

Alternátory - Doplněk

Fázorový diagram synchronního stroje v ustáleném synchronním chodu

(veškeré časové změny toků jsou nulové, proudy tlumičem taktěž)

Chod naprázdno: $I_d = I_q = 0$, synchronní ustálený stav $I_D = I_Q = 0$ a toky Ψ_d a Ψ_q

jsou konstantní a tedy:

$$\Psi_d = L_d I_d + L_{dF} I_F + L_{dD} I_D = L_{dF} I_F$$

$$\Psi_q = L_q I_q + L_{qQ} I_Q = 0$$

$$U_d = -R I_d - \frac{d\Psi_d}{dt} + \omega \Psi_q$$

$$U_d = -\frac{d\Psi_d}{dt} = 0$$

$$U_q = -R I_q - \frac{d\Psi_q}{dt} - \omega \Psi_d$$

$$U_q = -\frac{d\Psi_q}{dt} - \omega \Psi_d = -\omega \Psi_d$$

$$U_q = U_S = e_V = -\omega L_{dF} I_F$$

Zatížený stav: stále synchronní ustálený stav $I_D = I_Q = 0$ a toky Ψ_d a Ψ_q jsou konstantní

a tedy:

$$\Psi_d = L_d I_d + L_{dF} I_F + L_{dD} I_D = L_d I_d + L_{dF} I_F$$

$$\Psi_q = L_q I_q + L_{qQ} I_Q = L_q I_q$$

$$U_d = -R I_d - \frac{d\Psi_d}{dt} + \omega \Psi_q$$

$$U_d = -R I_d + \omega \Psi_q$$

$$U_q = -R I_q - \frac{d\Psi_q}{dt} - \omega \Psi_d$$

$$U_q = -R I_q - \omega \Psi_d$$

$$U_d = -R I_d + \omega L_q I_q = -R I_d + x_q I_q$$

$$U_d + R I_d - x_q I_q = 0$$

$$U_q = -R I_q - \omega(L_d I_d + L_{dF} I_F) = -R I_q - x_d I_d + e_V$$

$$U_q + R I_q + x_d I_d = e_V$$

Zavedeme fázorový diagram pro velikosti těchto veličin:

$$\bar{e}_V = (\bar{U}_d + \bar{U}_q) + R \cdot (\bar{I}_d + \bar{I}_q) + j \cdot x_d \bar{I}_d + j \cdot x_q \bar{I}_q$$

$$\bar{e}_V = \bar{U}_S + R \cdot \bar{I} + j \cdot x_d \bar{I}_d + j \cdot x_q \bar{I}_q$$

