



**UNIVERSIDAD
DE GRANADA**

Facultad de Ciencias

**GRADO EN INGENIERÍA
ELECTRÓNICA INDUSTRIAL**

**TRABAJO FIN DE GRADO
DESARROLLO DE
CONVERTIDOR
BUCK-BOOST
BIDIRECCIONAL
PARA VEHÍCULOS
ELÉCTRICOS**

Presentado por:
D. Manuel Juárez Pérez

Tutores:
**D. Noel Rodríguez Santiago
D. Diego Pedro Morales Santos**

Curso académico 2020/2021



UNIVERSIDAD DE GRANADA

GRADO EN INGENIERIA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL

Desarrollo de convertidor buck-boost bidireccional para vehículos eléctricos

Autor: Manuel Juárez Pérez

Directores: Noel Rodríguez Santiago
Diego Pedro Morales Santos

Departamento: Electrónica y Tecnología de Computadores

Palabras clave: Convertidor, reductor, elevador, bidireccional, vehículo eléctrico, dispositivos de SiC, batería, inversor, PWM (Modulación por Ancho de Pulso), controlador, frecuencia de conmutación, ciclo de trabajo, intercalado, eficiencia, conmutación suave.

Resumen

En esta memoria se expone el diseño de un convertidor reductor-elevador bidireccional para adaptar el rail de la batería (800V) al rail del inversor (400V) en vehículos de tracción eléctrica alimentados por batería. También se diseña e implementa un convertidor del mismo tipo, pero de menor potencia a modo de demostrador educacional. Ambos diseños estarán soportados por simulaciones basadas en Spice considerando tecnologías emergentes de SiC. La eficiencia de cada uno de estos convertidores será analizada, así como distintas técnicas para obtener una conmutación suave.