

## LABORATÓRIOS INTEGRADOS II

### TRABALHOS PRÁTICOS DE MÁQUINAS ELÉCTRICAS

#### 7. Ensaios de um Transformador de Potência Monofásico

Neste trabalho devem ser realizados todos os ensaios necessários à determinação do Circuito Equivalente de um Transformador de Potência Monofásico:

- **Ensaio em Vazio** (com determinação da relação de tensões em vazio);
- **Ensaio em Curto-Circuito**.

Cada um desses ensaios deve ser feito com recurso à utilização de 1 voltímetro, 1 amperímetro e 1 wattímetro (devem ser identificados os tipos de cada um dos instrumentos utilizados).

Os lados pelos quais os ensaios são feitos devem ser escolhidos de forma a facilitar a realização dos mesmos.

A alimentação dos ensaios será feita através de um VARIAC (1,2 kVA – 230 V / 0 a 240 V - 5 A). Quando necessário, em conjunto com o VARIAC deverá ser utilizado um transformador abaixador de tensão (5 kVA – 230 V // 50 V).

Os limites de operação dos instrumentos de medição devem ser respeitados. Para tal será disponibilizado um transformador de instrumentação (TI). Os instrumentos de medição utilizados devem ainda ser escolhidos de forma a obter a melhor precisão possível para as medidas, dentro dos que estejam disponíveis.

Para além desses ensaios, deve-se também realizar um **Ensaio para a Determinação das Polaridades do Transformador**. A importância deste ensaio deve ser explicada.

Os dados do transformador de potência a ser ensaiado são: **5 kVA, 230 V // 115 V**.

Uma vez determinado o circuito equivalente, pede-se para calcular a tensão de saída, a regulação e o rendimento do transformador para os seguintes casos, sempre para operação com tensão nominal na entrada (lado de 230 V):

- a) Corrente nominal na saída e factor de potência unitário;
- b) Corrente nominal na saída e factor de potência 0,707 indutivo;
- c) Corrente nominal na saída e factor de potência 0,707 capacitivo;
- d) Metade da corrente nominal na saída e factor de potência unitário;
- e) Metade da corrente nominal na saída e factor de potência 0,707 indutivo;
- f) Metade da corrente nominal na saída e factor de potência 0,707 capacitivo;

**Comente os resultados encontrados.**

Caso o transformador opere com alimentação pelo lado de 115 V e com corrente nominal na saída e factor de potência 0,707 indutivo, calcule a tensão de saída, a regulação e o rendimento do transformador. **Comente os resultados obtidos.**