



Alumno _____ Grupo _____ Equipo _____

Profesor de teoría _____ Profesor de laboratorio _____
 Fecha ___/___/___ Calificación _____

Práctica No 5

I.- Ubicación Programática:

UNIDAD I. ELECTROMAGNETISMO

TEMA Aplicaciones

II.- Nombre de la práctica: **Transformadores**

III.- Objetivo: **Describir la constitución y funcionamiento de los transformadores reductores, elevadores y acopladores.**

IV.- **Instrucciones Generales:**

a) Antes de realizar la práctica contesta el cuestionario y completa el mapa mental consultando las fuentes que se te proponen en tus apuntes.

Cuestionario.

Instrucciones: Contesta las siguientes preguntas antes de realizar la práctica.

1. - Explicar porqué los transformadores no pueden operar con corriente continua.

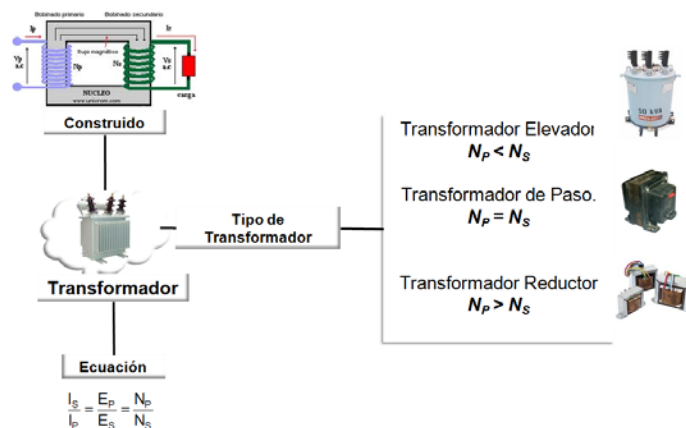
2. - En el experimento II en la experiencia 2, circuló una corriente de 0.075 A en el primario. ¿Qué corriente circuló en el secundario?

3. - Si tenemos dos transformadores, uno con núcleo de hierro y el otro con núcleo de aire. ¿Cuál tiene mayor eficiencia y porqué?

4.- En forma general se pueden considerar que hay tres tipos de transformadores ¿Cuáles son? Indique alguna aplicación práctica de cada uno.

5.- Investigar el porqué para grandes distancias es necesario elevar la tensión en los transformadores y después bajarla para uso comercial?

b) Del siguiente mapa mental estúdialos para realizar tu práctica.



b) Lee los siguientes conceptos para fundamentar la práctica.

Un transformador esta constituido de dos bobinas independientes con un mismo núcleo de hierro. Si en una de las bobinas (primaria) existe una f. e. m. alterna; a las variaciones de la misma replicará la otra bobina secundaria con una f. e. m. también alterna que siempre se opondrá a la inductora. En un transformador que se cumple la ecuación.

$$\frac{E_1}{E_2} = \frac{N_1}{N_2}$$

Donde E_1 es la f.e.m. primaria o inductora, E_2 es la f.e.m. secundaria o inducida, N_1 es el número de espiras del primario y N_2 es el número de espiras del secundario. También la potencia eléctrica $P = E \cdot I$, ha de ser igual en el primario que en el secundario, o sea:

$$E_1 I_1 = E_2 I_2$$

V.- Materiales.

Bobinas de 1800, 900 y 450 espiras

Cables de conexión

Fuente de corriente alterna

Interruptor

Medidores eléctricos de C. A.

Núcleos de hierro

VI.- Fuentes de Consulta:

Referencias Bibliográficas

Física general
(SEARS ZEMANSKY)
Editorial Limusa
México D.F. 1991

Capítulo 37

F. Buche
Fundamentos de Física
Editorial McGRAW-HILL
Cuarta Edición.
Ciudad 1984

Capítulo 22

Paginas de Internet:

➤ Para el tema

<http://hyperphysics.phy-astr.qsu.edu/hbase/hph.html> Curso de física basado en textos, experimentos, imágenes y ejemplos de los libros de Física más usados actualmente.

➤ La Imagen de un experimento

www.physlink.com recursos para estudiantes de Física

Para consulta del los laboratorios virtuales.

colos.fcu.um.es/LVE/menuVoptica.htm

Museos

➤ Papalote Museo del Niño, Sala de Electroestática.

➤ Universum.

➤ Tecnológico de la C. F. E.

➤ Tezozómoc.

c) ¡Toma las medidas de precaución necesarias!

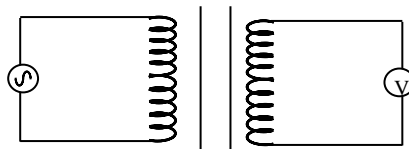
d) De cada experimento representa con dibujos a color lo observado y contesta las preguntas que se te indiquen.

VII.- Desarrollo de la Práctica.

Experimento 1: Funcionamiento Del Transformador

Procedimiento:

Paso 1: Montar el aparato de la figura 1, utilizando dos bobinas de 450 espiras



Paso 2: Conecte la bobina primaria a la red comercial y anote la lectura del medidor.

Cuestionario:

¿Qué tipo de transformador se usó en el experimento anterior?

¿Cuál es su principal característica?

Experimento 2: Relación De Transformación

Procedimiento:

Paso 1: Montar el aparato de la figura 2.

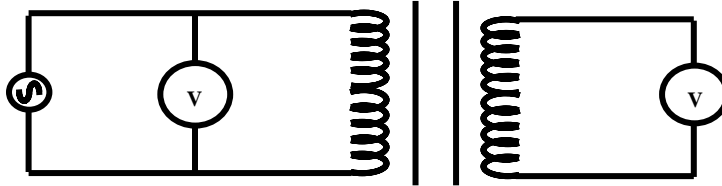


Fig. 2

Paso 2: Aplicando la tensión de la toma corriente aproximadamente de 110 Volts, en el primario y proceder a llenar la siguiente tabla de valores.

(N ₁) Esp Primario	(N ₂) Esp Secundario	(E ₁) Ten Primario	(E ₂) Ten Secundario	$E_1/E_2 = N_1/N_2$	Relación
300	300				
300	600				
300	900				
900	300				
600	300				

Cuestionario:

Explique brevemente qué deduce de la penúltima columna de la tabla.

e) Al finalizar la práctica elabora la V de Gowin eligiendo uno de los experimentos que realizaste.

