



**INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL**  
**CENTRO DE ESTUDIOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS**  
**WILFRIDO MASSIEU**  
**LABORATORIO DE FÍSICA IV**



Alumno \_\_\_\_\_ Grupo \_\_\_\_\_ Equipo \_\_\_\_\_  
 Profesor de teoría \_\_\_\_\_ Profesor de laboratorio \_\_\_\_\_  
 Fecha \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ Calificación \_\_\_\_\_

**Práctica No 6**

I.- Ubicación Programática:

UNIDAD I ELECTROMAGNETICO.

TEMA 1.4 **APLICACIONES.**

II.- Nombre de la práctica: **Aplicaciones del Transformador Eléctrico.**

III.- Objetivo:

**Comprobar la existencia del campo eléctrico en una carga eléctrica y representar esquemáticamente la configuración del campo en:**

- ✓ **Producir energía térmica mediante un transformador reductor.**
- ✓ **Producir un arco eléctrico mediante un transformador elevador.**
- ✓ **Utilizar el transformador acoplador para determinar las pérdidas.**

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. - Con tus propias palabras explica cómo trabajan los transformadores para trasladar la energía eléctrica.

---

2.- Determina la corriente generada en el secundario del transformador del experimento III si la línea alimenta aproximadamente 30 A.

---

3. - Determina la corriente en el secundario del transformador del experimento IV si la línea alimenta aproximadamente 30 A.

---

4.- Sabiendo que la intensidad es de 30 A, tanto en el primario como en el secundario del transformador del experimento II. Calcular su rendimiento.

---

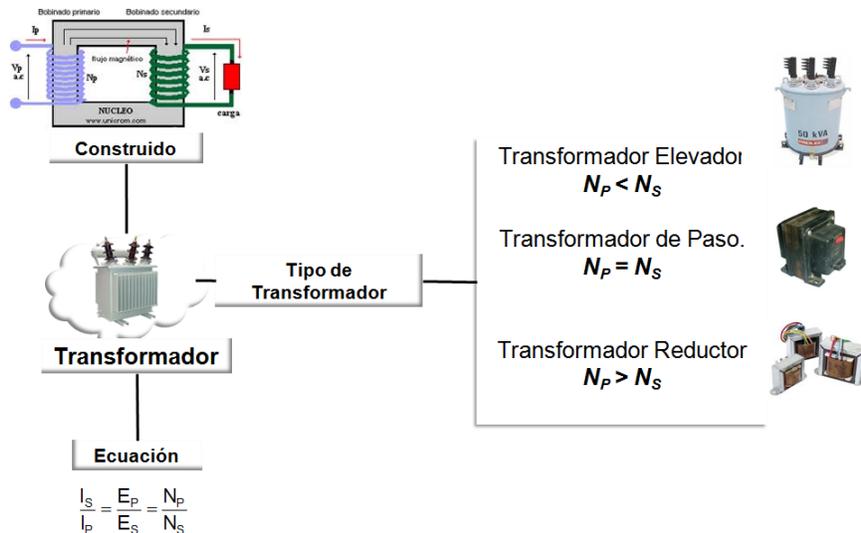
5. - Mencionar algunas aplicaciones prácticas de los 3 tipos de transformadores.

---



---

En el siguiente espacio realiza el mapa mental referente a la práctica.



b) Lee los siguientes conceptos para fundamentar la práctica.

Se ha demostrado anteriormente que una variación de la corriente de dos bobinas próximas, origina una f. e. m. inducida y, por lo tanto, la corriente puede aumentarse considerablemente devanando las dos bobinas sobre un núcleo de hierro laminado y cerrado.

La energía eléctrica se mantiene estable, cuando el transformador usado es ideal, es decir, no tiene pérdidas. Se puede afirmar que un transformador ideal cumple con la ley de la conservación de la energía y esta se manifiesta cuando la potencia de ambos devanados es la misma.

#### V.- Materiales.

- Bobina de 300 espiras
- Bobinas de 1800 espiras
- Bobina de 6 espiras
- Bobina de 900 espiras
- Crisol anular de aluminio
- Clavos de 1"
- Electrodo de carbón
- Doble nuez
- Interruptor de navajo
- Multímetro
- Núcleo de hierro (barra)
- Soportes y cables de interconexión

#### VI.- Fuentes de Consulta:

##### Referencias Bibliográficas

H.E. White  
Física Moderna  
Editorial Limusa  
México D.F. 1991

Capítulo 55

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

Capítulo 15

Félix Oyarzabal Velazco  
Lecciones de Física  
Editorial CECSA  
Segunda Edición  
México D.F. 1972

Capítulo 41

Paginas de Internet:

Para el tema: Las aplicaciones de Transformadores

[www.physlink.com](http://www.physlink.com) recursos para estudiantes de Física

[www.pearsoneducacion.net/sears](http://www.pearsoneducacion.net/sears)

[Wikipodeca.org/wiki/historia\\_de\\_la\\_fisica-39k](http://Wikipodeca.org/wiki/historia_de_la_fisica-39k)

[http://www.fisicarecreativa.com/sitios\\_vinculos/fisica\\_sg\\_vinc/physics\\_sg1.htm](http://www.fisicarecreativa.com/sitios_vinculos/fisica_sg_vinc/physics_sg1.htm)

La Imagen de un experimento

[www.explorescience.com/](http://www.explorescience.com/)

Para consulta del los laboratorios virtuales.

[colos.fcu.um.es/LVE/menuVoptica.htm](http://colos.fcu.um.es/LVE/menuVoptica.htm)

Museos

- Palote Museo del Niño, Sala de Electrostática.
- 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: Horno De Inducción

Procedimiento:

Paso 1: Montar el aparato de la fig. 1

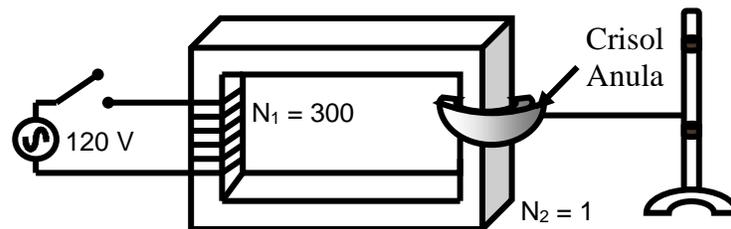


Fig. 1

Paso 2: Vierta agua en el crisol de aluminio.

Paso 3: Cierre el circuito por breve tiempo.

Cuestionario:

¿Qué tipo de transformador se utilizó?

---

¿Cómo se llama a este efecto?

---

---

## Experimento 2: Transformador Acoplador

Procedimiento:

Paso 1: Montar el aparato de la figura 2.

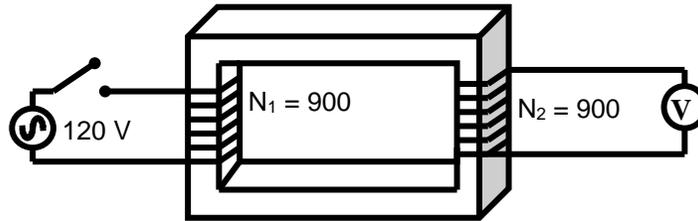


Fig. 2

Paso 2: Cierre el circuito y tome los siguientes

$V_p =$  \_\_\_\_\_  $V_s =$  \_\_\_\_\_

Questionario:

¿Cómo son entre sí los voltajes medidos? ¿Existen pérdidas?

---

---

¿Si los voltajes fueran exactamente iguales qué concluye?

---

---

## Experimento 3: Transformador Reductor

Procedimiento:

Paso 1: Montar el aparato de la fig. 3

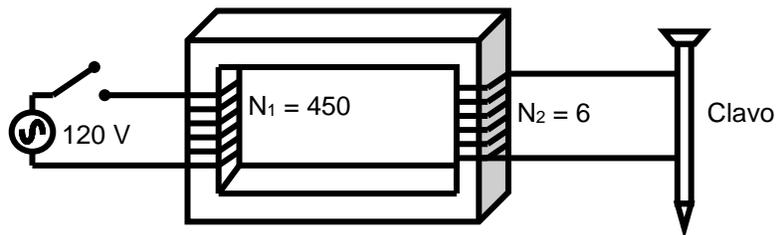


Fig. 3

Paso 2: Cierre el circuito por breve tiempo.

Questionario:

¿Qué sucede con el clavo? Explíquelo

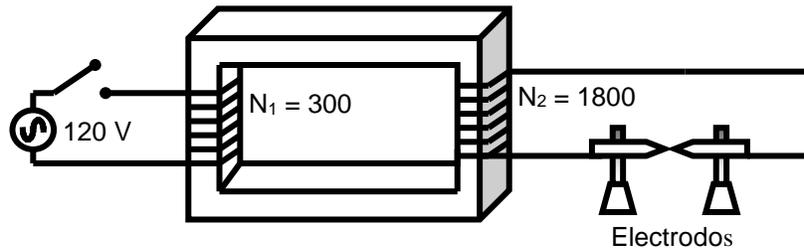
---

---

## Experimento 4: Transformador Elevador

Procedimiento:

Paso 1: Montar el aparato de la figura 4.



Paso 2: Cierre el circuito.

Paso 3 Aproxime los electrodos de carbón por breve tiempo.

Questionario:

¿Qué sucede en las puntas de los electrodos y porqué?

---

---

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

