

| | |
|-------------------|--|
| หัวข้อวิจัย | การวิจัยและพัฒนาพลังงานทดแทน |
| ผู้ดำเนินการวิจัย | สมสงวน ปัสสาโก ชลดา ยอดยิ่ง อัศววัฒน์ ธรรมศิรินิเวศ วุฒิชัย ข่ายเพชร วิรุณ โมนะตระกูล อังศุมา ก้านจักร บดินทร์ มงคลสิน ชาญณรงค์ ลีลาเกตุ ศุภฤกษ์ ธีรดำ วีระวัฒน์ สามเณร |
| หน่วยงาน | สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม |
| ปี พ.ศ. | 2560 |

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาต้นแบบของไฟส่องสว่างถนน และการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ที่ใช้งานได้ตามถนนภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โดยทำการออกแบบสร้างชุดไฟส่องสว่างถนนที่ใช้โคมไฟหลอดLED แบบหลังเต่า ขนาด 30 W ความยาวโคมไฟขนาด 120 มิลลิเมตร แผงโซลาร์เซลล์ขนาด 80 W ขนาดแบตเตอรี่ขนาด 12 V 45 Ah ออกแบบให้สามารถเปิดปิดไฟได้เองอัตโนมัติ ความสูงของเสาไฟ 6 เมตร ความกว้างของถนน 6 เมตร ระยะห่างระหว่างเสาไฟ 13 เมตร พื้นที่ติดตั้งเสาไฟ 6 โชน (A - F) จำนวนเสาไฟฟ้าจำนวน 60 ต้น

ผลการศึกษาพบว่า แผงโซลาร์เซลล์สามารถผลิตแรงดันไฟฟ้า มีค่าเฉลี่ยระหว่าง 12.06 – 14.08 V และสามารถชาร์จกระแสไฟฟ้าเข้าสู่แบตเตอรี่ มีค่าเฉลี่ยระหว่าง 0.79 – 4.72 amp สำหรับแรงดันไฟฟ้าที่จ่ายออกไปสู่หลอดไฟ LED มีค่าเฉลี่ยระหว่าง 10.04 – 11.95 V และมีกระแสไฟฟ้าไหลผ่านหลอด LED มีค่าเฉลี่ยระหว่าง 0.18 – 1.22 amp ความส่องสว่างของหลอดไฟ LED มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 186 – 340 lux ปริมาณเก็บพลังงานจากโซลาร์เซลล์สูงกว่าปริมาณการใช้พลังงานในเวลากลางวัน ดังนั้นหลอดไฟ LED มีพลังงานเพียงพอในการใช้ส่องสว่างตลอดทั้งคืน

| | |
|----------------------|---|
| Title | Research and Development of Renewable Energy |
| Research team | Somsanguan Passago Chonlada YodYing Akkarawat Thamasiriniwet Wuthichai Kanphet Wiroon Monatrakul Angsuma Kanchak Bodin Mongkhonsin Channarong Leelagate Supalerk Ruedum Weerawat Sammaneal |
| Organization | RajabhatMahasarakham University |
| Academic year | 2017 |

Abstract

This research aims to study model of street light and electricity generation from solar cell for street lighting in RajabhatMahasarakham University. The model was designed to make electricity set by 30 Watt 120 mm.-length- LED street lamp. The solar panel included 80 Watt solar cell with 12 V 45 Ah battery. The model was automatic lighting control system. In the research, the height of electricity pole was 6 m., settling on the 6 m.-width – street in 6 areas (A – F zones).Distance between each pole was 13 m., the total amount of the poles used in the research were 60 poles.

The study found that the solar cell panel was able to generate average voltage value from 12.06 – 14.08 V. and the average value of the charging ability into the battery was 0.79 – 4.72 amp. The average voltage value used in the LED was 10.04 - 11.95 V. and the average value of electricity flowed through the LED light was 0.18 – 1.22 amp. Moreover, the average luminance was 186 – 340 lux. And the research also found that quantity of solar cell energy storage was higher than the energy consumption which could be concluded that there would be enough energy for the LED during the night time.