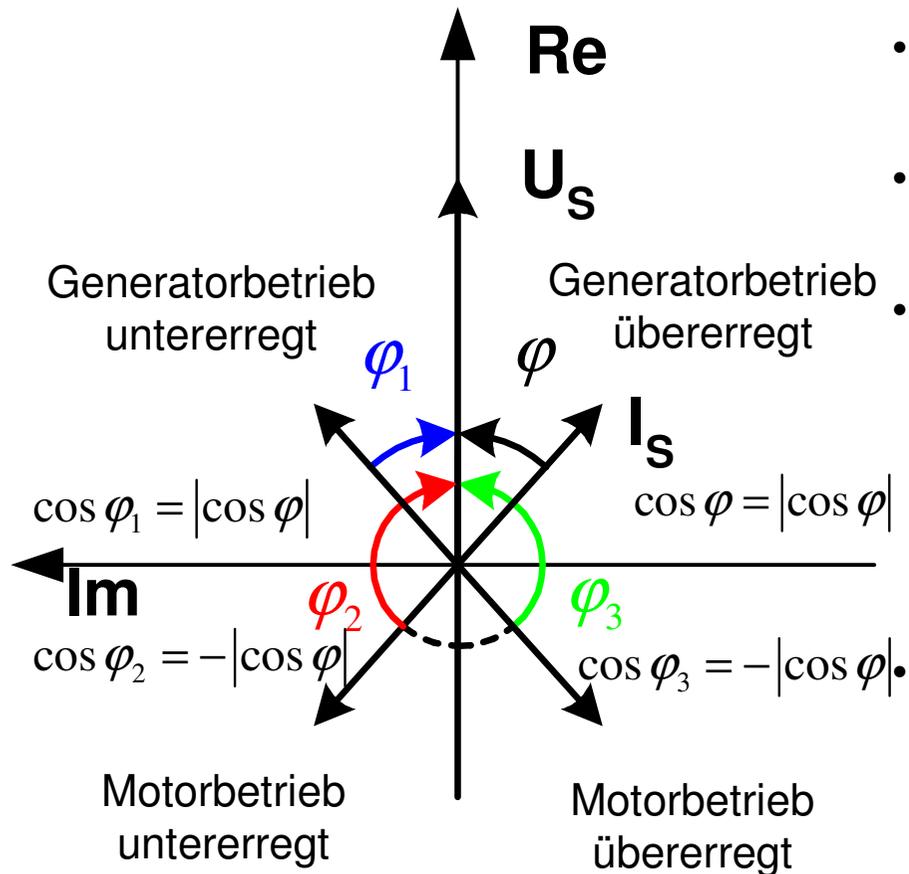
Synchronmaschine - Betriebszustände

Winkel im Zeigerdiagramm



- φ wird von \underline{I}_S zu \underline{U}_S eingezeichnet
- ψ wird von \underline{U}_S zu \underline{U}_P eingezeichnet
- Der $\cos \varphi$ wird meist als $|\cos \varphi|$ angeben
- Für die Art der Blindleistung ist $\cos \varphi$ nicht eindeutig

Lage des Stromzeigers



- $\cos(\varphi) = \cos(-\varphi) \Rightarrow \cos \varphi$ ist nicht eindeutig

- Es muss zwischen

- $\cos \varphi$ übererregt und $\cos \varphi$ untererregt

unterschieden werden

Motorbetrieb:

$$\varphi_3 = 180^\circ - \varphi \Rightarrow$$

$$\cos(\varphi_3) = -|\cos(\varphi)|$$

Leerlauferregerstrom I_{F0}

Maschine dreht mit $n = \frac{f_s}{p}$

- Leerlauf => Strom in der Statorwicklung $I_S = 0A$
- Keine Abgabe oder Aufnahme von Wirkleistung => $M_i = 0Nm$
- Keine Blindleistung
- Keine Spannungsabfälle an der Wicklungsreaktanz =>
- $\underline{U}_P = \underline{U}_S$ im Leerlauf
- Der Erregerstrom, der dafür erforderlich ist, wird mit I_{F0} bezeichnet

Brushless DC Motor

- Motor aus einem Diskettenlaufwerk

