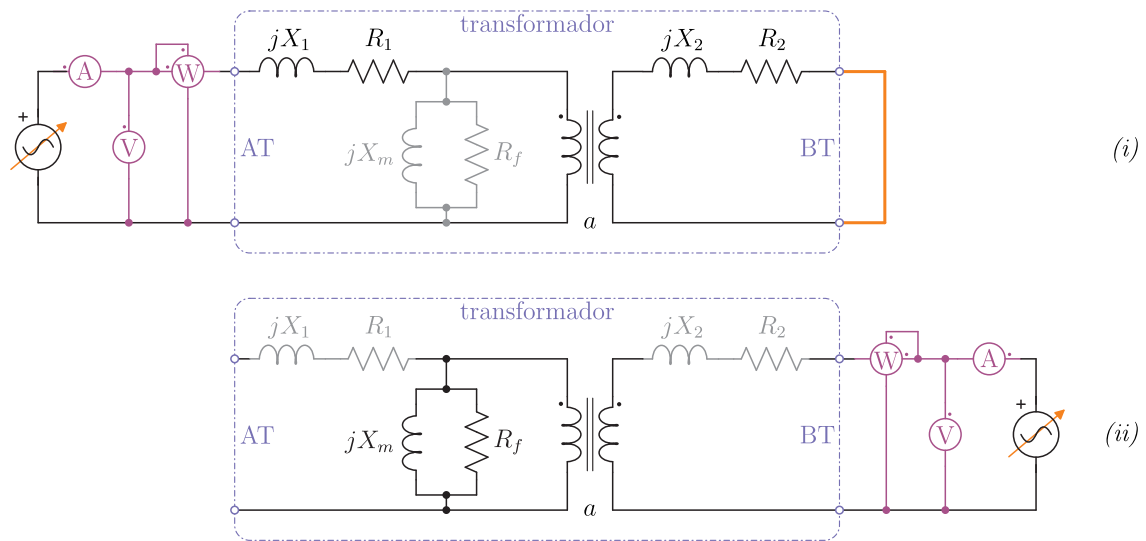




Exercícios 04 (transformador)
Conversão Eletromecânica de Energia I

Questão 1: Um transformador de relação de transformação de 1.8 é ensaiado em curto-circuito e em vazio para determinação dos parâmetros de seu circuito equivalente. A tabela a seguir apresenta os valores da corrente, tensão e potência medidas pelos instrumentos de medição em cada ensaio. Calcule os parâmetros do circuito equivalente.

ensaio	A	V	W
(i) curto-circuito	9.10	19.6	63.9
(ii) vazio	0.62	127	44.7

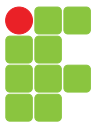


Questão 2: Considerando que os ensaios da questão 1 foram realizados seguindo as recomendações normativas constantes nas NBR 5356-1 (E.8 e E.9), calcule:

- a) O valor aproximado da potência;
- b) O valor aproximado do rendimento quando o transformador opera em carga nominal com fator de potência 0.9.

Questão 3: Um transformador com relação de transformação 1/2 foi ensaiado para obtenção dos parâmetros do circuito equivalente e os resultados das medições são apresentados na tabela abaixo. Assumindo que os ensaios foram realizados de acordo com as recomendações normativas, identifique qual ensaio é o de curto-circuito e qual foi feito em vazio. Identifique ainda em qual lado (primário/secundário e alta/baixa tensão) cada ensaio foi realizado e calcule os parâmetros do circuito equivalente.

ensaio	A	V	W
ensaio 1	0.42	100	32.1
ensaio 2	5.00	21.4	29.5



Questão 4: Escreva um texto resumindo quais os objetivos e procedimentos a serem adotados para os ensaios em vazio e de curto-circuito de transformadores monofásicos.

Questão 5: Justifique porquê o ramo de magnetização pode ser ignorado nos cálculos do ensaio de curto-circuito do transformador.

Questão 6: Justifique porquê as resistências das bobinas e suas reatâncias de dispersão podem ser ignoradas nos cálculos do ensaio em vazio do transformador.

Questão 7: Realize **em laboratório** os ensaios em vazio e de curto-circuito. Documente os objetivos dos ensaios, cada passo dos experimentos, instrumentos e equipamentos utilizados, valores medidos, cálculos, modelo do transformador obtido e conclusões na forma de um relatório.

Questão 8: Realize **em laboratório** ensaios variando a carga do transformador (mantendo sempre a mesma tensão de alimentação nominal). Meça as potências, correntes e tensões tanto na entrada como na saída do transformador para, pelo menos, cinco valores de carga distribuídos entre operação em vazio e potência nominal. Para cada ponto de operação calcule o rendimento e a regulação de tensão. Apresente os resultados na forma de tabela e de gráficos.

Questão 9: Utilizando o modelo obtido na questão 7, resolva o circuito equivalente e calcule o rendimento e a regulação de tensão do transformador para cada uma das condições operacionais abordadas na questão 8. Compare os resultados obtidos teoricamente (questão 9) com os obtidos na prática (8). Tente identificar e justificar possíveis discrepâncias.