

OPERACION DE LOS CIRCUITOS DE ACTIVACION CON TIRISTORES EN CONVERTIDORES CA-CD Y CA-CA

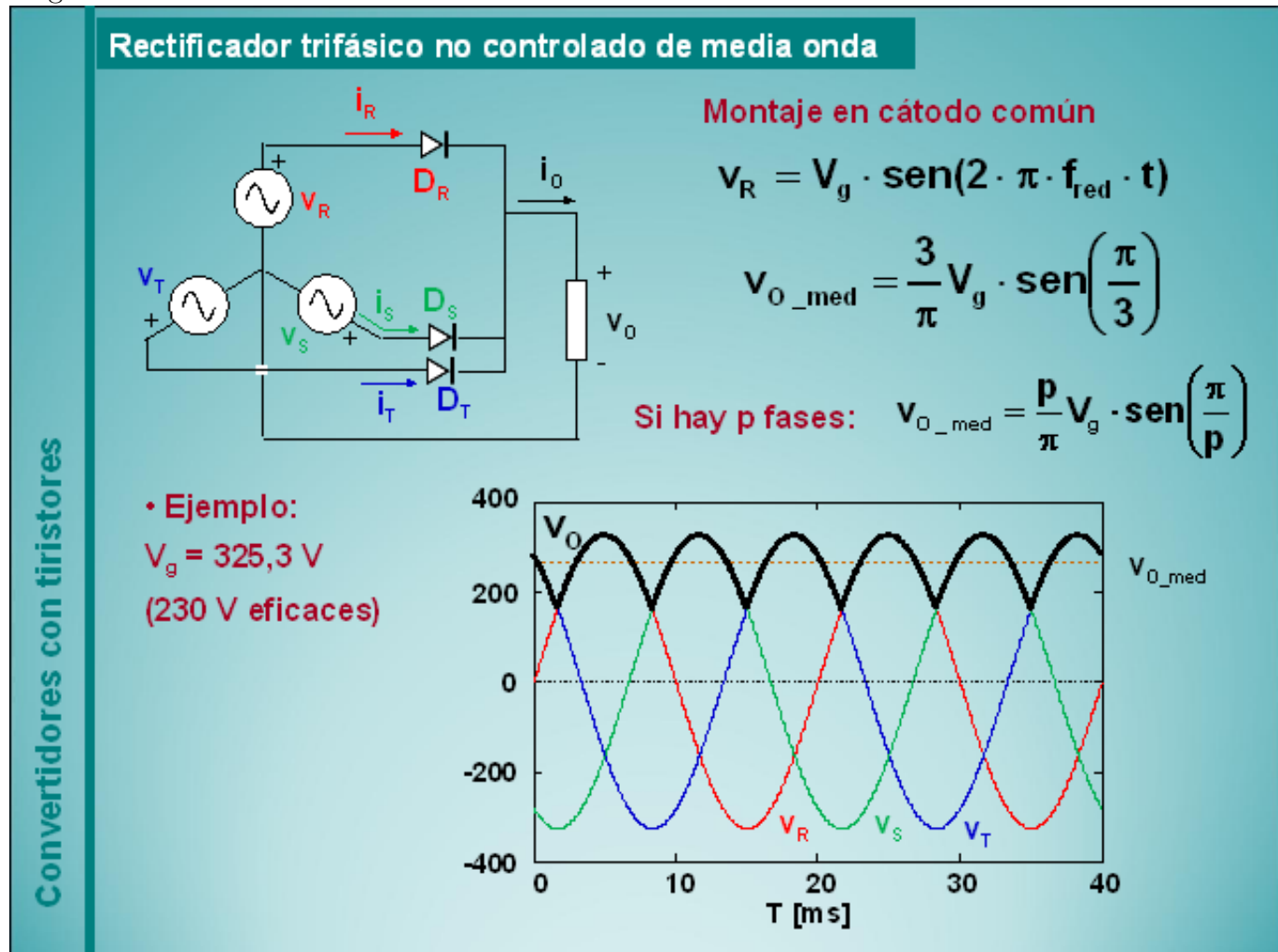
MEJORADA LOPEZ IVAN

September 24, 2019



1 Que son los circuitos de activacion

hay distintos tipos de circuitos de activacion, los mas comunes son con diodos triacs, leds, etc. Estos tambien pueden usarse con los tristores en algunos convertidores de CA-CD y CA-CA, como podemos observar en los siguientes diagramas



2 Que son los tristores

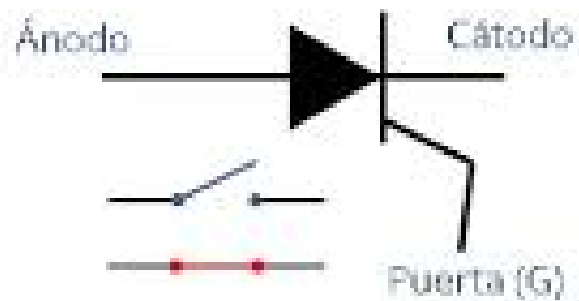
El tiristor es un semiconductor de potencia que se utiliza como interruptor, ya sea para conducir o interrumpir la corriente eléctrica, a este componente se le conoce como de potencia por que se utilizan para manejar grandes cantidades de corriente y voltaje, a comparación de los otros semiconductores que manejan cantidades relativamente bajas.

Cuando se habla de tiristores comunmente se cataloga al tiristor como un SRC (silicon controlled rectifier), pero esto no es del todo correcto ya que este tipo es el mas popular y conocido pero no es el unico que existe

Tiristor real



Símbolo del tiristor

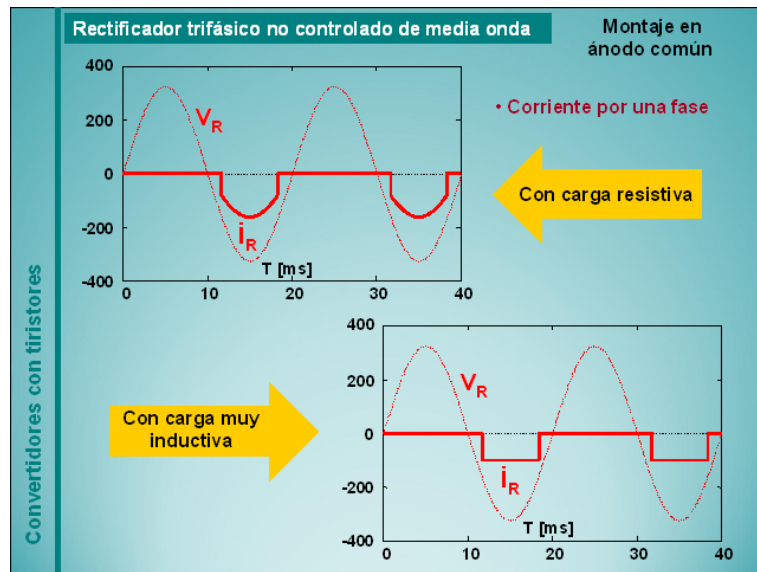


www.ingmecafenix.com

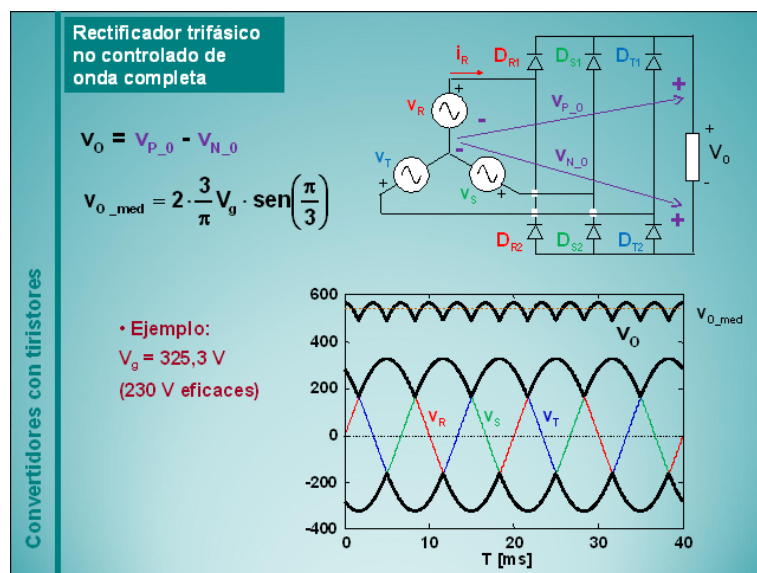
3 CONVERTIDORES CON TRISTORES

Convertidores con tiristores Hasta los años 70, la mayor parte de la electrónica de potencia se basaba en el uso de tiristores (especialmente SCRs) como interruptores controlados. Con SCRs se diseñaban convertidores CC/CC, CC/CA, CA/CC y CA/CA. En la actualidad, en la mayoría de las aplicaciones de electrónica de potencia los interruptores controlados son MOSFETs o IGBTs (a potencias muy altas se siguen utilizando SCRs y GTOs). Nosotros vamos a estudiar los siguientes convertidores basados en tiristores: Convertidores CA/CC: Rectificadores trifásicos controlados (con SCRs) Rectificadores trifásicos semicontrolados (con SCRs y diodos) Convertidores CA/CA: Controladores de fase monofásicos (con triacs)

4 Convertidores con tiristores Rectificador trifásico no controlado de media onda



5 Convertidores con tiristores Rectificador trifásico no controlado de onda completa

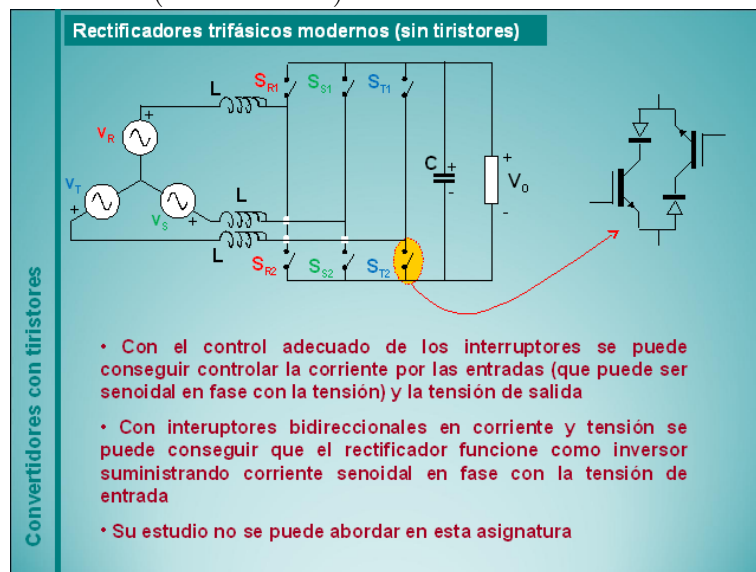


6 CONVERTIDORES MODERNOS SIN TRISTORES

También existen convertidores modernos el cual vienen sin tiristores, por la tecnología que puede llegar a tener, en las siguientes imágenes les mostraremos cuales son los convertidores modernos

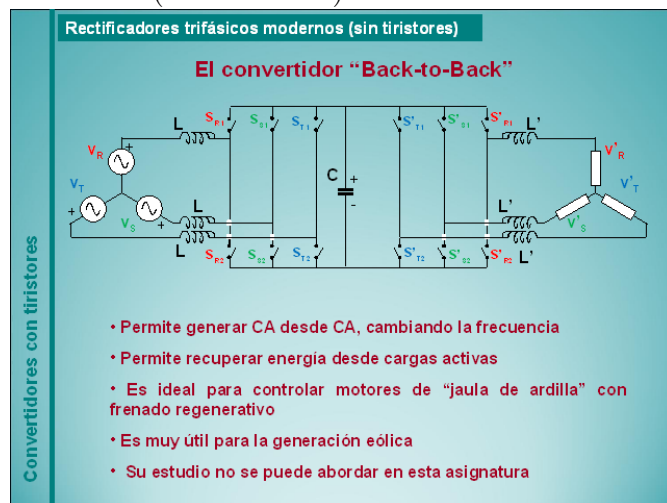
6.1 MODERNOS

Convertidores con tiristores Con el control adecuado de los interruptores se puede conseguir controlar la corriente por las entradas (que puede ser senoidal en fase con la tensión) y la tensión de salida Con interruptores bidireccionales en corriente y tensión se puede conseguir que el rectificador funcione como inversor suministrando corriente senoidal en fase con la tensión de entrada Su estudio no se puede abordar en esta asignatura Rectificadores trifásicos modernos (sin tiristores)



6.2 MODERNOS

Convertidores con tiristores El convertidor Back to Back Rectificadores trifásicos modernos (sin tiristores)

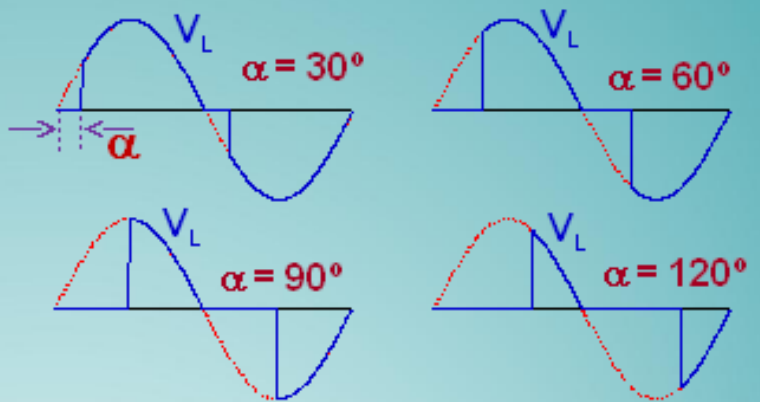
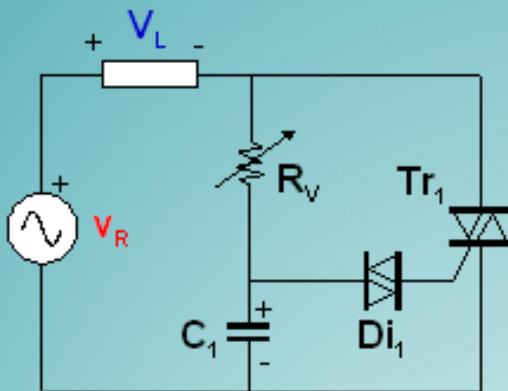


7 convertidores CA-CA

Convertidores con tiristores Reciben el nombre de controladores de fase Convertidores CA /CA monofásicos sin cambio de frecuencia Es un circuito muy utilizado (control de intensidad luminosa, control de velocidad de motores de colector, control continuo de calefacción eléctrica, etc.) Cuando la tensión en el condensador C_1 alcanza la tensión de disparo del DIAC DI_1 (típicamente 30 V), se dispara el TRIAC Tr_1 y, por tanto, se aplica tensión a la carga El instante en el que se dispara el DIAC depende de la resistencia variable R_v . Controlando su valor se controla el ángulo de desfase α y, por tanto, la potencia aplicada a la carga

Convertidores CA /CA monofásicos sin cambio de frecuencia

Reciben el nombre de “controladores de fase”



- Es un circuito muy utilizado (control de intensidad luminosa, control de velocidad de motores de colector, control continuo de calefacción eléctrica, etc.)
- Cuando la tensión en el condensador C_1 alcanza la tensión de disparo del DIAC DI_1 (típicamente 30 V), se dispara el TRIAC Tr_1 y, por tanto, se aplica tensión a la carga
- El instante en el que se dispara el DIAC depende de la resistencia variable R_v . Controlando su valor se controla el ángulo de desfase α y, por tanto, la potencia aplicada a la carga

8 BIBLIOGRAFIAS

<https://www.ingmecafenix.com/electronica/que-es-un-tiristor-y-como-funciona/>
<https://www.monografias.com/trabajos105/convertidores-ca-cc-y-ca-ca-tiristores/convertidores-ca-cc-y-ca-ca-tiristores.shtml>
<http://ccpot.galeon.com/enlaces1737112.html>
<https://ingenieriaelectronica.org/circuitos-de-activacion-para-diodos-laser/>