

**PEA - DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE ENERGIA E AUTOMAÇÃO  
ELÉTRICAS  
LABORATÓRIO DE ELETROTÉCNICA GERAL**

**EXPERIMENTO: TRANSFORMADORES (TRA)**

**ROTEIRO DE LABORATÓRIO**

**1. Transformador monofásico**

- 1.1. Para o transformador monofásico fornecido, utilize a ligação: 220 V (primário) / 115 V (secundário). Alimente o transformador com tensão nominal, inicialmente em vazio (sem carga), e meça os valores correspondentes à primeira linha da tabela 1.
- 1.2. Ajuste a carga no secundário (reostato), para obter as correntes de carga apresentadas a partir da segunda linha da tabela 1.

Tabela 1– Medições no transformador em carga

Secundário (Carga)			Primário (Alimentação)		
Corrente (A)	Tensão (V)	Potência (W)	Corrente (A)	Tensão (V)	Potência (W)
0 (em vazio)		----			
1,0					
1,5					
2,0					
2,5					

**2. (Demonstração – a ser realizada com a participação do professor)**

Para esta etapa, será utilizado um transformador trifásico de núcleo envolvido. Os enrolamentos primários e secundários envolvem as três colunas que compõem o núcleo. O primário tem 6 terminais, podendo ser ligado em estrela ou triângulo. O secundário tem 4 terminais, e está ligado em estrela.

Para este experimento, foram adicionados enrolamentos terciários em cada coluna, e, para facilitar as medidas, os seus terminais foram conectados a plaquinhas auxiliares. Além disso, apenas um dos enrolamentos primários (P1 ou P2, dependendo do caso) será alimentado, de forma monofásica.

Inicialmente, deve-se alimentar o transformador apenas pelo enrolamento P1, à tensão de 100 V, mantendo-se todos os outros enrolamentos primários secundários e terciários em vazio, para que sejam obtidas as medidas da tabela 2 e da primeira linha da tabela 3.

Continuando a demonstração, os enrolamentos terciários T1, T2 e T3, poderão estar abertos, em curto ou com uma carga resistiva, de acordo com a tabela 3. Esta tabela deve ser completada com as medições de tensão no terciário, corrente no enrolamento terciário que

estiver em curto ou em carga, bem como a corrente no terminal primário de alimentação do transformador.

**Atenção:** Para evitar correntes excessivas, o curto-circuito nunca é aplicado no mesmo terciário correspondente ao primário que alimenta o transformador, conforme pode ser verificado na tabela.

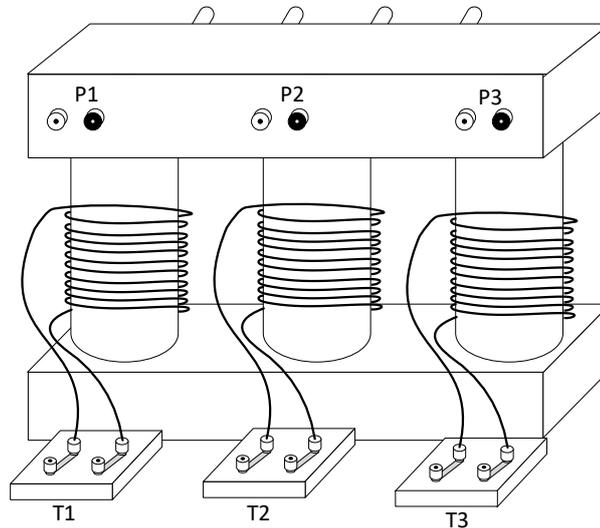


Figura 1 – Transformador para a parte demonstrativa

Tabela 2 – Medições nos enrolamentos

$V_{P1}$ (V)	$V_{S1}$ (V)	$V_{T1}$ (V)	Número de espiras no terciário
100			

Tabela 3 – Medições da etapa de demonstração

Situação	$V_{T1}$ (V)	$V_{T2}$ (V)	$V_{T3}$ (V)	$I_{T1}$ (A)	$I_{T2}$ (A)	$I_{T3}$ (A)	$I_{P1}$ (A)	$I_{P2}$ (A)
Alimentado por P1 em 100V, terciário em vazio								
Alimentado por P1 em 100V, T2 em curto, demais em vazio								
Alimentado por P1 em 100V, T3 em curto, demais em vazio								
Alimentado por P1 em 100V, T3 com carga de $10 \Omega$ , demais em vazio								
Alimentado por P2 em 100V, terciário em vazio								
Alimentado por P2 em 100V, T1 em curto, demais em vazio								
Alimentado por P2 em 100V, T3 em curto, demais em vazio								
Alimentado por P2 em 100V, T3 com carga de $10 \Omega$ , demais em vazio								