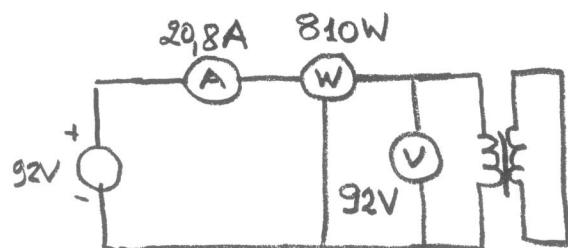


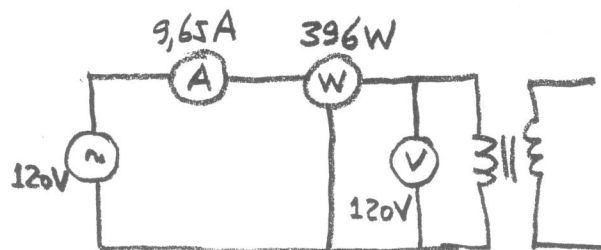
ESTA PROVA É AUTO-EXPLICATIVA. PERGUNTAS SOBRE AS QUESTÕES NÃO SERÃO RESPONDIDAS EM HIPÓTESE ALGUMA. As respostas nesta folha são obrigatórias. O item não será corrigido se não houver resposta escrita no espaço em branco à tinta. Provas feitas a lápis no papel de prova não serão revisadas. Inutilize bem todos os espaços em branco das folhas de solução da prova feita a tinta. Explicite as equações usadas durante a solução (Ex: $V_t = R_a \cdot I_a = 0,1 \times 100 = 10 \text{ V}$ e não $V_t = 0,1 \cdot 100 = 10 \text{ V}$). Não se esqueça das unidades, principalmente nas respostas obrigatórias nesta folha. O capricho faz parte da prova (provas sem capricho ou escritas com lápis muito claros poderão ter descontos de 0 a 2 pontos, a critério do professor). O arredondamento dos cálculos deve ser feito na 3ª. casa decimal significativa (exemplos: $4,2356 = 4,236$; $0,0236$; $0,00236$; $0,000236$). A resposta deve também conter 3 algarismos significativos obrigatoriamente. Faça os cálculos com todos os algarismos fazendo o arredondamento apenas no resultado final. É permitido o uso de calculadoras, incluindo as HPs comuns. É expressamente proibido o uso de qualquer outro tipo de computador, incluindo Palms e afins bem como calculadoras que permitam comunicação entre pessoas. A NÃO OBSERVÂNCIA DESTAS REGRAS SERÃO TRATADAS COMO FALTA DE COOPERAÇÃO DO ESTUDANTE.

Questão 01 - Um transformador monofásico de 50 kVA, 2400/120V foi submetido a ensaios A e B para determinação de seus parâmetros. Obteve-se no ensaio A os seguintes resultados: 810W - 20,8A - 92V e no ensaio B os seguintes resultados: 120V - 9,65A - 396W: a) escreva o nome completo do ensaio A ensaio de curto circuito e o nome do ensaio B ensaio de circuito aberto ou em vazio b) desenhe, no espaço abaixo, a configuração de laboratório do ensaio A e do ensaio B colocando os valores obtidos sobre cada um dos instrumentos de medição desenhados,

Ensaio A



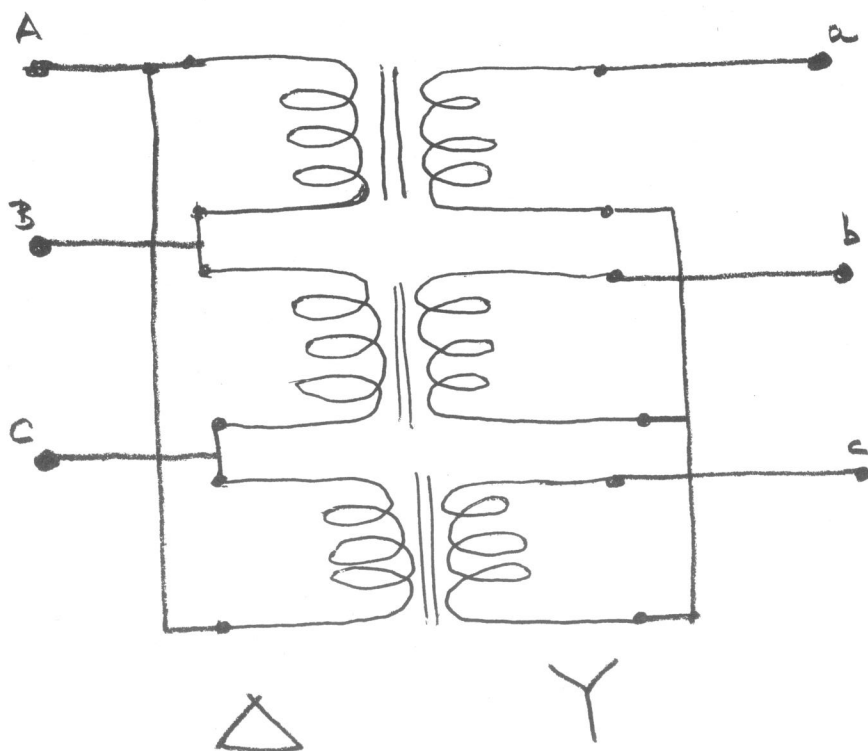
Ensaio B



c) determine os valores dos parâmetros elétricos do transformador em unidades do sistema MKS vistos do lado de baixa tensão: R_1 $0,0046805 \Omega$, X_1 $0,01002 \Omega$, R_p $36,3636 \Omega$, X_m $13,2331 \Omega$, d) determine o valor de cada parâmetro em pu R_1 $0,01625$, X_1 $0,03479$, R_p $126,2625$, X_m $45,3482$, e) determine as perdas do transformador em condições nominais de operação $1205,989 \text{ W}$.
 $0,0241 \text{ pu}$

Questão 02 - Um transformador monofásico apresenta os seguintes parâmetros de circuito equivalente em pu: $R_1 = 0,007$; $X_1 = 0,021$; $R_p = 142,810$; $X_m = 40,512$, calcule: a) a corrente de perdas magnéticas em pu $0,007 \text{ pu}$, b) a corrente de magnetização $0,0247 \text{ pu}$, c) a corrente de excitação $0,0257 \text{ pu}$, d) o rendimento do transformador quando ele alimenta uma carga indutiva de 85% do valor nominal com fator de potência 0,93 indutivo e na condição de tensão nominal na carga $98,790\%$, e) na situação do item d calcule a regulação do transformador $1,22\%$.

Questão 03 – Um transformador monofásico de 25kVA, 2300/265,581V, 60 Hz apresenta impedância equivalente vista do lado de baixa tensão de $0,04623 + j0,057794 \Omega$. Usando 3 deles pode-se montar um transformador trifásico de 2300/460V para alimentar uma carga que consumirá 55 kW com fator de potência 0,85 indutivo. a) desenhe no espaço abaixo o diagrama que mostre as conexões realizadas, b) determine o valor eficaz da corrente elétrica que circula em cada fase do enrolamento primário do transformador trifásico 9,378 A, c) idem para cada fase do enrolamento secundário 81,213 A d) determine a regulação de tensão do transformador trifásico na situação de carga mencionada 2,135%.



$$V_{AB} = 2300 \text{ V}$$

$$V_{ab} = 460 \text{ V}$$