

สิทธิพงษ์ พรหมแดน : การพัฒนาสันชะลอความเร็วเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า

(DEVELOPMENT OF SPEED BUMPER TO PRODUCE THE ELECTRICITY)

อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์ ดร.ธีทัต คลวิชัย, 93 หน้า

งานวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและพัฒนาการเคลื่อนที่ของสันชะลอความเร็วเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า โดยทำการตรวจวัดค่าแรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า กำลังไฟฟ้า และความเร็วรอบเมื่อต่อกับเครื่องกำเนิดไฟฟ้า โดยแบ่งการทดลองออกเป็น 3 กรณี คือ กรณีที่ 1 สำหรับปริมาณรถจักรยานยนต์หนานแน่นปกติ กรณีที่ 2 สำหรับปริมาณรถจักรยานยนต์หนานแน่นปานกลาง และกรณีที่ 3 สำหรับปริมาณรถจักรยานยนต์หนานแน่นสูง

ผลการทดลองพบว่า กรณีที่ 1 ปริมาณไฟฟ้าที่ได้มีศักยภาพในการประจุแบตเตอรี่ได้ แต่แรงดันไฟฟ้าไม่มีความต่อเนื่อง จึงไม่มีเสถียรภาพในการประจุ ส่วนกรณีที่ 2 และ 3 มีความเป็นไปได้ในการประจุไฟฟ้าให้แก่แบตเตอรี่ เนื่องจากแรงดันไฟฟ้ามีความต่อเนื่องมากกว่า เมื่อพิจารณานำค่ากำลังไฟฟ้าสูงสุดเฉลี่ยมาใช้คำนวณเวลาในการประจุไฟฟ้าให้กับแบตเตอรี่ขนาด 6 โวลต์ 4.5 แอมแปร์ จำนวน 2 ใบที่ต่ออนุกรมกัน พบว่าใช้เวลาในการประจุกระทั่งเต็มประมาณ 8 วัน และเมื่อนำแบตเตอรี่ไปจ่ายไฟฟ้าให้กับหลอดไฟขนาด 1 วัตต์ จำนวน 3 หลอด สามารถใช้งานได้เป็นเวลา 18 ชั่วโมง

โดยสรุปของผลการศึกษานี้ การพัฒนาการเคลื่อนที่ของสันชะลอความเร็วเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า พบว่าเครื่องที่สร้างขึ้นสามารถผลิตกระแสไฟฟ้าได้เฉลี่ย 2.05 วัตต์ต่อครั้งที่รถจักรยานยนต์เคลื่อนที่ผ่าน ซึ่งผลที่ได้สูงกว่างานวิจัยในอดีต

สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

ปีการศึกษา 2559

ลายมือชื่อนักศึกษา _____

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา _____

SITTHIPHONG PROMDAN : DEVELOPMENT OF SPEED BUMPER TO
PRODUCE THE ELECTRICITY. THESIS ADVISOR : TEETUT
DOLWICHAI, Ph.D., 93 PP.

FINITE ELEMENT METHOD/SPEED BUMPER/RENEWABLE ENERGY

The objective of this research are study and develop the motion of a speed bumper to generate the electricity by measuring the voltage, electric current, electric power and the speed of the generator. There are 3 cases of study as follow; the first case for regular number of motorcycle density, the second case for medium number of motorcycle density and the third case for heavy number of motorcycle density.

The results showed that the electric value of the first case has potential for charge the battery but its voltage has more discontinuity or low stability of charging. The second and the third case are more possibility of charging than the first case because of its voltage has more continuity than the first one. The evolution of the battery lifetime is calculated by using the maximum value of the average of electric power that applied to the series of 2 batteries with 6 volts 4.5 Amp. The battery charging time for full scale of it are 8 days. It can applied to 1 watt 3 electric bulk with lifetime for 18 hours.

In concluding for this work that the developing the motion of a speed bumper to generate the electricity, it can produce average of electricity for 2.05 watt per unit of the motorcycle that pass it which that value greater than the previous work.

School of Mechanical Engineering

Academic Year 2016

Student's Signature _____

Advisor's Signature _____