

ชื่อโครงการ การศึกษาความเป็นไปได้ในการใช้โซลาร์เซลล์ร่วมกับเทอร์โมอิเล็กทริกส์โมดูลเพื่อผลิตไฟฟ้า.....

แหล่งเงิน งบประมาณเงินรายได้.....

ประจำปีงบประมาณ..... 2558..... จำนวนเงินที่ได้รับการสนับสนุน 50,000 บาท

ระยะเวลาทำการวิจัย..... 1..... ปี ตั้งแต่ 1 ตุลาคม 2557 ถึง 30 กันยายน 2558.....

ชื่อ-สกุล หัวหน้าโครงการ และผู้ร่วมโครงการวิจัย พร้อมระบุ หน่วยงานต้นสังกัด

.....อาภาภรณ์ สกุลการะเวก สาขาวิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร

ลาดกระบัง

บทคัดย่อ

ในงานวิจัยนี้ได้ตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบรวมเซลล์แสงอาทิตย์และเทอร์โมอิเล็กทริก โมดูล เทอร์โมอิเล็กทริกโมดูลประสิทธิภาพสูงจำนวน 4 ตัวถูกนำมาต่ออนุกรมและนำไปติดตั้งด้านหลังของเซลล์แสงอาทิตย์ชนิดอะมอร์ฟัส ระบบระบายความร้อนประกอบด้วยฮีทซิงค์ที่ทำจากอะลูมิเนียมที่มีการติดตั้งพัดลมและไม่ติดตั้งพัดลม ผลการทดลองพบว่าการลดลงของประสิทธิภาพของเซลล์แสงอาทิตย์เนื่องจากอุณหภูมิที่เพิ่มขึ้นมีค่าน้อยกว่าประสิทธิภาพที่เพิ่มขึ้นของเทอร์โมอิเล็กทริก เมื่อระบบระบายความร้อนเป็นฮีทซิงค์ประสิทธิภาพสูงสุดของระบบผลิตไฟฟ้ารวมมีค่าประมาณ 6.7% และเมื่อระบบระบายความร้อนเป็นฮีทซิงค์ร่วมกับพัดลมประสิทธิภาพสูงสุดของระบบผลิตไฟฟ้ารวมมีค่าประมาณ 7.3% ผลการทดลองชี้ให้เห็นว่ามีความเป็นไปได้ที่จะใช้เทอร์โมอิเล็กทริกเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของระบบผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์

คำสำคัญ : เซลล์แสงอาทิตย์ เทอร์โมอิเล็กทริก ระบบรวม

Research Title: Feasibility Study of photovoltaic – Thermoelectric hybrid

modules for Power Generator

Researcher: Aparporn Sakulkalavek

Faculty: Science **Department:** Physics

Abstract

In this work, the combined performance of solar cell and thermoelectric module was investigated. Four high efficiency of thermoelectric modules were connected in series and applied directly on the back of amorphous solar cell. Aluminum heat sink with and without fan were used to cooling system. The result showed that the degradation of solar cell efficiency with temperature was smaller than the increase in efficiency produced by the thermoelectric. The maximum efficiency of system with and without fan were 6.7% and 7.3%, respectively. Our results indicate that it is significantly feasible to use a thermoelectric module to improve the performance of the solar cell.

Keywords : Photovoltaic, Thermoelectric, hybrid system