FACULTAD 50 AÑOS DE INGENIERÍA UNaM

2024 JIDeTEV ISSN 2591-4219

XIV Jornadas de Investigación, Desarrollo Tecnológico, Extensión, Vinculación y Muestra de la Producción

Propuestas para Muestra Prototipos JIDeTEV – Desarrollo de un Sistema de Inversión y Rectificación de Potencia con Tecnología Clase E y Transistores GaNFET.

Juan J. Berger [ab *], Martin A. Berger [ac], Roberto E. Carballo [ab], Ricardo A. Korpys [a]

[a] *Universidad Nacional de Misiones, Facultad de Ingeniería, Oberá, Misiones, Argentina.*
[b] *Instituto de Materiales de Misiones (IMAM-GIDE) UNaM – CONICET, Oberá, Misiones, Argentina.*
[c] *FI-UNaM, LABSE, Juan Manuel de Rosas 325, Oberá, Misiones, Argentina*
e-mails: juanjoseberger1999@gmail.com, martinberger090@gmail.com, robertocarballo@fio.unam.edu.ar, korpys@fio.unam.edu.ar

Resumen

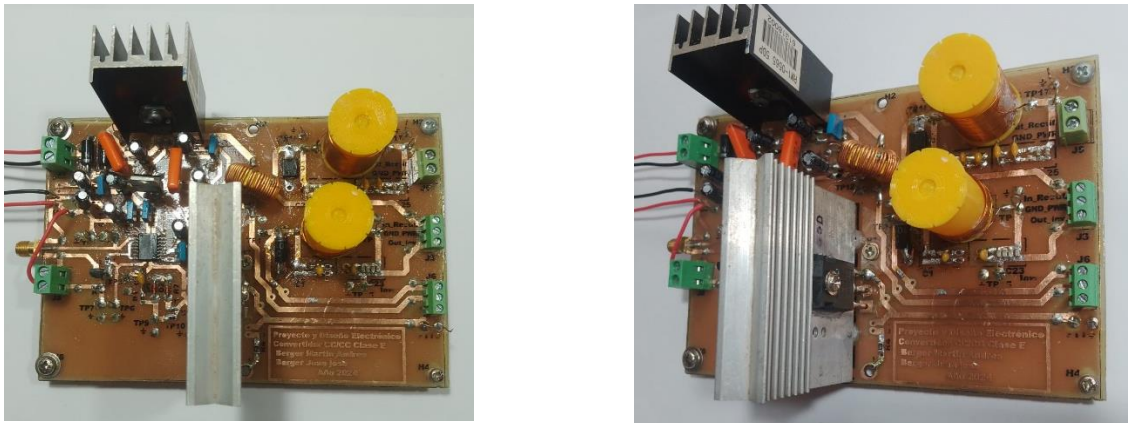
Este trabajo presenta un sistema de inversión y rectificación de potencia para transformar energía eléctrica de corriente continua (CC) a diferentes valores de tensión y corriente en CC. Utilizando topologías clase E, se diseñan un inversor y un rectificador que minimizan las pérdidas de conmutación y maximizan la eficiencia. Para ello, se emplea un transistor de efecto de campo basado en nitruro de galio (GaNFET), que permite una menor resistencia de conducción y conmutar a frecuencias más altas que los MOSFET convencionales, alrededor de 2 MHz. El control del sistema se realiza manipulando la frecuencia de conmutación y el ciclo útil del GaNFET para mantener constante la tensión de salida y limitar la potencia de salida a menos de 10 W. La energía se convierte de CC a corriente alterna (CA) mediante el inversor y luego se rectifica de nuevo a CC, ajustando la amplitud y frecuencia de la CA para mantener la salida constante.

Palabras Clave *– Convertidor CC-CC, Inversor, Rectificador, GaNFET, Control de tensión y corriente, Alta frecuencia.*

* juanjoseberger1999@gmail.com

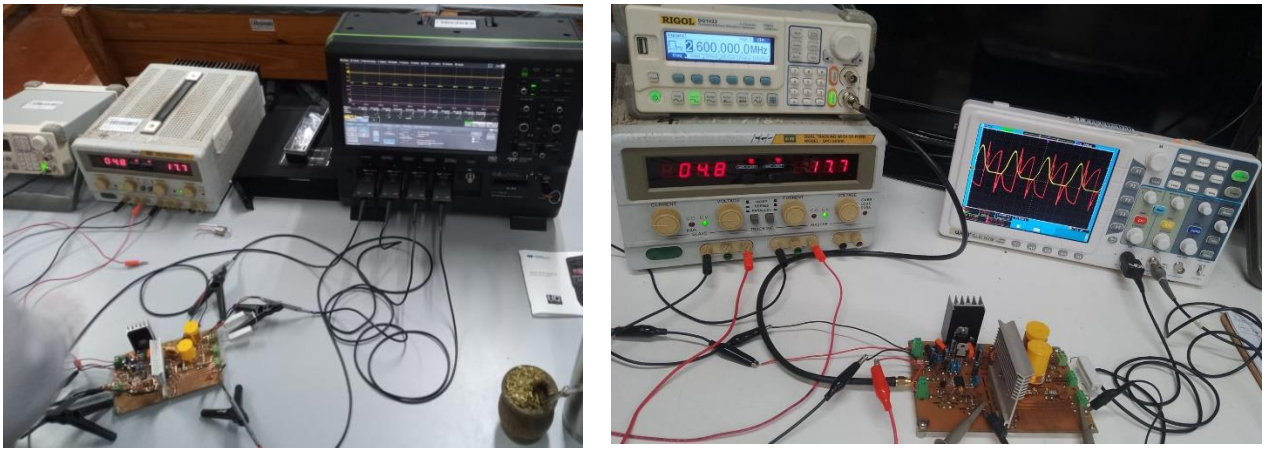
1. Imágenes

Los autores deberán adjuntar dos fotos del prototipo/desarrollo tecnológico a exponer en la Muestra.



a) b)

Fig. 1. Placa Convertidor CC/CC topología clase E (10x15 cm).



a) b)

Fig. 2. Banco de ensayos de prueba (dimensiones 1x1 m)