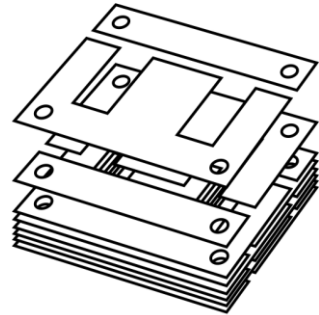


## PROJETO DE UM TRANSFORMADOR MONOFÁSICO

Projetar e construir um transformador monofásico com as seguintes características:

- Tensão primária: 127 V
- Tensões secundárias : 24 V e 12 V (
- Frequência: 60Hz (rede Copel)
- Potência de saída: 50 VA
- Rendimento mínimo: 90%
- Núcleo de Fe-Si

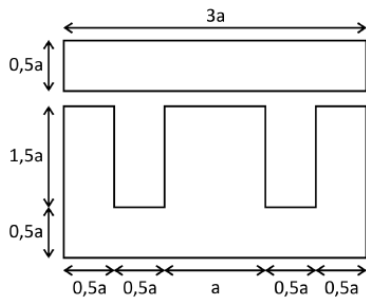


É obrigatório que no relatório (ABNT) contenha todos os cálculos empregados para o dimensionamento do núcleo e dos enrolamentos.

Todos os grupos deverão apresentar o transformador em funcionamento para o professor. Na ocasião, serão feitos questionamentos a todos os membros do grupo sobre o projeto e a teoria empregada.

Dicas:

1. Utilizar valores intermediários para  $B_{\max}$  (região linear) encontrados na curva de magnetização do Aço-silício;
2. Calcular as dimensões do núcleo a partir das dimensões das chapas E e I padrões que serão adquiridas ( $A_n (cm^2) = \sqrt{P(W)}$ )



3. Utilizar a expressão  $V_{rms} = 4,44 \cdot N \cdot B_{\max} \cdot f \cdot A_n$  para calcular o número de espiras do primário e secundário em função da densidade de fluxo que você quer manter no núcleo.
4. A partir da potência nominal, calcular a densidade de corrente mínima que os condutores (espiras) deverão suportar, e então chegar à seção do condutor ( $mm^2$  ou AWG).

## **Ensaio**

O relatório deverá conter no mínimo:

- Cálculo do rendimento para carga resistiva de 40 W a partir de medições de tensão e correntes;
- Estimar as perdas totais do trafo na condição de carga de 40 W;
- Cálculo da regulação de tensão para carga resistiva de 40 W a partir de medições de tensão;
- Medir e oscilografar as correntes primárias e secundárias;
- Medir corrente de magnetização à 127 V;