

Control Predictivo de Tipo Finito basado en Modos Deslizantes aplicado al convertidor ANPC Trifásico de 3 niveles

Raúl Castillo Meraz, Nimrod Vázquez Nava, Claudia Verónica Hernández Gutiérrez, César Augusto Limones Pozos, Joaquín Vaquero López, Leonel Estrada Rojo

Universidad Autónoma de San Luís Potosí
raul.castillo@uaslp.mx

Resumen

El presente trabajo muestra un controlador Predictivo de tipo Finito basado en Modos Deslizantes (FCS-MPC-SMC) aplicado al Convertidor Trifásico de Tres niveles en topología de Neutro Activo Fijo (ANPC). Usualmente, estos convertidores son controlados mediante estrategias lineales clásicas o con técnicas de Control Predictivo (MPC), Control Basado en Pasividad (PBC) o por Modos Deslizantes (SMC). Este trabajo propone una función de Coste basada en SMC en combinación con MPC de tipo FCS, ofreciendo una buena respuesta dinámica, tiempo de cómputo reducido y una menor dependencia de los parámetros del modelo de control. En la sección 1, se presenta una breve introducción; en la sección 2 se obtiene el modelo matemático del convertidor y del controlador; en la sección 3, se muestra un conjunto de resultados obtenidos mediante el software PSIM® y, por último, en las secciones 4 y 5 se presentan las discusiones y conclusiones del presente trabajo.

Semblanza del Ponente

El Dr. Raúl Castillo Meraz es Ingeniero en Electrónica egresado de la Universidad Autónoma de San Luís Potosí (UASLP), San Luís Potosí, 2010. Tiene una Maestría y Doctorado en Ciencias Aplicadas en el área de Electrónica de Potencia por la UASLP, San Luís Potosí, egresando del doctorado en 2016. Desde 2014 ha sido Profesor de Tiempo Parcial en diversas universidades del sector público: Instituto Tecnológico de San Luís Potosí, Instituto Tecnológico Superior de San Luis Potosí Capital, Universidad Autónoma de San Luís Potosí y el Instituto

Tecnológico de Celaya. Ha sido ponente en diversos congresos, seminarios y eventos de divulgación científica y ha trabajado en proyectos relacionados con Energías Renovables y Electrónica de Potencia. Realizó una estancia de investigación en la UASLP campus Matehuala en el año 2014 y en el Departamento de Electrónica y Electricidad de Escuela Técnica Superior de Ingeniería en la Universidad de Sevilla, España en el año 2019. Actualmente se encuentra terminando una estancia postdoctoral en el Instituto Tecnológico de Celaya bajo la asesoría del Dr. Nimrod Vázquez Nava, trabajando actualmente en proyectos de Electrónica de Potencia, así como en el área de eficiencia energética.