



UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES



GENERACION DE SEÑALES DE SINCRONISMO PARA FILTRO ACTIVO DE POTENCIA EN DERIVACIÓN

PERETA, Germán H.⁽¹⁾; KRUBERTO, Claudio D.⁽²⁾

Universidad Nacional de Misiones. Facultad de Ingeniería. Ingeniería Electrónica, Laboratorio de Electrónica

german_gena@hotmail.com⁽¹⁾; claudiokruberto@yahoo.com.ar⁽²⁾;

Área Temática: Trabajos finales de grado concluidos o en desarrollo.

Tutor:

KOLODZIEJ, Javier E.⁽³⁾

koloj@fio.unam.edu.ar⁽³⁾

RESUMEN

En este trabajo se presentan dos métodos de generación de señales de referencia para el sincronismo de sistemas acondicionadores de energía. Ambas técnicas se basan en filtros Butterworth en combinación con filtros IIR notch (usados para estimar la frecuencia); el método KPBPA (Ganancia - Filtro Pasa Bajos - Filtro Pasa Altos) y el método KPBCF (Ganancia - Filtro Pasa Bajos - Compensación de Fase) se describen a continuación. El método KPBPA consta de dos filtros Butterworth puestos en cascada, con una frecuencia de corte sintonizada con el armónico fundamental de la red eléctrica, y una ganancia (K) para compensar la atenuación incorporada por los filtros. El primero de los filtros es un pasa bajos (FPB); con este filtro se logra eliminar armónicas y ruidos de alta frecuencia. El segundo de los filtros es un pasa altos (FPA); con este filtro se logra compensar el atraso incorporado por el primer. El método KPBCF consta de un filtro pasa bajos Butterworth de orden cinco con frecuencia de corte fija en 50Hz para eliminar armónicas y ruidos de frecuencia superior. Además se incorpora una ganancia variable para compensar la atenuación introducida por el filtro en la frecuencia del armónico principal de la red eléctrica, y un compensador de fase para remediar el atraso introducido por el filtro. Las simulaciones de ambos métodos se realizan para una sola de las fases. La señal de entrada está afectada por variaciones de frecuencia y amplitud y posee un valor de distorsión armónica total (THD) de 50.6% mientras que para las referencias obtenidas son: KPBCF =0,7%; KPBPA =0,8%. Ambos métodos propuestos son sumamente robustos ante el contenido de armónicos, inter-armónicos y ruido de la señal. Por otro lado, el tiempo de respuesta frente a pequeñas variaciones de amplitud o frecuencia resulta pequeño, lo cual es indispensable para el buen desempeño de un filtro activo de potencia. El método KPBCF resulta ser más rápido que el método KPBPA, sin embargo el método KPBPA es más robusto, ya que permite eliminar posibles sub-armónicos presentes en señal de entrada.

PALABRAS CLAVE: Señal de sincronismo, Filtros Butterworth, Filtro adaptativo IIR tipo notch.