

บทคัดย่อ

T152930

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นการศึกษาถึงระบบการขับเคลื่อนและการใช้พลังงานที่สภาวะต่างๆ ในการใช้งานรถไฟฟ้าขนาด15ที่นั่ง โดยทำการสร้างต้นแบบการศึกษาด้วยการนำโครงสร้างรถยนต์ที่ใช้ในเชิงขนส่งนำมาดัดแปลงให้เปลี่ยนมาใช้ระบบขับเคลื่อนที่เป็นระบบไฟฟ้ากระแสสลับ ซึ่งใช้มอเตอร์ไฟฟ้าเหนี่ยวนำ 3 เฟส 6 ขั้ว ขนาด 22 กิโลวัตต์ มาเป็นต้นกำลังในการขับเคลื่อน โดยใช้แหล่งจ่ายกำลังไฟฟ้าด้วยแบตเตอรี่ขนาด 12 โวลต์ 65 แอมป์-ชม. และใช้อินเวอร์เตอร์ขนาด 30 กิโลวัตต์แบบแรงดันต่อความถี่เป็นชุดควบคุมการขับเคลื่อนและวิ่งด้วยความเร็ว30กิโลเมตรต่อชั่วโมงต่อเนื่องกันอย่างน้อย3ชั่วโมงโดยทำการศึกษาลักษณะการขับเคลื่อนในแบบต่างๆที่เหมาะสมกับการใช้งานรับส่งโดยสารที่สภาวะการใช้งานที่แตกต่างกันออกไป และศึกษาการใช้พลังงานจากแบตเตอรี่ที่ใช้ในการขับเคลื่อนที่สภาวะต่างๆของการขับเคลื่อนที่เหมาะสมและทำการวิเคราะห์การใช้กำลังงานค่อน้ำหนักบรรทุกทุกและระยะทาง เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปพัฒนาการออกแบบขนาดของแหล่งจ่ายพลังงาน,ต้นกำลังในการขับเคลื่อนและชุดควบคุม รวมถึงโครงสร้างรถที่เหมาะสมกับการใช้งานของรถไฟฟ้าให้ได้ประสิทธิภาพสูงขึ้น

ABSTRACT

TE 152930

This thesis is concerned a design and construction of a large electric car for 15 person transportation. The body of a vehicle driven by fuel or another energy source will be transform to be driven by electrical energy source. The proposed electric car is replaced to be driven by 3-phase 6 pole 22 kW induction motor using 30 kW inverter drive base on the V/f principle in order to control the driving speed. Maximum speed 30 km./hr. The driving tests of the electric car have been performed under various load conditions and surrounding in order to obtain it's over all efficiency. The experimental results will be useful in the future design power supply, motor, inverter and structure to achieve a higher efficiency electric car.