

MAQUINAS ELÉCTRICAS III

SEGUNDO EXAMEN – Taller Primera parte

1. Teniendo en cuenta las fórmulas empíricas para el cálculo de pérdidas en el núcleo de transformadores (Por histéresis y por Corrientes de Eddy) ¿Cual de ellas cambia en el momento de cambiar la frecuencia del transformador? ¿Cuál cambia al momento de aumentar el área del núcleo? Justifique su respuesta.
2. Describa e ilustre gráficamente la diferencia entre un núcleo enrollado y uno apilado.
3. Mencione de manera clara las aproximaciones hechas para obtener el modelo del transformador ideal.
4. En el modelo exacto del transformador describa cada uno de sus componentes. Ayúdese de un gráfico ilustrativo completo.
5. Describa las pruebas necesarias para obtener los parámetros serie y paralelo de un transformador cuando no se conoce su placa de características.
6. ¿A que se debe el color grisáceo de los transformadores de poste y el color verde de los transformadores de pedestal?.
7. Típicamente como es la relación de área entre conductores de baja tensión y de alta tensión dentro de un transformador. Justifique.
8. Mencione 2 ventajas de usar ductos de circulación dentro de los devanados de transformadores.
9. Mencione la manera como se genera el calentamiento en el transformador.
10. Mencione los principales elementos generadores de calentamiento dentro del transformador.
11. Obtenga una expresión para la regulación de un transformador monofásico en función de los valores de resistencia y reactancia de cortocircuito, de la potencia consumida y del factor de potencia (Ejercicio está en el cuaderno). Halle de igual manera el f.p. para el cual éste valor de regulación es máximo. Nota: Puede derivar con respecto al ángulo.
12. Suponga un transformador con 500 espiras en el devanado primario por el que circula una corriente de 30 amperios a 34200 voltios a factor de potencia de 0.95 . La relación de transformación es de 2.6. calcule:
 - a. El número de espiras en el devanado secundario.
 - b. La corriente en el secundario.
 - c. La fuerza magnetomotriz en el secundario.
 - d. La regulación con U_z de 2% y pérdidas de 20KW en el cobre con el estado de carga mencionado.
 - e. Eficiencia en el estado de carga mencionado.