

# MAQUINAS ELÉCTRICAS III

## Taller o2

1. Responda de acuerdo a lo solicitado.
  - a. Demuestre la relación de transformación de voltajes en transformadores.
  - b. Explique detalladamente la manera en la que se dan las pérdidas por histéresis y por Eddy.
  - c. Demuestre la relación de corrientes en un transformador.
  - d. Defina qué es un transformador.
2. En la empresa UTP transformadores decidieron retomar viejos diseños y encontraron el que se muestra en la figura. Este transformador se usa típicamente con relación de transformación de 60. El operario solamente tomó medidas del ancho de la ventana  $b=4.5$  cm, el ancho de las piernas laterales  $w=4.5$  cm, la altura total  $V_h=23$  cm. El transformador se ilustra en las figuras. Profundidad de 14 cms.

Si se desea usar este transformador con un material que permita internamente un valor máximo de inducción magnética de  $B= 1.81340761050906$  Tesla para la generación en devanado primario de 13200/220. Determine:

- a. Tipo de núcleo presentado en la figura. La altura  $h$  y la longitud media de cada lazo del núcleo. Determine el número de espiras necesarias para cumplir con los voltajes en terminales.
- b. El circuito magnético de tal transformador. Suponga que la permitividad relativa es de 10000.
- c. Determine el valor de la corriente de magnetización en el devanado primario.
- d. Mencione al menos dos alternativas reales que permitan una reducción de corrientes en el transformador a un nuevo valor equivalente al 80% de la corriente inicial.

