

Diseño, construcción y control de un convertidor Flyback con base en el microcontrolador ESP32

Nayeli Cristina Solano Espinosa, Ana María Vargas Gutiérrez, Fermín Hugo Ramírez Leyva, Felipe Santiago Espinosa

Universidad Tecnológica de la Mixteca
soen001229@gs.utm.mx, vxga991117@gs.utm.mx

Resumen

Los convertidores flyback son ampliamente usados en aplicaciones donde se requiere aumentar o disminuir el voltaje de salida, manteniendo aislamiento entre la alimentación de la entrada y la salida. En este trabajo se muestra la forma en que se diseña, simula y valida experimentalmente el control de voltaje de un convertidor flyback. El control usado es un PID que se sintonizó con una aproximación a un sistema de primer orden, siguiendo la idea de Michael Fliess en su control libre de modelo. La simulación se hace en PSIM® para probar la parte analógica y digital al mismo tiempo. Se diseñó la instrumentación para poder monitorear y controlar al convertidor con el microcontrolador ESP32 con un periodo de muestreo de 500 μ s. Se validó experimentalmente como convertidor elevador y se le aplicaron cambios de resistencia de carga y el control fue capaz de compensarlas.

Semblanza de los Ponentes

Nayeli Cristina Solano Espinosa. Es egresada de ingeniería en Electrónica con especialidad en el área de control y automatización por la Universidad Tecnológica de la Mixteca, Huajuapán de León, Oaxaca, 2023. Actualmente, está interesada en aplicaciones de instrumentación, control y sistemas de medición.

Ana María Vargas Gutiérrez. Es egresada de ingeniería en Electrónica con especialidad en el área de control y automatización por la Universidad Tecnológica de la Mixteca, Huajuapán de León, Oaxaca, 2023. Actualmente, está interesada en aplicaciones de instrumentación, control y sistemas de medición.