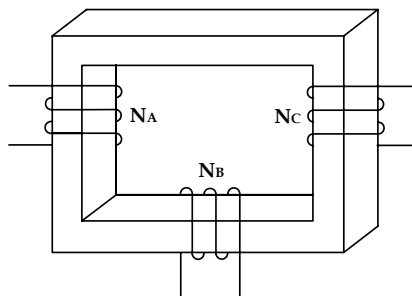


UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

MÁQUINAS ELÉCTRICAS III - Taller 1

1. Describa la experimentación que permitió a Oersted obtener la ley de inducción de campo magnético denominada ley de AMPÉRE-MAXWELL.
2. Describa claramente y usando gráficos, la experiencia de Faraday que permitió plantear la ecuación de inducción de FARADAY-MAXWELL.
3. ¿Qué objetivo fundamental juega la presencia del núcleo para el funcionamiento del transformador?
4. Mencione la importancia de la necesidad de corrientes variantes en el tiempo para el funcionamiento del transformador.
5. Menciona una definición para el transformador.
6. Describa la ecuación fundamental para la aparición de fuerzas electromotrices en espiras al interior de transformadores.
7. Haga la deducción de la relación de transformación.
8. Un transformador tiene dos bobinas; una de 100 espiras y otra de 10 espiras en primario y secundario respectivamente. Un equipo de instrumentación logra medir en tal transformador un valor de inducción magnética máxima de 1.4T.
 - a. Encontrar valores de voltaje en las bobinas si la fuente de alimentación es de 50Hz.
 - b. Encontrar valores de voltaje en las bobinas si la fuente de alimentación es de 60Hz. Considerar un valor de área de $1.8e-4 \text{ m}^2$

9. Si una espina dentro de un transformador, cuyo esquema se muestra en la figura, presenta un valor de 2.5 V.
 - a. ¿Qué voltaje se presenta en cada devanado si el número de espiras es de $N_A=250$; $N_B=120$ y $N_C=5280$?



- b. Si el área transversal toma un valor de $2e-2 \text{ m}^2$. ¿Qué valor necesita darse de Flujo máximo?
 - c. ¿Para el mismo valor anterior de Área, qué valor toma la inducción magnética?
10. Para el transformador presentado, determine el valor de corriente necesaria si se requiere generar un valor de $B_{\text{máx}}$ de 1.32 T. De igual manera, considerando frecuencia de 60 Hz. Resuelva lo solicitado.
 - a. Fuerza electromotriz inducida la situación de campo magnético sugerido en el total de las espiras.
 - b. Calcule la fuerza magnetomotriz en el bobinado presentado si se conecta una fuente al bobinado considerando 20, 60 y 200 espiras.

- c. Presente el valor de reluctancia total del núcleo del transformador. Dibuje el circuito magnético.

