

# ESCUELA: IPET 132-PARAVACHASCA-5TO "A" y "C"

ESPACIO CURRICULAR: ELECTROTECNIA 2 5to A y C

DOCENTE 5to A: FRECCERO, DANIEL GUSTAVO

DOCENTE 5to C: CARRIZO, PABLO

TEMAS DE ELECTROTECNIA Y ELECTRONICA: Transformadores

TEMAS DE REPRESENTACIÓN GRÁFICA E INTR. DE PLANOS: Símbolos

OBJETIVOS: Resolver situaciones problemáticas con los aprendizajes adquiridos, aprender conceptos nuevos a partir de los conceptos ya adquiridos

CRITERIOS DE EVALUACIÓN: -Tu correcta participación en los grupos de consulta.

- Comunicarte con tu docente para aclarar dudas

- Prolijidad en la entrega de las actividades, pasar las actividades a la carpeta, colocar nombre, apellido en cada hoja y numerarlas (en representación trabajaremos en lápiz y solo colocaremos nombre, apellido en tinta )

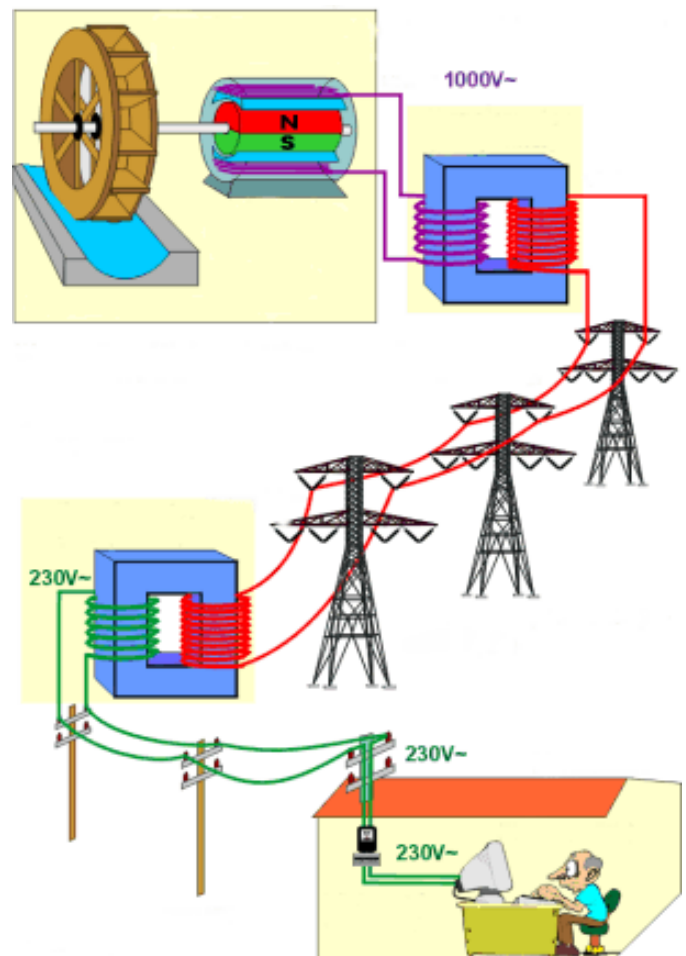
FECHA DE ENTREGA: 30/09/2020

*Hola estudiantes esperamos se encuentren todos muy bien igual que sus familias, continuamos con este nuevo sistema de trabajo donde se valora la presencialidad, y también tenemos este material de apoyo para la clase presencial. Te animamos a analizarlo, y también a experimentarlo en las clases*

## Electrotécnica 2

Hola chicos, ya estuvimos viendo algo de Resistencias, bobinas y Capacitores, y su cálculo en serie y paralelo, y ahora veremos algo de transformadores, como viste en los dibujos es importante para que la energía llegue a tu casa pero también es importante para poder cargar tu celular o tu computadora, por eso es importante saber cómo funciona para poder el día de mañana repararlo o hacer uno, como me toco hacerlo a mi cuando estaba en el secundario, hice un cargador para batería de autos y funciono muchos años bastante bien, hasta que mi hermano estaba apurado y le dio arranque con el cargador enchufado y lo quemo, una pena, pero quizás, después de ver todo esto que veremos de transformadores podremos entender que le paso a dicho cargador.

**¿Qué es un Transformador? ¿Cuales son sus partes? ¿Para que se usa?**



El transformador es una **máquina estática** (sin partes móviles) de corriente alterna que **transforma una señal alterna en otra señal alterna de tensión distinta o intensidad.**

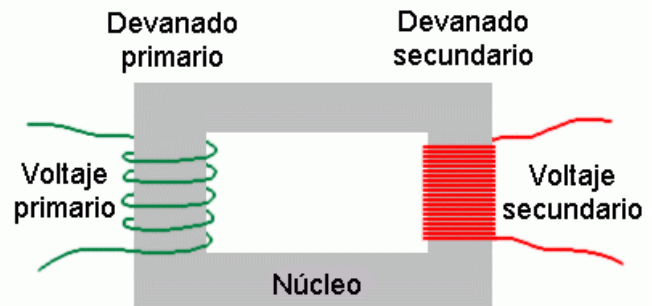
Se emplea de forma generalizada en los sistemas eléctricos por su reversibilidad (permitir elevar y reducir la tensión) y por su alto rendimiento. Como ves en la imagen. . .

Su utilización permite el uso de Alta tensión para el transporte de energía eléctrica a grandes distancias con pérdidas de energía reducidas y su posterior conversión a Bajas Tensiones para poder ser utilizado por los consumidores.

### Está constituido por:

**Núcleo de láminas de material ferromagnético**, sirve para acoplar (conectar) magnéticamente el primario y el secundario.

**Devanados (primario y secundario)**, son bobinas de cobre o aluminio cubiertas de un barniz aislante que se arrollan sobre el núcleo. En estos se genera o recibe el flujo que atraviesa el núcleo.

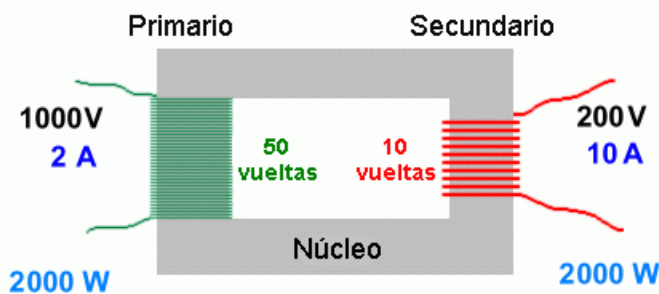


**Como ves, la Bobina (o Devanado) primario no se toca con el secundario, sin embargo se genera un campo magnético y eso hace que la bobina secundaria tenga energía.**

Te dejo un link, donde te explico mejor el tema, [LINK](https://electro2deipet132.blogspot.com/2020/08/el-transformador.html) allí se tratan todas las ecuaciones, las pérdidas, el transformador ideal y mucho más cosas para profundidad por si tienes curiosidad sobre el tema.

<https://electro2deipet132.blogspot.com/2020/08/el-transformador.html>

Pero básicamente llegamos a un par de conclusiones, y a una fórmula que es fácil de aplicar.



Si miras la siguiente imagen, Notaras un transformador, si ves de ambos lados tenemos 2000 W y eso es porque el factor de potencia se mantiene en ambos lados y la fórmula de potencia es  **$P = \text{Tensión} \times \text{Corriente}$** .

Y lo puedes ver en el ejemplo,  $1000 \text{ V} \times 2 \text{ A} = 2000 \text{ W}$

Y del otro lado  $200 \text{ V} \times 10 \text{ A} = 2000 \text{ W}$

Por otro lado, podemos deducir otra cosa más, si ves, **el lado de mayor tensión, tiene más vueltas, pero el lado de menos vuelta tiene más Corriente**, te podrás imaginar que el que tiene **más corriente seguramente tiene un devanado o bobinado más grueso.**

Un transformador **ideal** el 100% del flujo es recogido por el bobinado secundario, sin embargo, **en la realidad una pequeña parte de este flujo se pierde.** Y en clases te diría que las pérdidas, generan ruidos, vibraciones, calentamiento y otras cosas más.

Si suponemos que se trata de un transformador ideal, esta tensión inducida depende únicamente de la relación existente entre el número de espiras o vueltas del bobinado primario ( $n_1$ ) y del secundario ( $n_2$ ), además de la tensión de entrada en el bobinado primario. Esta relación se conoce como «Relación de transformación ( $m$ )».

La fórmula sería la siguiente:  $m = n_1 / n_2 = V_1 / V_2$

Si conocemos la relación entre el número de vueltas del bobinado primario y del secundario, podremos conocer la relación de transformación ( $m$ ).

#### **Ejemplo:**

Vamos a suponer que trabajamos con un transformador ideal y que el devanado está formado por 2000 vueltas de hilo de cobre, mientras que el secundario está por 1000. En el circuito primario hay 220V y 3A. En base a ello tenemos que:

$$m = 2000/1000 \text{ entonces } m = 2$$

Esto significa que en el secundario habrá la mitad de voltaje, es decir, 110V.

Esta relación se representa, en este caso, como 2: 1.

Por otro lado, recordemos lo que vimos que las potencias se mantienen

$$P_1 = P_2 \text{ por lo tanto } \text{Tensión } 1 \times \text{Corriente } 1 = \text{Tensión } 2 \times \text{Corriente } 2$$

$$\text{Corriente } 2 = (\text{Tensión } 1 \times \text{Corriente}) / \text{Tensión } 2 = m * \text{Corriente } 1 = 2 * 3$$

$$\text{Corriente } 2 = 6\text{A}$$

Aquí se puede comprobar que la corriente aumenta si disminuye la tensión y disminuye si aumenta la tensión en la misma proporción.

Un transformador es empleado principalmente para aumentar o disminuir en el bobinado secundario la tensión del bobinado primario.

Cuando se utiliza un transformador para aumentar la tensión se denomina transformador **elevador**, mientras que si es para disminuir el voltaje se denomina transformador **reductor**.

También existe la posibilidad de que haya el mismo voltaje en el devanado secundario que en el primario. Este tipo de transformador se conoce como transformador de **aislamiento** y como bien dice el nombre se utiliza para aislar eléctricamente dos circuitos.

#### **Responde las siguientes preguntas**

- 1) ¿Qué es un transformador y cuáles son sus partes?**
  - 2) ¿Para qué sirve?**
  - 3) ¿Dónde lo usas en tu casa?**
  - 4) ¿Cómo se denomina en base a si sube baja o deja igual la tensión?**
  - 5) ¿Qué es lo que se mantiene en ambas bobinas del transformador?**
- Te doy cuatro Opciones (Las vueltas - La tensión - La potencia - El Devanado)**

*En clases seguimos haciendo prácticas de Transformadores, no te las pierdas!!!*

**Próximamente**, seguiremos trabajando con más sobre los Símbolos, los transformadores y la distribución eléctrica