

ESCOLA POLITÉCNICA DA USP

DISCIPLINA:

CONVERSÃO ELETROMECAÂNICA DE ENERGIA

AULA:

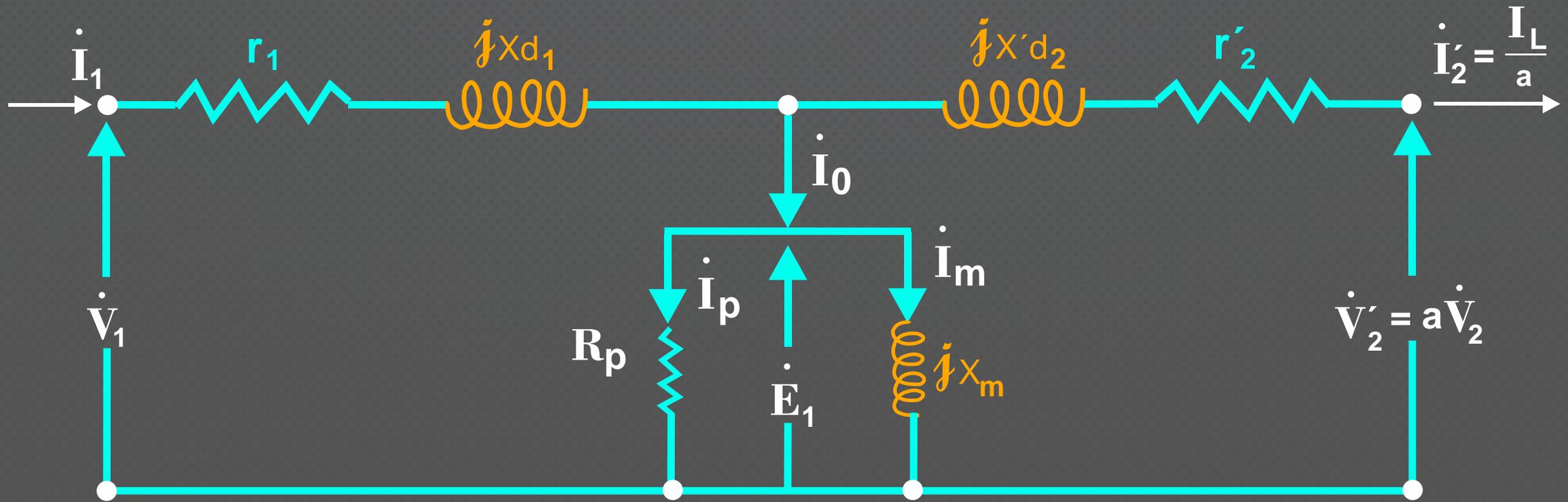
DETERMINAÇÃO DOS PARÂMETROS
DO TRANSFORMADOR

PROFESSOR:

JOSÉ ROBERTO CARDOSO



Circuito Equivalente



Como Obter os Parâmetros

1. Ensaio em VAZIO
2. Ensaio em CURTO-CIRCUITO
3. Medida por Instrumento

Ensaio em Vazio

Determinação da Resistência de Perdas no Ferro
e da Reatância de Magnetização

Ensaio em Vazio

Condição: Alimentação do enrolamento da BT com tensão e frequência nominais.

Enrolamento da AT em aberto.

Ensaio em Vazio

O que medir?

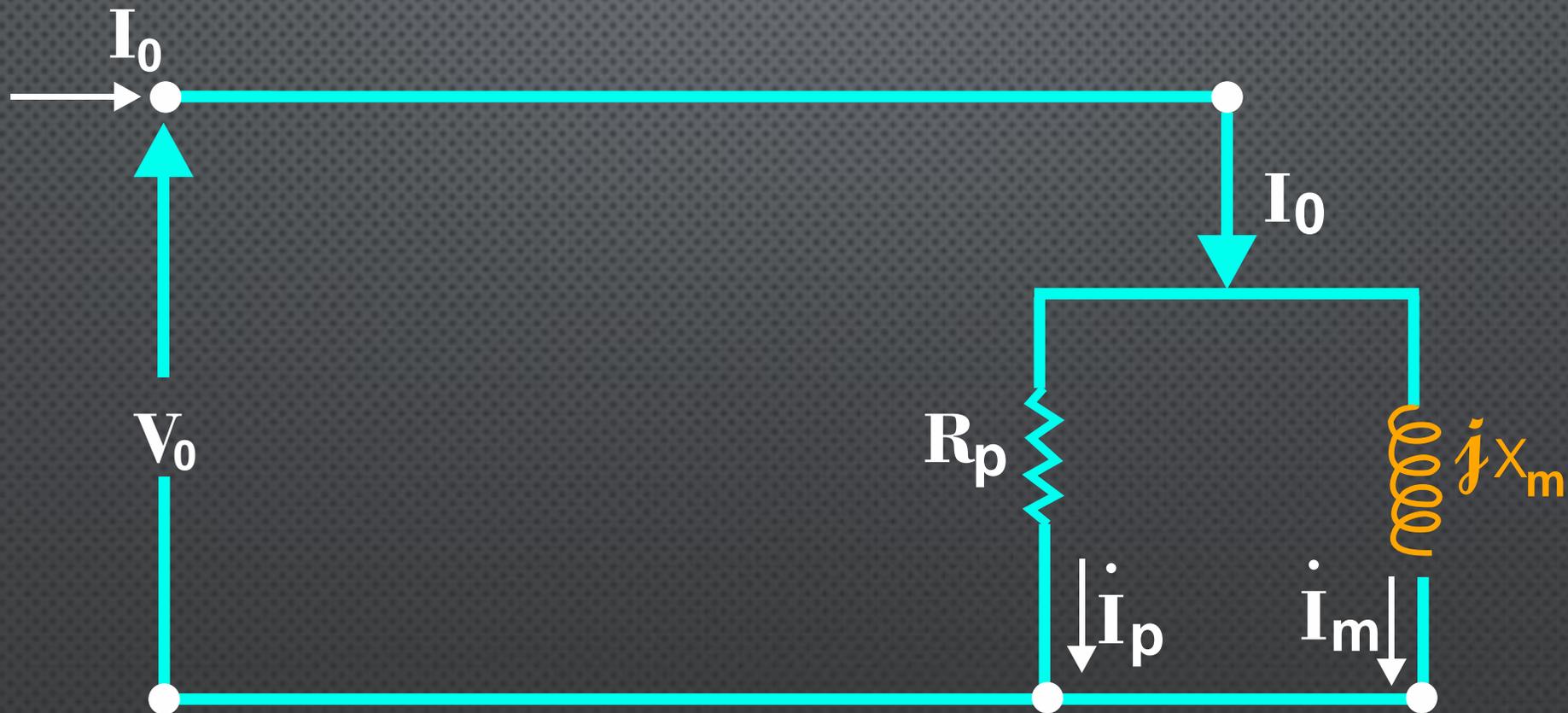
P_o : Potência Ativa (W)

I_o : Corrente (A)

V_o : Tensão aplicada (V)

Ensaio em Vazio

Circuito equivalente em vazio



Ensaio em Vazio

$$R_p = \frac{V_0^2}{P_0}$$

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

$$I_m = \sqrt{I_0^2 - I_p^2}$$

$$X_m = \frac{V_0}{I_m}$$

Ensaio em Curto

Determinação das Reatâncias de Dispersão

Ensaio em Curto

Condição: Alimentação do enrolamento da AT com corrente e frequência nominais.

Enrolamento da BT em curto-circuito.

Ensaio em Curto

O que medir?

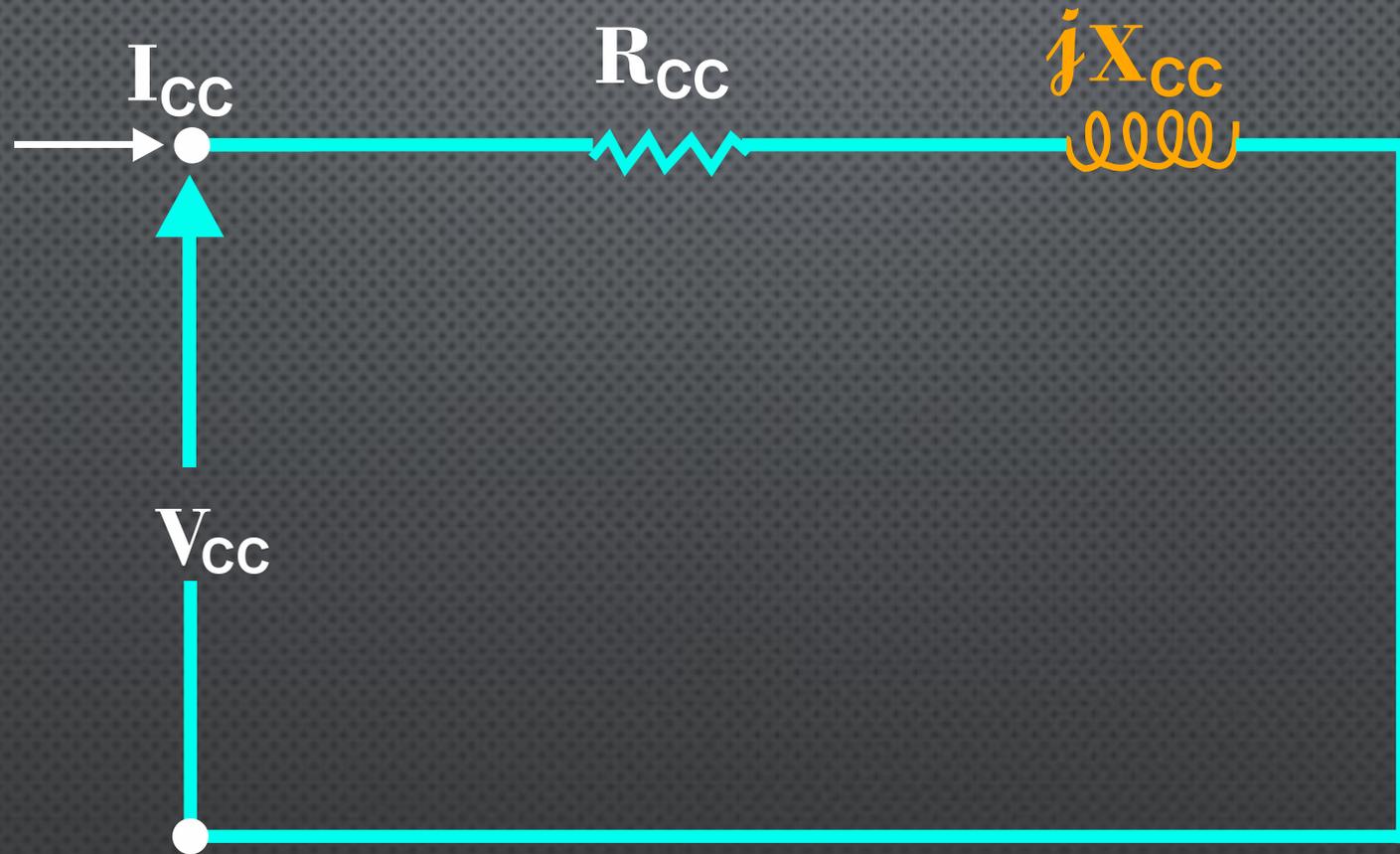
P_{cc} : Potência Ativa (W)

I_{cc} : Corrente de curto (A)

V_{cc} : Tensão aplicada (V)

Ensaio em Curto

Circuito equivalente em curto



Ensaio em Curto

Circuito equivalente em curto

$$R_{cc} = R_1 + R'_2$$

$$X_{cc} = X_1 + X'_2$$

Ensaio em Curto

$$R_{cc} = \frac{P_{cc}}{I_{cc}^2} \quad Z_{cc} = \frac{V_{cc}}{I_{cc}}$$

$$X_{cc} = \sqrt{Z_{cc}^2 - R_{cc}^2}$$

$$X_{d1} = X'_{d2} = \frac{X_{cc}}{2}$$

Medida por instrumento

Determinação das resistências do primário
e do secundário