

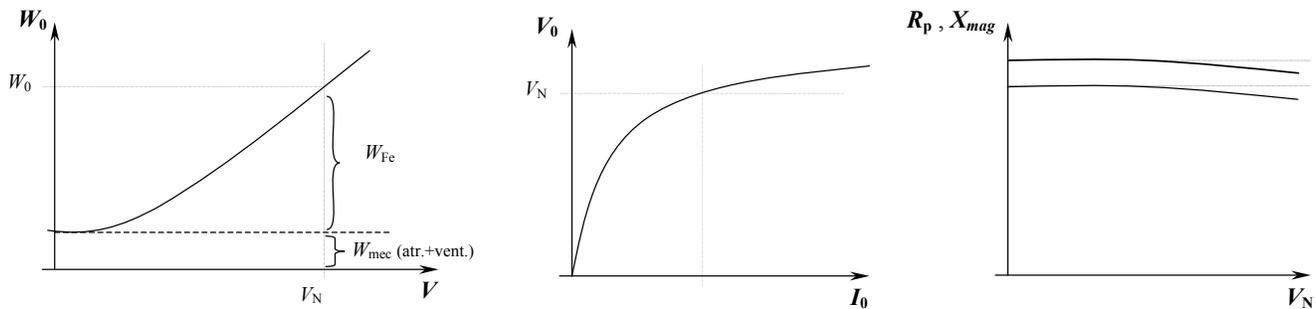
MÁQUINAS ASSÍNCRONAS
Parâmetros, Circuito Equivalente

OBJETIVOS

- Determinação de parâmetros do circuito equivalente

DETERMINAÇÃO DE PARÂMETROS DA MÁQUINA ASSÍNCRONA

1 - Ensaio em vazio



$$\cos \varphi_0 = \frac{W_0}{\sqrt{3}V_0I_0}$$

$$I_p = I_0 \cos \varphi_0$$

$$I_{mag} = I_0 \sin \varphi_0$$

$$R_p = \frac{V_0}{\sqrt{3}I_p}$$

$$X_{mag} = \frac{V_0}{\sqrt{3}I_{mag}}$$

2 - Ensaio em curto-circuito (rotor bloqueado)

Realizado com tensão reduzida.

$$z_{cc} = \frac{V_{cc}}{\sqrt{3}I_{cc}} \quad r_{cc} = \frac{W_{cc}}{3I_{cc}^2} \quad x_{cc} = \sqrt{z_{cc}^2 - r_{cc}^2}$$

$$x_1 \cong x_2' = x_{cc}/2$$

$$P_{12} = 3 \frac{r_2'}{s} I_2'^2 \quad T_{em} = \frac{P_{12}}{\omega_s} \quad \Rightarrow \quad T_{em} (p.u.) = \frac{P_{12}}{P_N}$$

P_{12} : Potência transferida ao rotor

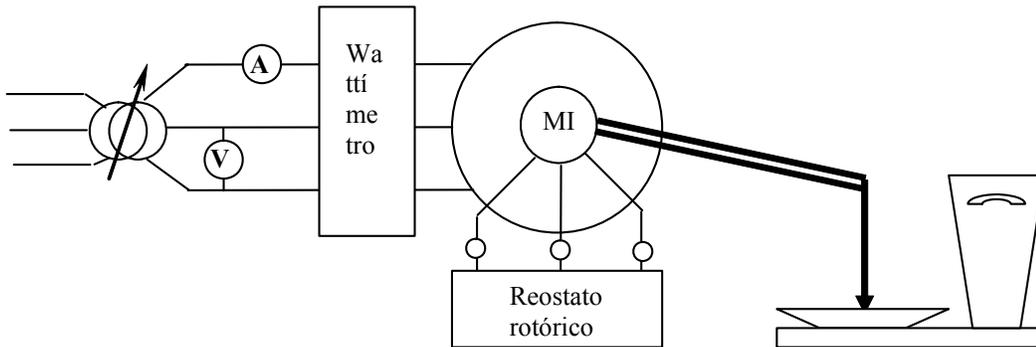
T_{em} : Torque eletromagnético

ω_s : rotação síncrona

Na partida ($s = 1$) tem-se que:

$$P_{12} = W_{cc} - P_{J1} = W_{cc} - r_1 I_{cc}^2 \quad \Rightarrow \quad r_2' = r_{cc} - r_1$$

PARTE EXPERIMENTAL



1) Ensaio em vazio

- variar V_0 de 0,2 a 1,2 p.u.;
- medir I_0 e W_0 ;
- fornecer as curvas $W_0 \times V_0$, $V_0 \times I_0$, $R_p, X_{mag} \times V_0$;
- determinar os parâmetros pertinentes em p.u.;
- determinar as perdas mecânicas.

2) Ensaio em curto-circuito

- variar I_{cc} na faixa 0,5/0,8/1,0/1,25 p.u.
- medir V_{cc} e W_{cc} ;
- fornecer as curvas e calcular os parâmetros pertinentes em p.u.;
- obter o torque de partida em p.u.

3) Influência da resistência rotórica nas características externas da máquina

- Alimentar o estator com tensão reduzida de modo a limitar a corrente a valores próximos aos nominais com o rotor curto-circuitado
- Mantendo a tensão do estator constante, variar a resistência do reostato rotórico e medir o torque com o rotor bloqueado e a corrente estática absorvida.
- Fornecer as curvas de torque e corrente em p.u. em função do valor da resistência rotórica.
- Justificar.