

LIBRO PARA LA ENSEÑANZA DE LA ELECTRONICA DE POTENCIA

M. SPINA

*Departamento de Ingeniería Electromecánica. Facultad de Ingeniería.
Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires. Avda. del
Valle 5737. Olavarría. Argentina.
<http://fio.unicen.edu.ar> - e-mail: mspina@fio.unicen.edu.ar*

Se presenta la concreción de un libro de texto como herramienta para el apoyo a la asignatura Electrónica de Potencia de la carrera de Ingeniería Electromecánica y como material de consulta para profesionales de la ingeniería.

1. Introducción

La carrera de Ingeniería Electromecánica que se desarrolla en la Facultad de Ingeniería de la U.N.C.P.B.A. posee tres áreas diferenciadas: Electricidad, Mecánica y Electrónica. Los conocimientos básicos que debe poseer un ingeniero sobre los temas de electrónica se circunscriben al ámbito de la instrumentación, control de procesos, sistemas analógicos y digitales y a la conversión estática de energía. El libro que se presenta pretende dar respuesta a este último aspecto y es la recopilación de apuntes de temas específicos realizados durante diez años por la cátedra y que dieron apoyo a la misma.

2. La Electrónica de Potencia

Cuando se requiere convertir, maniobrar y controlar energía eléctrica con rendimientos elevados en cualquiera de sus variantes alterna o continua es necesario aplicar los conceptos fundamentales de la electrónica de potencia.

La Electrónica de Potencia es una electrónica de conversión que actúa por conmutación, donde los elementos que conforman los circuitos son llaves que poseen dos estados posibles; encendido o apagado.

Las variantes de conversión de la energía eléctrica se esquematizan en la figura 1, donde se indican las características de la fuente de energía, la carga y el elemento convertidor. El sentido de la flecha indica el flujo de potencia, aunque en ciertas situaciones se pueda prever que este cambie.

Es posible estructurar los conocimientos básicos de la asignatura Electrónica de Potencia a partir de la idea de que los diferentes fenómenos que involucra, pueden estudiarse sobre la

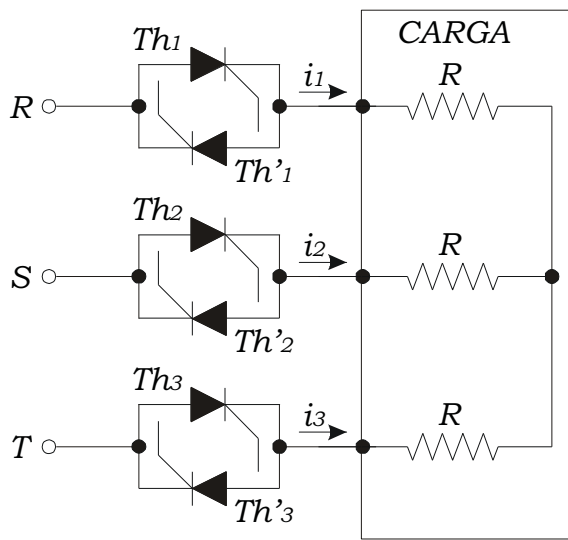


Figura 2: Regulador de Corriente Alterna trifásico

este caso de un Regulador de Corriente Alterna trifásico.

Como forma complementaria al libro de texto, se desarrolló en formato *html*, una página web que permite acceder a cada capítulo del libro. Los archivos están en formato *Portable Document Format (pdf)* de manera que puedan estar contenidos en un CD o en un sitio de Internet.

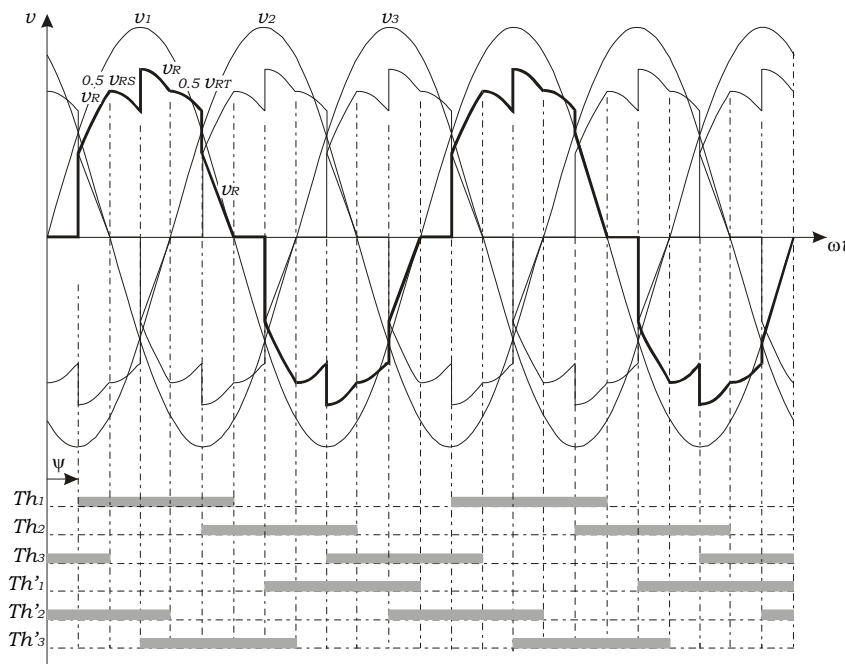


Figura 3: Respuesta de regulador trifásico para ángulo de disparo de 30°

En 509 páginas, 488 gráficos y 10 guías de trabajos propuestos (ubicadas al final de cada capítulo) se ha desarrollado el contenido correspondiente. La guía de trabajos es una compilación de los ejercicios más representativos con la cuál cuenta la asignatura Electrónica de Potencia y posibilita la consolidación de los conocimientos a la vez que aplica los elementos teóricos conceptuales desarrollados en el capítulo a una problemática real.

Los gráficos que se incluyen son básicamente circuitos y las respuestas de los mismos realizados en el dominio del tiempo como resultado de las simulaciones. Un ejemplo de ello se presenta en la figura 2 y 3 tratándose en

4. Conclusiones

La línea conductora a lo largo de todos los capítulos es fortalecer el aprendizaje del concepto de conversión electrónica y con menor preponderancia la tecnología de las llaves actuantes ya que estas, son las que poseen un proceso continuo de mejoramiento de sus prestaciones y por lo tanto configuran la parte más dinámica de la electrónica de potencia.

El equilibrio entre la profundización del conocimiento, conceptos e información plasmados en una publicación intenta ser la mayor fortaleza didáctica del libro que se presenta.

Referencias

- [1] D. Ausubel, S. Novak, H. Hanesian. *Psicología Educativa. Un punto de vista cognoscitivo*. Trillas. Méjico (1983)