

Introducción

Los transformadores de corriente y los transformadores de voltaje son unas herramientas de gran importancia para la humanidad, ya que son estas las que regulan las diferencias de potencial y las diferencias de corrientes que existen en las diferentes líneas de energía.

Los transformadores son utilizados en una gran variedad de lugares, van desde la industria más moderna y grande, hasta la casa o el cargador de un celular utilizado a diario en casa. **EL FUNDAMENTO DEL TRANSFORMADOR**

Inducción mutua y autoinducción

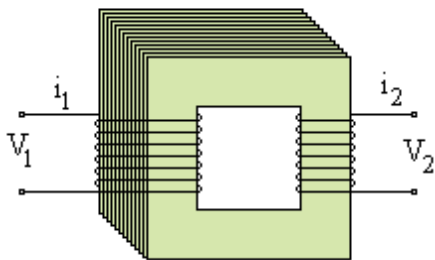
En sus primeras experiencias sobre el fenómeno de la inducción electromagnética Faraday no empleó imanes, sino dos bobinas arrolladas una sobre la otra y aisladas eléctricamente. Cuando variaba la intensidad de corriente que circulaba por una de ellas, se generaba una corriente inducida en la otra. Este es, en esencia, el fenómeno de la *inducción mutua*, en el cual el campo magnético es producido no por un imán, sino por una corriente eléctrica. La variación de la intensidad de corriente en una bobina da lugar a un campo magnético variable. Este campo magnético origina un flujo magnético también variable que atraviesa la otra bobina e induce en ella, de acuerdo con la ley de Faraday–Henry, una fuerza electromotriz. Cualquiera de las bobinas del par puede ser el elemento inductor y cualquiera el elemento inducido, de ahí el calificativo de mutua que recibe este fenómeno de inducción.

El fenómeno de la *autoinducción*, como su nombre indica, consiste en una inducción de la propia corriente sobre sí misma. Una bobina aislada por la que circula una corriente variable puede considerarse atravesada por un flujo también variable debido a su propio campo magnético, lo que dará lugar a una fuerza electromotriz autoinducida. En tal caso a la corriente inicial se le añadirá un término adicional correspondiente a la inducción magnética de la bobina sobre sí misma.

Todas las bobinas en circuitos de corriente alterna presentan el fenómeno de la autoinducción, ya que soportan un flujo magnético variable; pero dicho fenómeno, aunque de forma transitoria, está presente también en los circuitos de corriente continua. En los instantes en los que se cierra o se abre el interruptor, la intensidad de corriente varía desde cero hasta un valor constante o viceversa. Esta variación de intensidad da lugar a un fenómeno de autoinducción de duración breve, que es responsable de la chispa que se observa en el interruptor al abrir el circuito; dicha chispa es la manifestación de esa corriente adicional autoinducida.

Transformadores

Primero que todo que es un transformador?



El Transformador es un dispositivo eléctrico que consta de una bobina de cable situada junto a una o varias bobinas más, y que se utiliza para unir dos o más circuitos de corriente alterna (CA) aprovechando el efecto de

inducción entre las bobinas .La bobina conectada a la fuente de energía se llama bobina primaria. Las demás bobinas reciben el nombre de bobinas secundarias. Un transformador cuyo voltaje secundario sea superior al primario se llama transformador elevador. Si el voltaje secundario es inferior al primario este dispositivo recibe el nombre de transformador reductor. El producto de intensidad de corriente por voltaje es constante en cada juego de bobinas, de forma que en un transformador elevador el aumento de voltaje de la bobina secundaria viene acompañado por la correspondiente disminución de corriente.

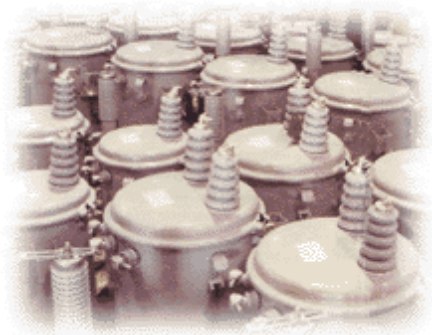
Los tranformadores se utlizan hasta en casa, en donde es necesario para aumentar o disminuir el voltaje que esta impartido por la compañía que esta distribuyendo la electricidad a estas, ademas sirve para resolver muchos problemas eléctricos.

TRANSFORMADOR ELÉCTRICO

La inducción ocurre solamente cuando el conductor se mueve en ángulo recto con respecto a la dirección del campo magnético. Este movimiento es necesario para que se produzca la inducción, pero es un movimiento relativo entre el conductor y el campo magnético. De esta forma, un campo magnético en expansión y compresión puede crearse con una corriente a través de un cable o un electroimán. Dado que la corriente del electroimán aumenta y se reduce, su campo magnético se expande y se comprime (las líneas de fuerza se mueven hacia adelante y hacia atrás). El campo en movimiento puede inducir una corriente en un hilo fijo cercano. Esta inducción sin movimiento mecánico es la base de los transformadores eléctricos.

Un transformador consta normalmente de dos bobinas de hilo conductor adyacentes, enrolladas alrededor de un solo núcleo de material magnético. Se utiliza para acoplar dos o más circuitos de corriente alterna empleando la inducción existente entre las bobinas. Véase Generación y transporte de electricidad.

• Transformadores de Potencia



Dispositivos de gran tamaños utilizados para la generación de energía y tambien el transporte de la electricidad a diferentes escalas, tanto grandes como para pequeños dispositivos. Los transformadores de potencia industriales y domésticos, que operan a la frecuencia de la red eléctrica, pueden ser monofásicos o trifásicos y están diseñados para trabajar con voltajes y corrientes elevados. Para que el transporte de energía resulte rentable es necesario que en la planta productora de electricidad un transformador eleve los voltajes, reduciendo con ello la intensidad. Las pérdidas ocasionadas por la línea de alta tensión son proporcionales al cuadrado de la intensidad de corriente por la resistencia del conductor. Por tanto, para la transmisión de energía eléctrica a larga distancia se utilizan voltajes elevados con intensidades de corriente reducidas. En el extremo receptor los transformadores reductores reducen el voltaje, aumentando la intensidad, y adaptan la corriente a los niveles requeridos por las industrias y las viviendas, normalmente alrededor de los 240 voltios. Los transformadores de potencia deben ser muy eficientes y deben disipar la menor cantidad posible de energía en forma de calor durante el proceso de transformación. Las tasas de eficacia se encuentran normalmente por encima del 99% y se obtienen utilizando aleaciones especiales de acero para acoplar los

campos magnéticos inducidos entre las bobinas primaria y secundaria. Una disipación de tan sólo un 0,5% de la potencia de un gran transformador genera enormes cantidades de calor, lo que hace necesario el uso de dispositivos de refrigeración. Los transformadores de potencia convencionales se instalan en contenedores sellados que disponen de un circuito de refrigeración que contiene aceite u otra sustancia. El aceite circula por el transformador y disipa el calor mediante radiadores exteriores.

Aplicación

Esto puede ser utilizados para los elevadores, primero hay que saber como se fabrica esto. Bueno primero se consigue que se ubique el núcleo del hierro haya dos bobinas o arrollamiento, el primario y el secundario, tales que hagan su trabajo que aumente o disminuya su tensión así para adquirir la tensión deseada.

Transformadores eléctricos



La inducción ocurre solamente cuando el conductor se mueve en ángulo recto con respecto a la dirección del campo magnético. Este movimiento es necesario para que se produzca la inducción, pero es un movimiento relativo entre el conductor y el campo magnético. De esta forma, un campo magnético en expansión y compresión puede crearse con una corriente a través de un cable o un electroimán. Dado que la corriente del electroimán aumenta y se reduce, su campo magnético se expande y se comprime (las líneas de fuerza se mueven hacia adelante y hacia atrás). El campo en movimiento puede inducir una corriente en un hilo fijo cercano. Esta inducción sin movimiento mecánico es la base de los transformadores eléctricos.

Un transformador consta normalmente de dos bobinas de hilo conductor adyacentes, enrolladas alrededor de un solo núcleo de material magnético. Se utiliza para acoplar dos o más circuitos de corriente alterna empleando la inducción existente entre las bobinas.

Diferentes tipos de Transformadores

Aquí hay varios dibujos de diferentes transformadores que fueron hechos por los humanos, además de que hay para diferentes capacidades, dependiendo de la necesidad entonces se escogieran diferentes transformadores, aquí también escribiremos también que tanto puede tirar cada transformador.

Tipo Poste

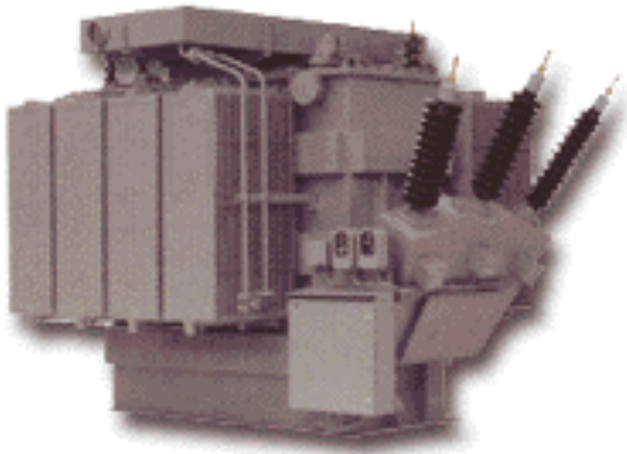


- 10 KVA – 500 KVA
- Nuevos, reconstruidos, y reacondicionados



Tipo Pedestal

- 10 KVA en adelante
- Nuevos, reconstruidos, y reacondicionados



Tipo Estacion

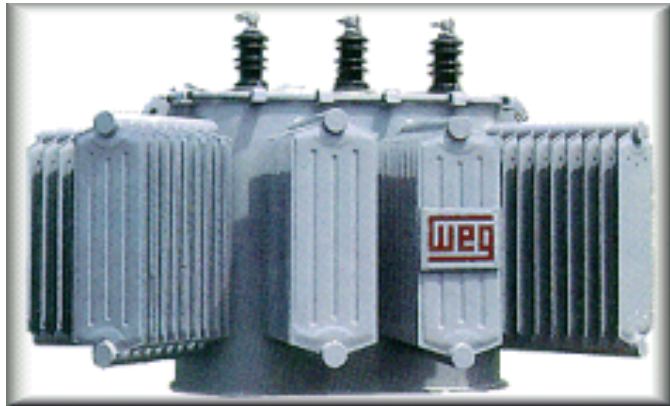
- 500 KVA – 100 MVA
- Nuevos, reconstruidos, y reacondicionados



Tipo Transformadores Secos

- Nuevos y reacondicionados

Importancia de los Tranformadores



El aislamiento eléctrico entre los devanados de un transformador viene a ser la capacidad que tiene el transformador de soportar diferencias de tensión altas, sobre todo, entre el primario y el secundario.

La ventaja de disponer de un buen aislamiento. La protección y seguridad del circuito conectado al secundario, si el primario se enchufa a la red eléctrica. Supone, además, una seguridad para el usuario.

El efecto que produce una elevada densidad de corriente sobre un conductor. Se origina un cierto calentamiento del mismo, así como una caída de tensión producida por la resistencia del hilo o cable.

Frecuencias audibles por los seres humanos. En general se escucharan las comprendidas entre 20 y 20 000 ciclos por segundo, aunque la banda audible exacta depende totalmente del oído de cada individuo. Lo normal para un oído de una persona madura es de 30 a 15.000 ciclos por segundo.

Frecuencia Intermedia de un receptor. Son las etapas amplificadoras situadas después del paso mezclador en el que se produce la heterodinación o mezcla de la señal recibida con la generada por el oscilador local.

Conclusión

Gracias a los transformadores se han podido resolver una gran cantidad de problemas eléctricos , en los cuales si no fuera por estos seria imposible resolver. Los transformadores de corriente y de voltaje han sido y son el milagro tecnológico por el cual los electrodomesticos , las maquinas industriales , y la distribución de energía eléctrica se a podido usar y distribuir a las diferentes ciudades del mundo , desde las plantas generadoras de electricidad , independientemente de la generadora.

Bibliografía

- Direcciones de Internet
 - ◆ <http://www.transformadores.com>
 - ◆ <http://lapaginadelprofe.freeservers.com/transformadores.htm>
- Física para Ingenieros. Editorial Reverté S. A.

Tippler, Paul.

- Enciclopedia Electrónica
 - ◆ Grolier
 - ◆ Encarta98 (español)