

# LABORATÓRIO TRANSFORMADORES

## TRANSFORMADORES EM PARALELO

Felipe Bandeira da Silva  
1020942-X

3 de novembro de 2013

*Este laboratório tem como objetivo: Aprender como se ligam transformadores em paralelo. Determinar a eficiência dos transformadores ligados em paralelo.*

# Sumário

<b>1</b>	<b>Fundamentação Teórica</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Prática, o sistema em paralelo</b>	<b>3</b>
2.1	Cálculos . . . . .	4
<b>3</b>	<b>Conclusão</b>	<b>4</b>

# 1 Fundamentação Teórica

Os transformadores podem ser ligados em paralelo para proporcionar correntes de carga maiores que a corrente nominal de cada transformador. Provindo maior confiabilidade ao sistema elétrico e como consequência maior continuidade de serviço e segurança. Quando os transformadores monofásicos são ligados em paralelo é necessário levar em conta as seguintes regras:

- Os enrolamentos a serem ligados em paralelo devem ter o mesmo valor nominal de tensão de saída.
- Os enrolamentos a serem ligados em paralelo devem ter polaridades idênticas.
- Relação das resistências equivalentes em ohms igual a relação das reatâncias em ohms.
- Mesmo barramento de Alta Tensão e o mesmo barramento de Baixa Tensão.
- O mesmo deslocamento angular.
- A mesma sequência de fases.

Recomenda-se que a potência dos trafos interligados em paralelo sejam no máximo 3:1 para que as relações de reatância de curto circuito sejam a diferença inferior a 10%. Se estas regras não forem seguidas, podem ser geradas correntes de **Circulação** semelhantes a correntes de curto-circuito excessivamente grandes. Com efeito, os transformadores, os interruptores e os circuitos associados podem sofrer graves danos e inclusive explodir, se as correntes de curto-circuito alcançarem certo nível.

## 2 Prática, o sistema em paralelo

Para tanto foi feita a configuração nos módulos EMS, os secundários e primários foram ligados em paralelos. O primário de Alta tensão foi energizado com 120  $V_{CA}$  e as seguintes medições foram feitas,

$$\begin{array}{c|c} E_L & 0 \\ I_L & 0 \\ I_1 & 0 \\ I_2 & 0 \\ P_{entrada} & 0 \\ Q_{entrada} & 0 \end{array}$$

## 2.1 Cálculos

Potência da carga: 0

Eficiência do circuito: 0

Perdas do transformador: 0

Potência entregue pelo transformador 1: 0

Potência entregue pelo transformador 2: 0

## 3 Conclusão

Após o experimento prático é notado que é possível implementar uma solução bastante prática, onde existem diversos transformadores de baixa potência quando se pode colocar este em uma sistema de alta potência ou que requer mais potência.