



# UNIVERSIDAD MICHOCANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO

FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA

LABORATORIO DE INGENIERÍA ELÉCTRICA

Prácticas de Máquina Eléctrica I

**Enfocada a:**

- **Empleo de equipo de medición**
- **Importancia de una estructura magnética**
- **Conversión de circuito magnéticos a circuitos eléctricos**
- **Conocimiento de inductores y transformadores**

Elaboradas por:

M. I. Haydee Edith Lemus Castañeda

Morelia, Mich., Septiembre de 2007

## Índice

Práctica 1: Instrumentos de medición	1
Práctica 2: Inductor con estructura magnética.	1
Práctica 3: Obtención de parámetros de un inductor.	5
Práctica 4: Obtención de parámetros y circuito equivalente de un transformador.	8
Práctica 5: Marcas de polaridad, relación de transformación.	12
Práctica 6: Pérdidas, eficiencia y regulación en un transformador.	15
Práctica 7: Autotransformador.	19
Práctica 8: Conexiones trifásicas de transformadores.	22
Referencias	25

## Lista de Figuras

Figura 2.1: Circuito equivalente de un inductor con núcleo magnético.	1
Figura 2.2: Circuito para medir la resistencia de CD.	2
Figura 2.3: Circuito para medir la $G_c$ ó $R_c$ y $B_m$ ó $X_m$ .	2
Figura 3.1: Circuito a conectar	6
Figura 4.1: Circuito Equivalente para la condición en Vacío.	8
Figura 4.2: Circuito equivalente para la condición de cortocircuito	9
Figura 4.3: Circuito con la prueba de cortocircuito.	10
Figura 4.4: Circuito con la prueba de circuito abierto.	10
Figura 4.5: Circuito equivalente del transformador.	11
Figura 5.1: Los diferentes devanados del transformador.	12
Figura 5.2: Circuito a conectar en el paso 1	13
Figura 5.3: Circuito a conectar en el paso 2	13
Figura 5.4: Circuito a conectar en el paso 3	14
Figura 5.5: Circuito a conectar en el paso 4	14
Figura 5.6: Circuito a conectar en el paso 5	14
Figura 6.1: Circuito de un transformador.	16
Figura 6.2: Circuito para armar.	16
Figura 7.1: Autotransformador elevador.	19
Figura 7.2: Autotransformador reductor	20
Figura 7.3: Autotransformador reductor	21
Figura 7.4: autotransformador elevador.	21
Figura 8.1: Conexiones para los transformadores trifásicos.	22
Figura 8.2: circuito para conectar.	23
Figura 8.3: circuito para conectar.	23
Figura 8.4: circuito para conectar.	23

Figura 8.5: circuito para conectar.

25