

Característica de los convertidores de potencia CA-CD, CD-CA, CA-CA y CD-CD

Enesto Alonso Partida López
Universidad Politecnica De La Zona Metropolitana De Guadalajara

17 de septiembre 2019

Convertidores de CA-CD

- No controlados
- Controlados

Convertidores de CD-CA

- Por alimentación
- Por número de fases
- Por topología
- Por disposición de carga
- Por su forma de onda de la salida

Convertidores de CD-CD

- Recluctor (Buck)
- Elevador (Boost)

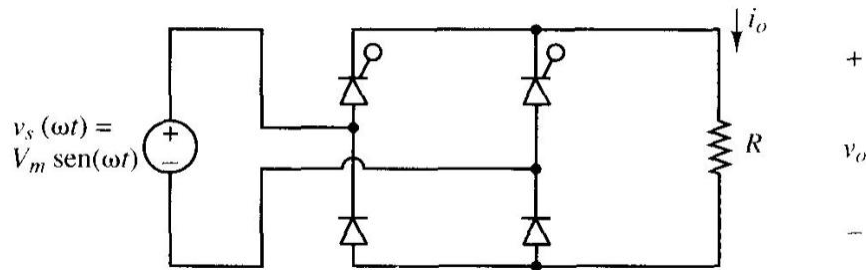
Convertidores de CA-CA

- Variadores de CA
- Ciclo controlados
- Convertidores matriciales

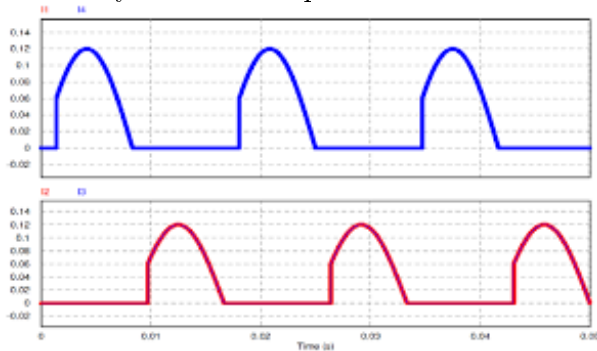
Convertidores de CA-CD

Controlados

El primer circuito de CA-CD es el que se encuentra formado por tiristores los cuales al forman un puente de diodos, dicho puente tiene la función de convertir la corriente alterna en corriente directa, esto mediante la posición que tienen los tiristores, en dicho circuito siempre se tendrán dos salidas, una positiva y otra negativa, esto sin importar el cambio que tiene el voltaje. Los tiristores funcionan de tal manera que cuando la onda de corriente cambie sus polos estos impidan que la corriente siga su camino y en cambio estos le dan siempre una sola dirección tanto a la carga positiva como a la negativa.



A su vez existe la rectificación de media onda, la cual puede ser controlada mediante tiristores, dichos componentes impiden el paso de la corriente negativa o positiva según sea el caso, en cambio colocados en una posición específica los tiristores tienen la función de evitar el paso de la corriente positiva y la corriente negativa según la posición del diodo y se obtendrá una onda muy similar ala que se muestra a continuacion.



Por otro lado existe la rectificación completa en la cual se utiliza un puente de diodos en este caso por ser controlado se utilizan tiristores los cuales impiden el paso de la corriente y la guían hacia un solo sentido ya sea positivo o negativo, mas estas terminales nunca cambiarán sin importar los ciclos; pero dicho circuito siempre conducirá a la corriente a un mismo punto ya sea positivo o negativo por lo cual al final se tendrá un polo positivo y otro negativo.

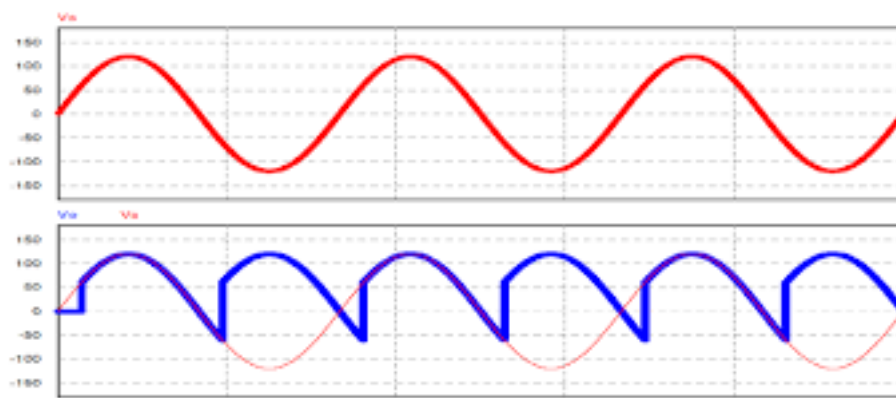


Figure 1: Rectificación de onda completa

Convertidores de CD-CA

Topología

Algunos ejemplos de estos son los MOSFET o bien transistores bipolar de compuerta aislada.

Inversores de fuente de voltaje

Estos circuitos se conforman de dos transistores, dos diodos, la fuente y la carga. los transistores permiten que la energía fluya de transmisor a receptor y el diodo en paralelo tiene la misma función, pero en sentido contrario. el funcionamiento del medio puente consiste en que cada transistor actúe durante cada media onda de la señal, esto da como resultado una onda senoidal.

Figure 2: Inversor de fuente de voltaje

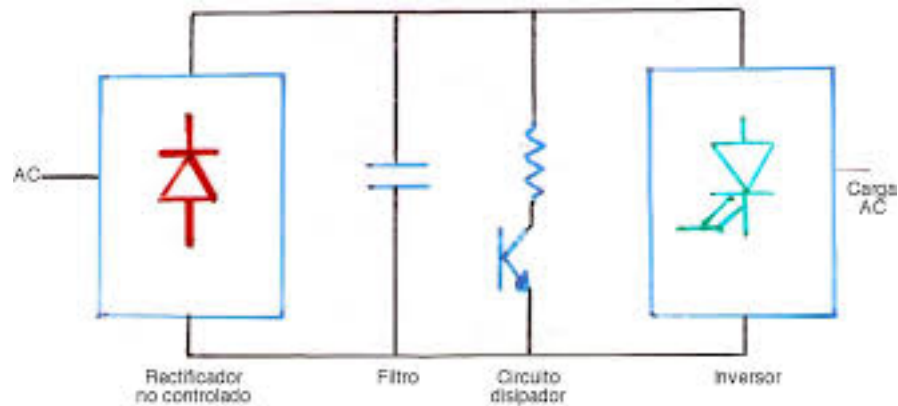
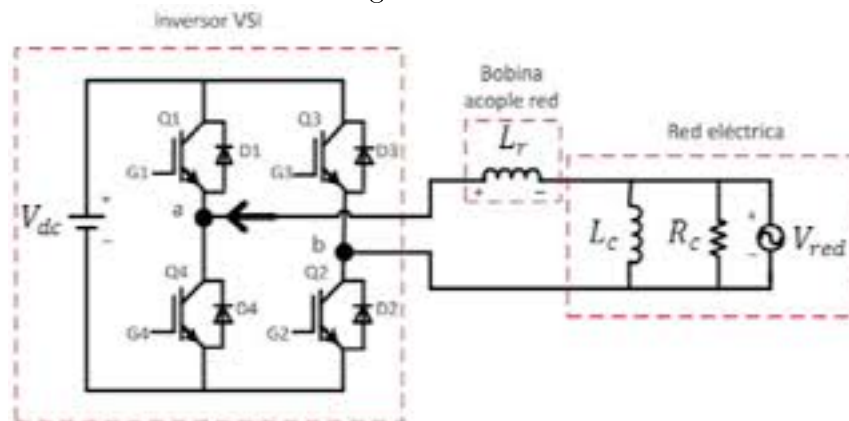


Figure 3: VSI



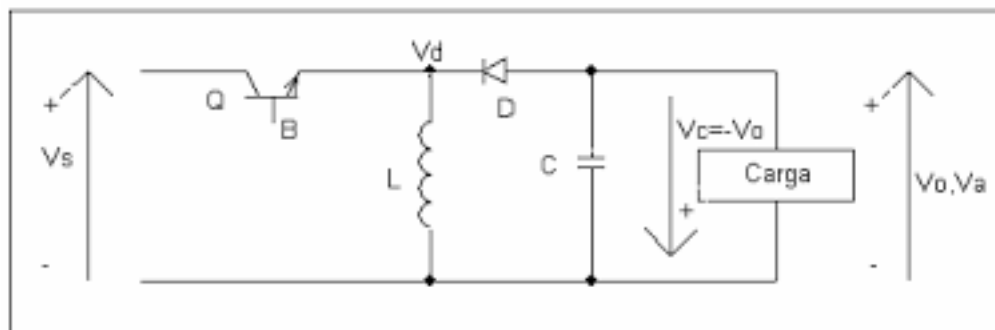
Convertidores de CD-CD

Elevador

Estos circuitos consisten, como su nombre lo dice, subir el voltaje de entrada, esto mediante la utilización de transistores, bobinas y capacitores, principalmente se utiliza un MOSFET para interrumpir la corriente. Dicho esto, la corriente se elevará al fluir mediante el inductor y el transistor, pos-

teriormente se desconectará el transistor, y cuando se vuelve a activar esta energía saldrá aumentada según sea el capacitor e inductor.

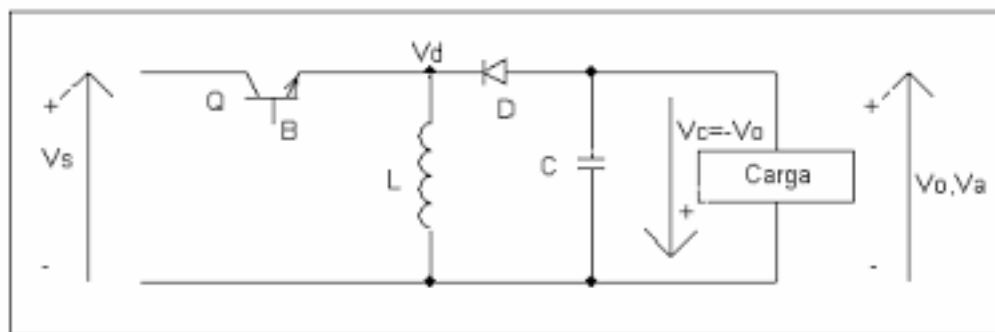
Figure 4: Funcionamiento Elevador



Convertidor Reductor-Elevador

En este convertidor es similar al de elevador solo con la diferencia que el voltaje de salida puede ser mayor o menos que el voltaje principal, y la polaridad del voltaje de salida es inverso al voltaje de entrada

Figure 5: CONVERTIDOR REDUCTOR-ELEVADOR

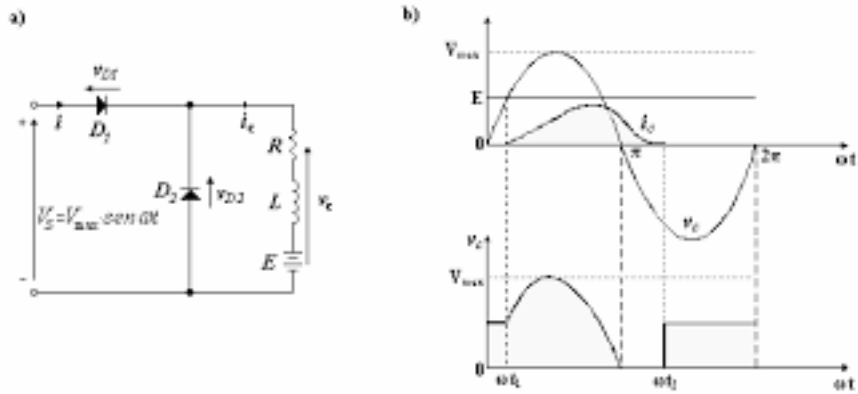


Convertidores de CA-CA

Control de fase

Conocidos también como controlador unidireccional, el cual depende del ángulo de disparo, la potencia que se entregará a la carga solo se podrá controlar en el semiciclo positivo, para dichos circuitos son necesarios tiristores.

Figure 6: Control de fase

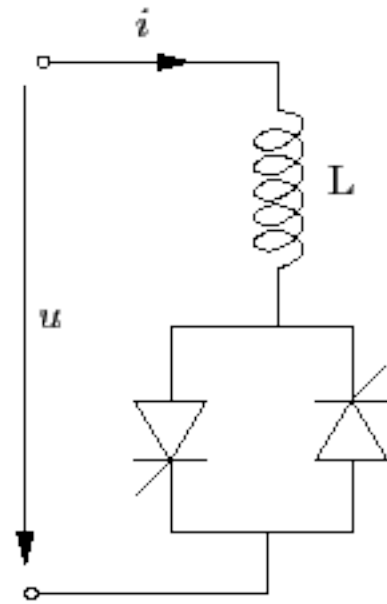
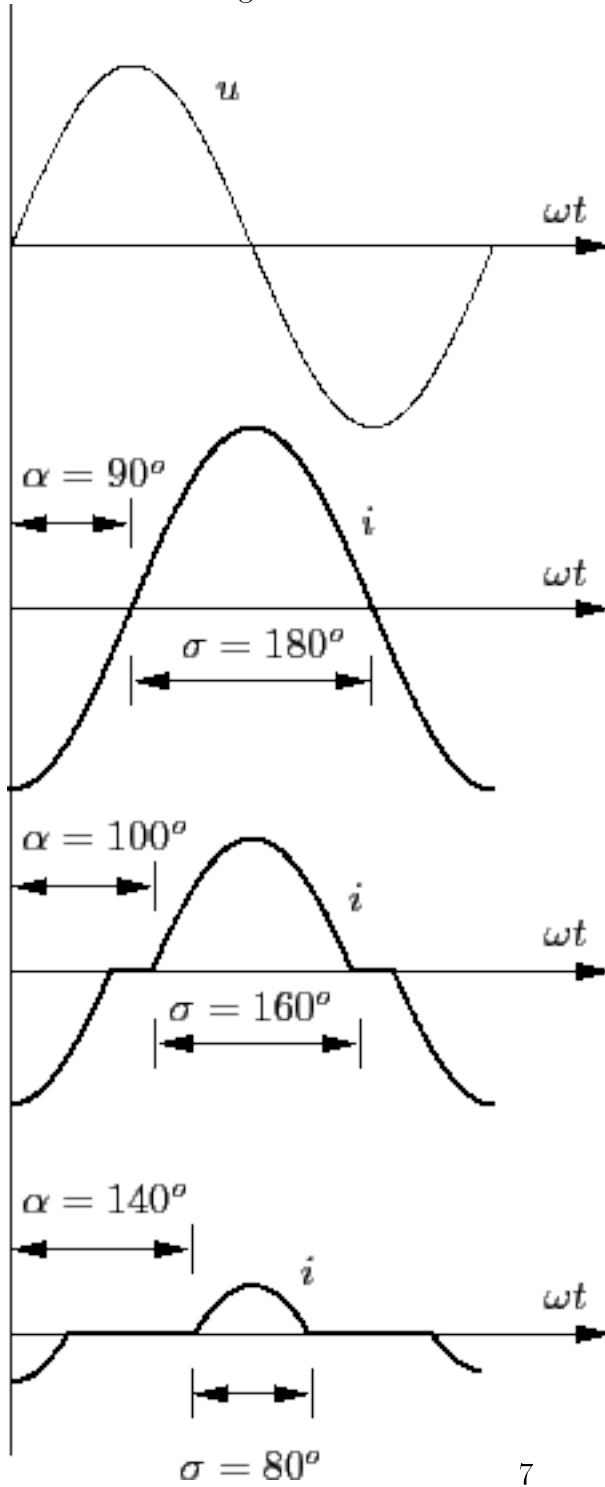


(1).png

Controlador monofásico bidireccional

Al igual que el unidireccional, este circuito permite controlar el flujo de la potencia en ambos ciclos ya sea positivo o negativo, la potencia se controla cambiando el ángulo del tiristor. el desfase entre tiristores será igual a 180 grados .

Figure 7: controlador monofasico bidireccional



Bibliografías

@thesisControl de un convertidor de CD-CA monofásico , = Iván Martínez Pérez, = Control de un convertidor de CD-CA monofásico, type = Energía de potencia, OPTlanguage = Español, OPTpages = 1-66, OPTpagetotal = 67,

@TechReportConvertidores CA-CA: controladores de tension alterna y cicloconvertidores, author = anonimo, title = Convertidores CA-CA: controladores de tension alterna y cicloconvertidores, institution = Electronica de potencia, year = 2012, OPTtype = reporte, OPTnumber = Ultima edición, OPTaddress =Electronica de potencia , OPTmonth = mayo