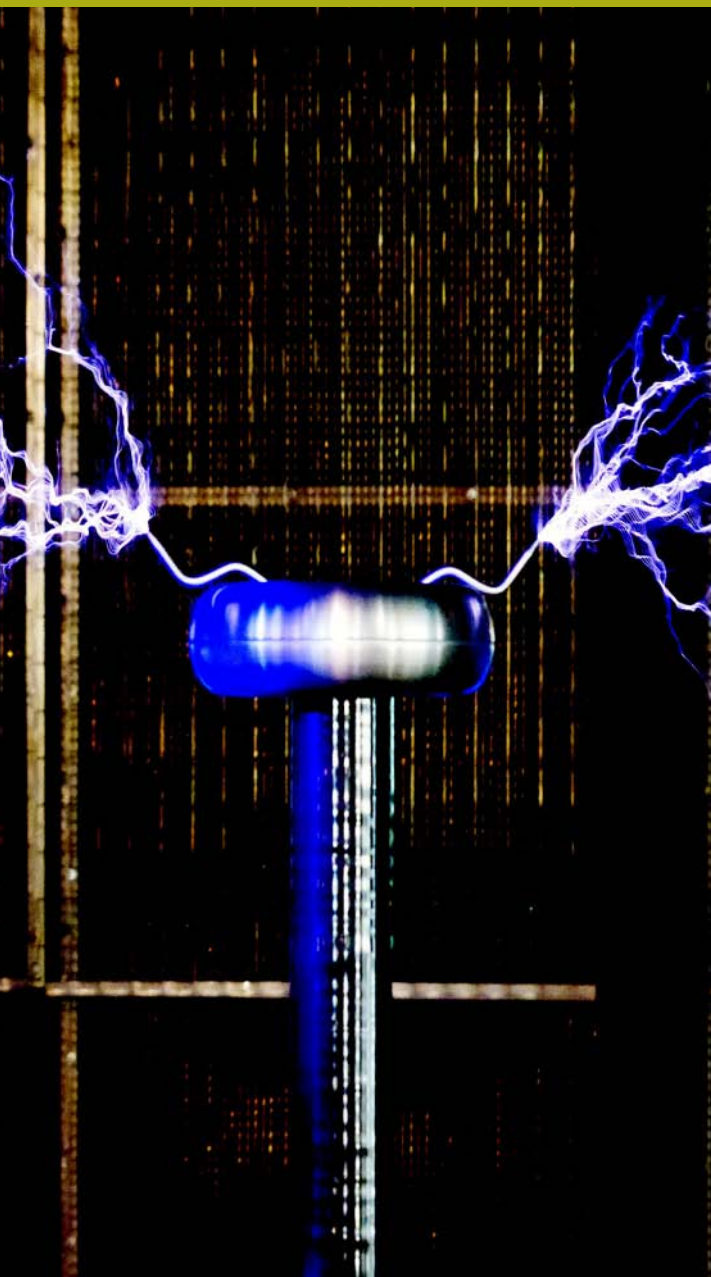


UF0896

Montaje y mantenimiento
de transformadores

Características y funcionalidad de transformadores 1

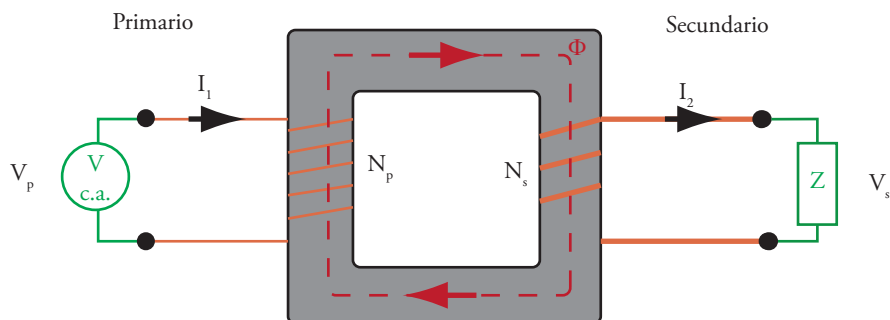


¿Qué?

Se desarrollará cómo se pueden identificar las partes diferentes de los transformadores, especificando sus principales características y funciones.

Contenidos

- 1.1 Principios de funcionamiento. ITC-BT-48
- 1.2 Relación de transformación
- 1.3 Empleo de los transformadores. Clasificaciones
- 1.4 Transformadores trifásicos. Esquemas de conexiones
- 1.5 Acoplamiento de transformadores
- 1.6 Regulación de tensión
- 1.7 Ensayos de cortocircuito, de rigidez, rendimiento, ensayos complementarios, mecánicos, en vacío y en carga, pérdidas, etc.
- 1.8 Placa de características de un transformador
- 1.9 Componentes de un transformador
- 1.10 Núcleo, devanados o bobinas, aislamientos, herrajes, terminales y conexiones



Transformador ideal. Parámetros

En la figura anterior:

V_p = Tensión del devanado primario

V_s = Tensión del devanado secundario

I_1 = Corriente que circula por el primario

I_2 = Corriente que circula por el secundario

N_p = Número de espiras del arrollamiento primario

N_s = Número de espiras del arrollamiento secundario

En el transformador ideal consideramos despreciables:

- La resistencia óhmica de los bobinados.
- La reluctancia magnética del núcleo.
- Las pérdidas en el hierro.
- Las pérdidas magnéticas.

En estas condiciones tendríamos:

$$E_1 = 4,44 \times N_1 \times f \times \Phi_m$$

$$E_2 = 4,44 \times N_2 \times f \times \Phi_m$$

$$N_1 \times I_1 = - N_2 \times I_2$$

Donde: f es la frecuencia, 50 Hz; Φ_m el flujo magnético máximo; E_1 la fuerza electromotriz del primario y E_2 la fuerza electromotriz inducida en el secundario

Así obtenemos la relación de transformación, que llamaremos m :

UF0896

Montaje y mantenimiento
de transformadores

Construcción de pequeños transformadores monofásicos y trifásicos **2**

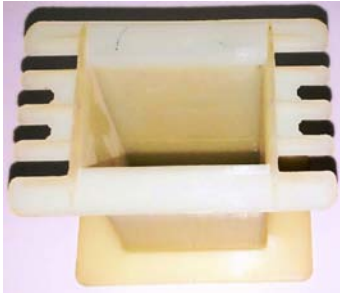
¿Qué?

Se desarrollará cómo se pueden construir transformadores, tanto monofásicos como trifásicos que tengan una potencia pequeña.

Contenidos

- 2.1 Esquemas y planos de pequeños transformadores. Simbología
- 2.2 Cálculo y diseño de transformadores de baja potencia. Monofásicos y trifásicos
- 2.3 Características funcionales y constructivas de los transformadores monofásicos y trifásicos
- 2.4 Proceso del montaje y conexionado de un transformador
- 2.5 Material empleado en los núcleos
- 2.6 Forma y construcción de los mismos
- 2.7 Circuito magnético, cualidades
- 2.8 Bobinas, cualidades
- 2.9 Ensayos previos al montaje de la carcasa. Barnizado
- 2.10 Herramientas y equipos empleados en el cálculo y montaje de pequeños transformadores
- 2.11 Ensayos normalizados aplicados a transformadores (en vacío, en cortocircuito, aislamiento, rigidez dieléctrica entre otros)
- 2.12 Normativa de fabricación aplicable a los transformadores

Carrete del tamaño y ventana acorde al transformador previsto, sobre el que se va a realizar el bobinado.



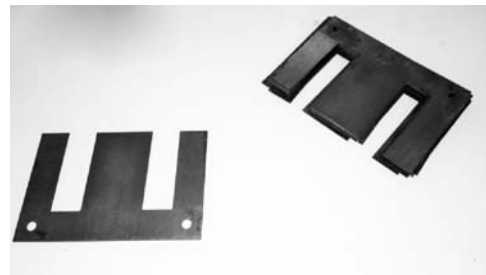
Papel aislante para cubrir el carrete antes del bobinado y de nuevo al finalizar éste.



Hilo de cobre para bobinar, conductor de cobre recubierto de barniz aislante transparente, de la sección que previamente hemos calculado para realizar el transformador.



Chapas metálicas de hierro dulce, que constituirán el núcleo del transformador, del espesor calculado.



Herrajes y tornillería para fijar y dar solidez al bloque de los bobinados, una vez finalizados.

