

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การปรับแก้ตัวประกอบกำลังของเครื่องชาร์จแบตเตอรี่โดยใช้คอนเวอร์เตอร์แบบบัค-บูสต์สำหรับยานพาหนะไฟฟ้า
ผู้เขียน	นายสุภสิทธิ์ เกตุสิงห์สร้อย
ปริญญา	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า)
อาจารย์ที่ปรึกษา	รองศาสตราจารย์ ดร. ยุทธนา ขำสุวรรณ

บทคัดย่อ

ในงานวิจัยนี้ได้นำเสนอการปรับแก้ตัวประกอบกำลังของเครื่องชาร์จแบตเตอรี่โดยใช้คอนเวอร์เตอร์แบบบัค-บูสต์สำหรับยานพาหนะไฟฟ้าที่มีการปรับเปลี่ยนการทำงานของโครงสร้างอินเวอร์เตอร์สามเฟสเดิมที่มีอยู่ในยานพาหนะไฟฟ้าทั่วไป ให้ทำงานเป็นคอนเวอร์เตอร์แบบบัค-บูสต์ที่มีคุณสมบัติลดหรือเพิ่มแรงดันด้านเอาต์พุต ระบบที่นำเสนอจะอาศัยขดลวดสามเฟสของมอเตอร์เหนี่ยวนำในการสะสมและส่งถ่ายพลังงาน โดยใช้เทคนิคการมอดูเลตความกว้างพัลส์ที่มีการป้อนกลับแรงดันเพื่อการปรับแก้ค่าตัวประกอบกำลัง สำหรับการศึกษาสมรรถนะการทำงานของระบบที่นำเสนอจะจำลองการทำงานด้วยโปรแกรม PSIM ซึ่งจากผลการจำลองจะพบว่าระบบที่นำเสนอสามารถสร้างแรงดันเอาต์พุตสำหรับการชาร์จแบตเตอรี่แบบออฟไลน์และมีค่าตัวประกอบกำลังทางด้านอินพุตแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับตรงตามที่ต้องการ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Thesis Title Power Factor Correction of Battery Charger Using Buck-Boost Converter for Electric Vehicles

Author Mr. Supasit Ketsingsoi

Degree Master of Engineering (Electrical Engineering)

Advisor Assoc. Prof. Dr. Yuttana Kumsuwan

ABSTRACT

This thesis presents a power factor correction of battery charger using buck-boost converter for electric vehicles. It is done by modifying the existing standard three-phase voltage source inverter (VSI) employed in general electrical vehicles in order to achieve a buck-boost converter, which can operate in both step-up and step-down for the dc output voltage. The proposed system applies the three-phase coils of the induction motor for the use to storage and transfer the electrical energy, which is controlled using the pulse width modulation (PWM) with the voltage feedback control for the power factor correction. Studying the performance of proposed system, simulation using PSIM. From simulation result, the proposed system can actually generate output voltage for the off-line battery charging operation with the desired unity power factor in the input AC side.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved