

EV 1-5 Características de los convertidores de Potencia CA-CD, CD-CA, CA-CA y CD-CD.

Luis Angel Torres Pinto.
Universidad Politécnica de la Zona Metropolitana de Guadalajara.
Ingeniería Mecatrónica.

16/09/2019



Figure 1:

1 Convertidor de Potencia CA-CD.

Es un convertidor de corriente alterna a corriente directa basicamente parte de un rectificador de onda completa. Una de sus caracteristica es que su carga puede ser puramente resistiva. Al agregarle un capacitor en paralelo el convertidor se comporta como un filtro ya que se produce un voltaje a la salida que es esencialmente continuo.

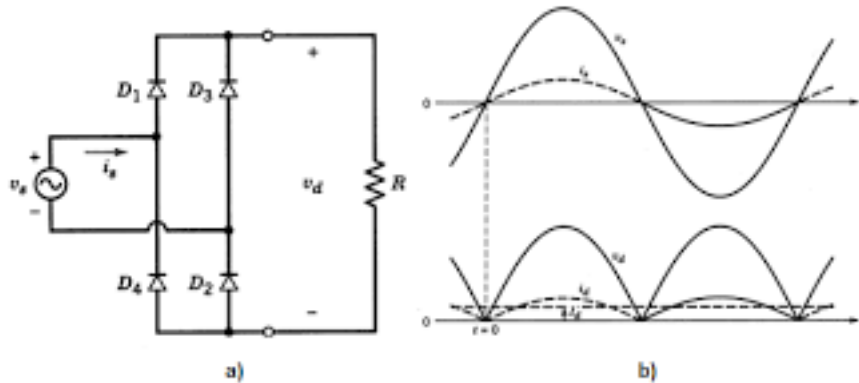


Figure 2:

El convertidor CA-CD nos proporciona una señal de salida rectificada de valor V_m , donde V_m es igual al valor pico del voltaje de entrada. Este voltaje casi constante presenta una variación de V_0 . Este valor se puede considerar muy pequeno y de esta manera encontrar el valor del resistor y del capacitor.

2 Convertidor de potencia CD-CA

Es un convertidor de corrienre directa CD a corriente alterna CA. El voltaje de entrada como la frecuencia de salida pueden ser fijos o variables. Si se modifica el voltaje de entrada de CD y la ganancia del inversor se mantiene constante, se puede obtener un voltaje variable de salida. Si el voltaje en CD es fijo y por lo tanto no es controlable, se puede obtener un voltaje de salida variable si se varía la ganancia del inversor.

Este circuito es de tres secciones: El oscilador, el distribuidor y la salida de potencia. El oscilador está conformado principlamente por el IC1, la frecuencia de oscilación está determinada por R1, R2 y C2, el ajuste de esta está a cargo de R1. En el pin 3 de IC1 están presentes los pulsos que a través

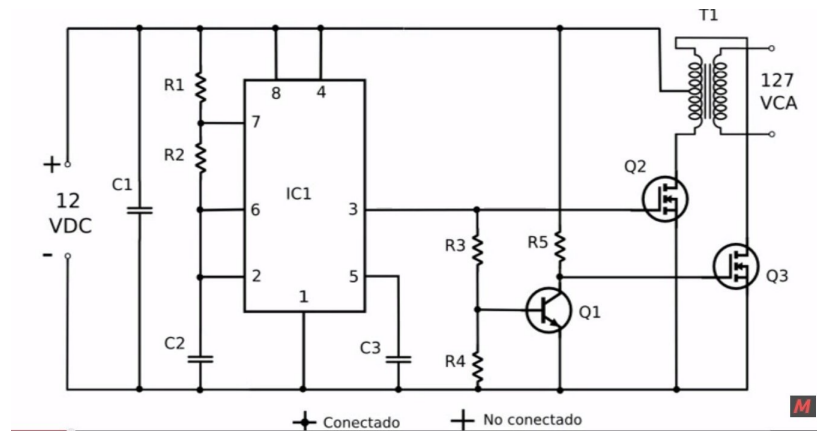


Figure 3:

de R3 son entregados al pin 3 de IC2. El distribuidor, está conformado por IC2, se encarga de alternar y amplificar los pulsos y entregarlos alternadamente a cada uno de los transistores Q1 y Q2. La salida de potencia está a cargo de Q1 Y Q2, quienes habiendo recibido los pulsos en sus bases a través de R5 y R6 respectivamente, los hacen pasar por el devanado primario de T1 e inducir una corriente y formar un campo magnético que es transferido al secundario en el cual ya está elevado.

3 Convertidor de potencia CA-CA

Este convertidor a partir de una tensión de entrada alterna, produce en la salida una tensión también alterna pero de características distintas, sea en valor eficaz, sea en frecuencia, o en ambas. Cuando únicamente se altera el valor de la tensión alterna (CA), tenemos los llamados reguladores de tensión alterna (o reguladores de potencia alterna) y los que permiten obtener una salida con frecuencia distinta a la presente en la entrada, son los cicloconvertidores.

4 Convertidor de potencia CD-CD

Los convertidores CD-CD o regulador de conmutación aporta dando a su salida una tensión regulada y, la mayoría de las veces con limitación de

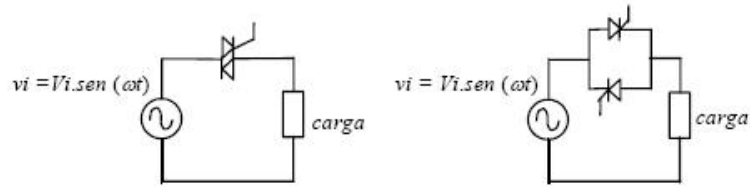


Figure 4:

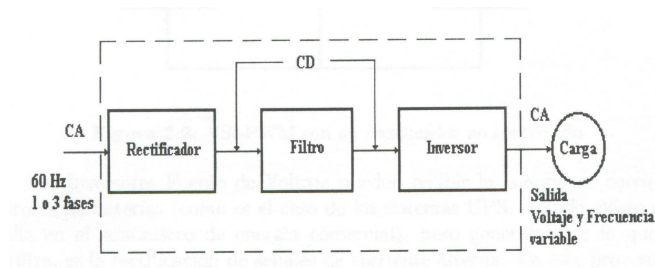


Figure 5:

corriente. Se tiende a utilizar frecuencias de conmutación cada vez más elevadas porque permiten reducir la capacidad de los condensadores, con el consiguiente beneficio de volumen, peso y precio.

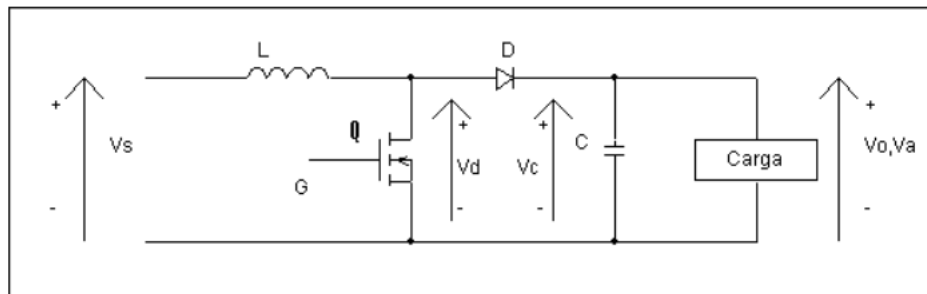


Figure 6:

Cuando se desconecta el transistor Q en $t = t_1$. La corriente que estaba fluyendo a través del transistor fluye ahora a través de L, C, la carga y el Diodo D. La corriente del inductor se abate hasta que se vuelve a activar en

el siguiente ciclo del transistor Q. La energía almacenada en el inductor L es transferida a la carga [1].

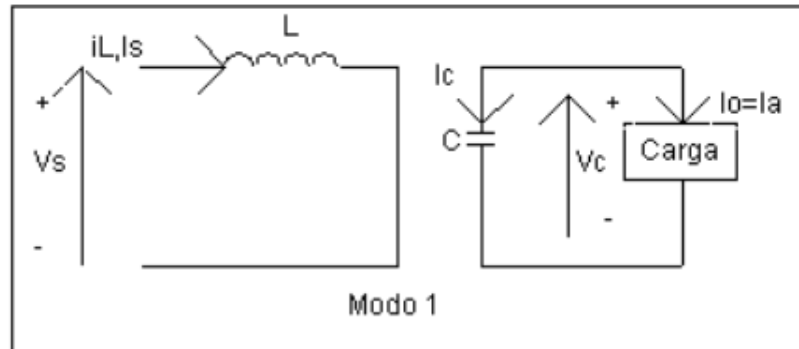


Figure 7:

References

<http://ccpot.galeon.com/enlaces1737112.html>
<https://es.scribd.com/document/283902697/convertidores-CD-CA>
https://www.researchgate.net/figure/Circuito-de-control-principal-El-nucleo-del-sistema-fig6_313423325
http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lem/martinez_v_da/capitulo2.pdf
<https://prezi.com/k71cj-csevjr/convertidores-cd-cd/>