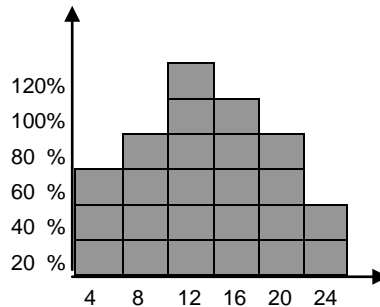


MAQUINAS ELÉCTRICAS III – taller examen FINAL

Nombre Completo: _____ Código: _____

1. 40%. Un transformador monofásico de 25 kVA que funciona a 7600 / 120 presenta una curva de cargabilidad diaria como la de la figura 1. La curva está representada en porcentaje, donde el pico está en 120 % y el eje x está dividido en intervalos de 4 horas.



- De acuerdo con el ciclo diario de carga de este transformador, determine la vida útil del mismo.
 - Suponiendo un valor de impedancia de cortocircuito de A.B % resistiva netamente y un valor de pérdidas de Hierro de 0.08 p.u., calcule el rendimiento cíclico para tal curva de carga.
 - Calcule la eficiencia del mismo para un estado de carga del 50% de la carga nominal.
2. 60%. Un transformador de distribución es solicitado a la empresa UTP transformadores en la que usted es el director del área de Ingeniería. El transformador debe funcionar en baja a 13200 Voltios y en alta tensión debe manejar una corriente nominal de "AB" Amperios. "AB" A → Último dígito del código; B → Penúltimo dígito del código. La relación de transformación primario secundarios es de 2.5909. Una de las condiciones que debe cumplir el transformador es que por el núcleo debe circular un flujo de 0.03 Weber-m². El material con el que se va a construir tiene una permeabilidad relativa de 6000 y el valor de Intensidad de campo magnético es de $H = \frac{1.5}{6000 \mu_0}$, donde μ_0 es la permitividad del vacío. El ancho de la pierna central es de 10 cm y el de las piernas laterales es de 5 cm. El número máximo de conductores por capa (espiras por capa), para aislar adecuadamente en alta tensión ha de ser de de 62. El número de espiras total en alta es de 200. Con esta información es necesario determinar.
- Corrientes y voltajes en primario y secundario, tipo de conductor así como su diámetro.
 - Espiras por capa, espiras totales por capa, y número de capas en cada devanado.
 - Halle, despreciando el valor de t, la altura necesaria para las piernas del transformador, es decir h_n .
 - Halle la altura de cada devanado y calcule los collarines para cada uno de ellos.
 - Halle los aislamientos y el ancho total en Baja-núcleo, Baja-alta, alta-cuba.
 - Halle los anchos de cada devanado, usando el diámetro del conductor y despreciando el aislamiento entre capas y calcule el ancho total necesario para que quepan los dos devanados en la ventana.
 - Halle el área necesaria para cumplir con el requerimiento del flujo y estime el volumen total de material necesario para construir el núcleo. Considere un factor de apilamiento de 0.95.

