



Figure 1:

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 configuración mucho debido a su versatilidad y usos además de ser estándar en la industria.

a continuación veremos una imagen del esquemático de un convertidor AC-DC.

Estas serían las configuraciones de los convertidores CA-DC

-rectificadores no controlados monofásicos

- rectificadores controlados por silicio SCR

-Rectificadores controlados monofásicos

-rectificadores no controlados trifásicos

-rectificadores controlados trifásicos

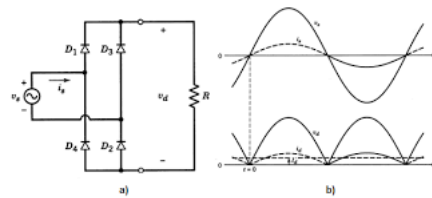


Figure 2: esquemático 1 AC-DC

3 CD-CA

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

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

En las topologías antes mencionadas existe lo que se conoce como conmutación imperfecta que es la mayor contribuyente a este tipo de convertidor ya que genera una pérdida de potencia,

estos dispositivos absorbe potencia cuando sus interruptores se encienden o apagan, si la transición se produce cuando tanto la corriente y el voltaje son diferentes a cero. si se aumenta la frecuencia de conmutación, estas interrupciones de potencia aumentan en frecuencia y por lo tanto la pérdida media de los interruptores aumenta.

Este tipo de configuración se interpreta como que al momento de encender y apagar los interruptores se produce una interrupción, 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 así decirlo la forma sinusoidal, las aplicaciones que yo encontraría en esta configuración es cuando necesitas una onda sinusoidal pero con una onda y señal específica, sin variaciones, ni nada por el estilo, ya que sacar esa señal desde la corriente que llega desde el transformador o la corriente común que llega a todos los lugares está repleta de variaciones y cuestiones que pueden arriesgar tus dispositivos o las mediciones correspondientes.

para estos convertidores existen estas variaciones:

- según su alimentación

 - tensión

 - corriente

- según sus fases

 - monofásico:

 - semi-puente

 - puente completo

 - push-pull

 - trifásico:

 - estrella

 - delta.

A continuación se mostrarán imágenes sobre diagramas de estos convertidores;

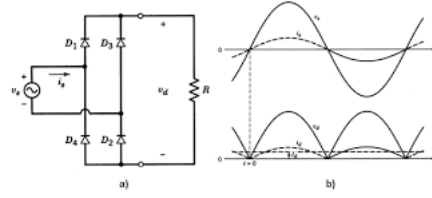


Figure 3: esquemático 2 DC-AC

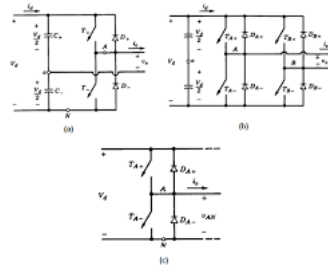


Figure 4: esquemático 3 DC-AC

4 CA-CA

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

El funcionamiento de este tipo de configuración es mediante interruptores electrónicos se conectan y desconectan de la fuente a intervalos regulares. esta conmutación 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 así decirlo se basa en una conexión y desconexión a intervalos regulares de la fuente sobre la carga.

este convertidor está conformado por dos semiconductores de potencia colocados en antiparalelo que controlan la conexión de la fuente en cada semi-

ciclo, 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.

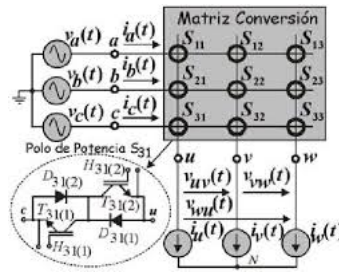


Figure 5: Esquema 4 CA-CA

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 conmutación, dando una salida de tensión regulada y la mayoría de veces con limitación de corriente. es tiende a utilizar frecuencias de conmutación cada vez mas elevadas porque permiten reducir la capacidad de los condensadores, con el consiguiente 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 lineas de potencia, se entiende que este tipo de convertidores utilizan una configuracion para reducir las imperfecciones en las lineas 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.

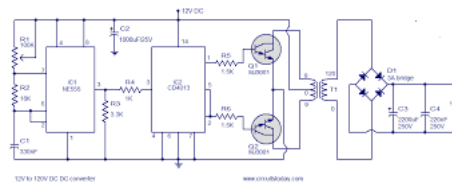


Figure 6: esquemático 5 DC-DC

bibliografia
Electronica de potencia
Pearson Prentice Hall
Daniel W. Hall
IBSN:84-205-3179-0