

# caracteristicas de los convertidores de potencia

Guzman Vazquez Jaime Alan Yamil

17-sep-19

## 1 introduccion.

En este documento abundaremos sobre los distintos convertidores de potencia, asi como sus diferentes funciones y aplicaciones, sera a manera de sintesis, se exploraran los convertidores como los son:CA-CD,CD-CA,CA-CA,CD-CD.

## 2 CA-CD.

un convertidor de corriente alterna a corriente directa parte de un rectificador de onda completa, su carga puede ser puramente resistiva, al agregarle a este rectificador un capacitor en paralelo el convertidor se comporta como un filtro ya que produce un voltaje en la salida basicamente continuo, el convertidor nos proporciona una base de seal de salida basicamente rectificada

A mi comprension los convertidores de potencia tienen un funcionamiento basico que por medio del rectificador o de la rectificacion y con ayuda de un capacitor hacen que una seal con variaciones grandes, con voltajes positivos y negativos se forme una seal mas y mas estable por asi decirlo y que su frecuencia sea menor hasta el punto que pueda ser usado como corriente directa , porque aunque esta siga teniendo variaciones , se considera que son muy pequenas para que afecten de manera importante.

Este tipo de configuracion es la mas utilizada ya que transforma la seal que viene por defecto a seal de corriente continua, en donde la mayoria de aparatos y dispositivos trabajan , en casas, edificios, incluso en fabricas se utiliza esta configuracion mucho debido a su vertzatilidad y usos ademas de ser estandar en la industria .

a continuacion veremos una imagen del esquematico de un convertidor AC-DC.

Estas serian las configuraciones de los convertidores CA-DC  
-rectificadores no controlados monofasicos

- rectificadores controlado por silicio SCR

-Rectificadores controlados monofasicos

-rectificadores no controlados trifasicos

-rectificadores controlados trifasicos

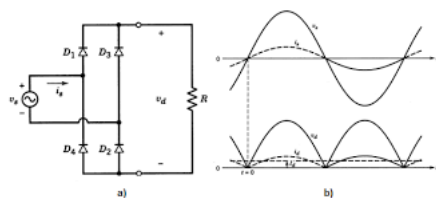


Figure 1: esquematico 1 AC-DC

### 3 CD-CA

. los convertidores de corriente directa a alterna son comunmente utilizados como drivers de motores y como fuentes de corriente alterna ininterumpidas y tienen como abjetivo producir seales de corriente alterna de forma sinusoidal, cuya magnitud y frecuencia pueden ser manipuladas.

Exisen diferentes tipos de convertidores inversores de los cuales existen de una sola pierna, convertidor de puente de media y connvertidor de onda completa

En las topologias antes mencionadas existe lo que se conoce como conmutacion imperfecta que es la mayor contribuyente a este tipo de convertidor ya que genera una perdida de potencia, estos dispositivos absorbe potencia cuando su interruptores se encienden o apagan, si la transicion se produce cuando tanto la corriete y el voltaje so diferntes a cero. si se aumenta la frecuencia de conmutacion, estas in-

terupciones de potencia aumentan en frecuencia y por lo tanto la perdida media de los interruptores aumenta.

Este tipo de configuracion se interpreta como que al momento de encender y apagar los interruptores se produce una interrupcion, lo que hace que se acumule en cierta forma cuando se hace de forma repetitiva y de gran frecuencia , esto es lo que forma por asi decirlo la forma sinusoidal, las aplicaciones que yo encontraria en esta configuracion es cuando necesitas una onda sinusoidal pero con una onda y seal especifica, sin variaciones , ni nada por el estilo, ya que sacar esa seal desde la corriente que llega desde el transformador o la corriente comun que llega a todos los lugares esta repleta de variaciones y cuestiones que pueden arriesgar tus dispositivos o las mediciones correspondientes.

para estos convertidores existen estas variaciones:

-segun su alimentacion  
tension  
corriente

-segun sus fases  
monofasico:  
semi-puente  
puente completo  
push-pull

trifasico:  
estrella  
delta.

A continuacion se mostraran imagenes sobre diagramas de estos convertidores;

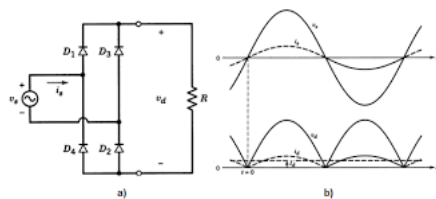


Figure 2: esquemático 2 DC-AC

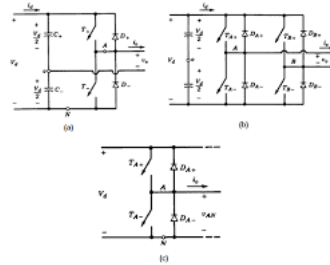


Figure 3: esquemático 3 DC-AC

## 4 CA-CA

basicamente el convertidor de corriente alterna a corriente alterna es por asi decirlo un modificador de la misma corriente esta modifica la corriente entregada, asi como la potencia y la amplitud de esta, esto es especialmente util para estudiar las ondas y sus comportamientos , ademas de tener aplicaciones como por ejemplo en que cierto dispositivo trabaja con una amplitud y una potencia especifica y la corriente suministrada por el toma corriente es insuficiente, se podria pensar que este tipo de configuracion es un amplificador de diferentes aspectos de una corriente alterna.

El funcionamiento de este tipo de configuracion es mediante interruptores electronicos se conectan y desconectan de la fuente a intervalos regulares . esta conmutacion se produce mediante un esquema denominado control de fase que tiene como efecto eliminar parte de la forma de la onda de la fuente antes de alcanzar la carga.

este conversor por asi decirlo se basa en una conexion y desconexion a intervalos regulares de la fuente sobre la carga.

este convertidor esta conformado por dos semiconductores de potencia colocados en antiparalelo que controlan la conexion de la fuente en cada semiciclo, por su tipo de distribucion este se clasifica en dos tipos: el que es controlado(SCR O TRIAC) Y semicontrolado (SCR Y Diodo). este tipo de convertidor tiene algunos inconvenientes estos se producen basicamente por la distorsion de la onda senoidal en el momento de la carga.

para los conversores AC-AC existen estos tipo de configuracion;

- variadores de CA
- Ciclo controladores
- convertidores matriciales.

A continuacion se mostraran algunos diagramas de los convertidores AC-AC y sus configuraciones.

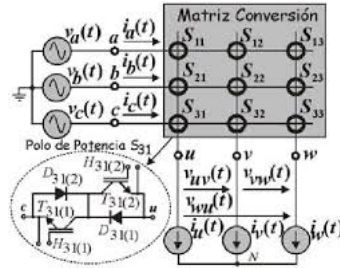


Figure 4: Esquema 4 CA-CA

## 5 DC-DC

Se le llama convertidor DC-DC a un dispositivo que transforma corriente continua en una tensión a otra. suelen ser reguladores de conmutacion, dando una salida de tensión regulada y la mayoría de veces con limitacion de corriente. es tiende a utilizar frecuencias de conmutacion cada vez mas elevadas porque permiten reducir la capacidad de los condensadores, con el consiguiente de beneficio de volumen, peso y precio.

Estos convertidores tienen un uso similar a los anteriores en el sentido de que permiten generar tensiones mas estables , ademas de tener la ventaja de utilizar menos líneas de potencia, se entiende que este tipo de convertidores utilizan una configuracion para reducir las imperfecciones en las líneas de corriente directa para garantizar la seguridad de los dispositivos que trabajan dentro de la disposicion de este tipo de conversores.

tipos de convertidores dc-dc.

A continuacion enlistaremos los tipos de convertidores dc-dc y sus configuraciones.

-\*reductores  
convertidor buck.

-\*elevadores

convertidor boost.

-\*Reductores-Elevadores.

convertidor buck-boost.

convertidor flyback.

convertidor cuk.

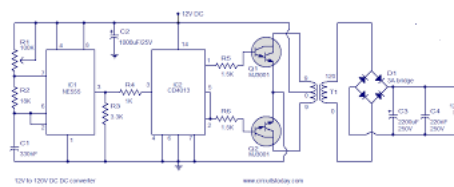


Figure 5: esquemático 5 DC-DC

bibliografía

Electronica de potencia

Pearson Prentice Hall

Daniel W. Hall

IBSN:84-205-3179-0