

เครื่องกำเนิดไฟฟ้าความเร็วรอบต่ำ

โดย : นายณัฐพล ประดับศิลป์
นายพีระพันธ์ โสตาตา

บทคัดย่อ

โครงการนี้ได้ทำการศึกษา ออกแบบ และพัฒนาเครื่องกำเนิดไฟฟ้าความเร็วรอบต่ำ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้เป็นเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำหรับกังหันลม ที่ถูกออกแบบเพื่อใช้กับความเร็วลมต่ำในประเทศไทย โครงสร้างของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเป็นชนิดกระแสตรงแม่เหล็กถาวร เครื่องกำเนิดไฟฟ้าทั่วไปที่ใช้ความเร็วสูงจะใช้แม่เหล็กถาวรสองขั้ว แต่เครื่องกำเนิดไฟฟ้าความเร็วรอบต่ำต้องใช้แม่เหล็กถาวรเป็นจำนวนมาก จึงออกแบบเป็น 12 ขั้ว ประกอบด้วย สเตเตอร์มีขดลวดทองแดงเบอร์ 25 SWG พัน 150 รอบต่อขด จำนวน 12 ขด และโรเตอร์มีแม่เหล็กถาวรจำนวน 12 ขั้ว จากทดสอบพบว่าเครื่องกำเนิดไฟฟ้าความเร็วรอบต่ำมีประสิทธิภาพสูงสุดที่โหลด 40 โอห์ม ที่ความเร็วรอบ 400 รอบ/นาที และได้พลังงาน 21.8 วัตต์ ผลจากการชาร์จ ขนาด 45 A/H ที่ความเร็วรอบ 400 รอบ/นาที ใช้เวลา 76 ชั่วโมงจึงเต็ม

จากผลการทดสอบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าความเร็วรอบต่ำ สรุปได้ว่าเครื่องกำเนิดไฟฟ้าความเร็วรอบต่ำที่สร้างขึ้นนั้นสามารถผลิตกระแสไฟฟ้าและชาร์จแบตเตอรี่ได้ แต่ยังมีประสิทธิภาพต่ำ ซึ่งสามารถพัฒนาต่อไปได้

Low Speed Electric Generator

By : Mr. Nattaphol Pradubsil
Mr. Peerapan Sodata

ABSTRACT

This project studies, design and development of Low Speed Electric Generator. it is intended to be used as generators for wind turbines. which is designed for use with low wind speeds in Thailand. the structure of a type of DC permanent magnet generator. the generator typically used to high-speed permanent magnet 2 pole but Low Speed Electric Generator use many permanent magnet. the design composite of 12 pole ,stator coil of number 25 SWG, copper coil 150 around and rotor permanent magnet 12 pole. the tests showed that Low Speed Electric Generator efficiency of up to 40 ohm at speed of 400 rpm and power of 21.8 W. the result of the battery charger 45 A/H at speed of 400 rpm and it took 76 hour.

The results of the test Low Speed Electric Generator. concluded that Low Speed Electric Generator can produce electricity and battery charger but underperforming, which can be further developed.