

ชื่อโครงการ	การพัฒนาชุดทดลองวงจรแปลงผันพลังงานกระแสตรงเป็น กระแสตรงสำหรับยานยนต์ไฟฟ้า
โดย	นายณัฐนันท์ นาคเกษมสุวรรณ นายณทีธร คงอ่อน
สาขาวิชา	เทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่
อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นรินทร์ จีระนันตสิน
ปีการศึกษา	2567

บทคัดย่อ

วงจรแปลงแรงดันไฟฟ้ากระแสตรง (DC-DC Converter) เป็นองค์ประกอบสำคัญในระบบยานยนต์ไฟฟ้า (Electric Vehicles: EVs) เนื่องจากช่วยในการปรับระดับแรงดันไฟฟ้าระหว่างแบตเตอรี่และอุปกรณ์ไฟฟ้าภายในรถยนต์ วงจร DC-DC Converter ในยานยนต์ไฟฟ้าสามารถแบ่งออกเป็นหลายประเภท เช่น Buck Converter (ลดแรงดันเพื่อจ่ายไฟให้กับระบบอิเล็กทรอนิกส์ในรถ), Boost Converter (เพิ่มแรงดันเพื่อรองรับการทำงานของมอเตอร์ไฟฟ้า)

บทความนี้ศึกษาหลักการทำงานของ DC-DC Converter รวมถึงการออกแบบที่มุ่งเน้นประสิทธิภาพ ลดการสูญเสียพลังงาน และเพิ่มเสถียรภาพของระบบไฟฟ้า นอกจากนี้ยังกล่าวถึงการนำ DC-DC Converter ไปประยุกต์ใช้กับระบบของยานยนต์ไฟฟ้า

ผลการศึกษาพบว่า การใช้ DC-DC Converter ที่มีประสิทธิภาพสูงสามารถช่วยลดภาระของแบตเตอรี่ ยืดอายุการใช้งานของระบบไฟฟ้า และเพิ่มประสิทธิภาพโดยรวมของยานยนต์ไฟฟ้าได้ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาเทคโนโลยี EVs ให้มีความก้าวหน้าและตอบสนองต่อความต้องการด้านพลังงานสะอาดในอนาคต

คำสำคัญ ยานยนต์ไฟฟ้า วงจรแปลงผันพลังงานกระแสตรงเป็นกระแสตรง แบตเตอรี่
บูสคอนเวอร์เตอร์

Project Name	Board simulates DC to DC energy variation.
Author	Mr. Natthanon Nakkasemsuwan Mr. Nateethorn Khongon
Major	Modern Automotive Technology
Advisor	Asst. Prod. Dr. Narin Jeeranantasin
Academic	2024

Abstract

DC-DC converters are an important element in electric vehicles (EVs) because they help to adjust the voltage level between the battery and the electrical equipment inside the vehicle. DC-DC converter circuits in electric vehicles can be divided into several types, such as Buck Converter (reducing voltage to power the vehicle's electronic system), Boost Converter (increasing voltage to support the operation of the electric motor)

This article examines the working principle of the DC-DC Converter, including its performance-oriented design. Reduce energy loss and increase the stability of the power system. It also discusses the application of DC-DC Converters to the systems of electric vehicles

The results of the study showed that the use of a high-efficiency DC-DC converter can reduce the load on the battery. It can extend the lifespan of the electric system and increase the overall efficiency of the electric vehicle. This is an important factor in the development of EVs technology to advance and meet the demand for clean energy in the future.

Keywords Electric Vehicle , DC to DC Power Variable Circuit , Buck Convecton , Boost Converter