

KSUC-O-007

การพัฒนาระบบจ่ายรังสีอาทิตย์เทียมสำหรับทดสอบแผงเซลล์แสงอาทิตย์

สุรเชษฐ สีสำนาญ^{1,*} อธิพัฒน์ ชมภูคำ² อนุรักษ รัตบารุง² สุพัตรา บุไรสง³ และ สุริยวัฒน์ สมศรี³

¹ หน่วยวิจัยท่อความร้อนและการออกแบบเครื่องมือทางความร้อน คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
จังหวัดมหาสารคาม 44150

² คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี จังหวัดจันทบุรี 22000

³ คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ 46000

*Corresponding author: s.sichamnan@gmail.com

บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบจ่ายรังสีอาทิตย์เทียม เพื่อเปรียบเทียบค่าความเข้มแสงและประสิทธิภาพที่ได้จากชุดจ่ายรังสีอาทิตย์เทียมเทียบกับรังสีอาทิตย์ธรรมชาติ โดยใช้หลอดแสงจันทร์เป็นแหล่งกำเนิดแสงและควบคุมความเข้มแสงโดยการปรับระดับความสูง-ต่ำ ระหว่างแผงเซลล์แสงอาทิตย์กับหลอดแสงจันทร์ ผลการทดลองพบว่า ชุดจ่ายรังสีอาทิตย์เทียมโดยใช้หลอดแสงจันทร์ ให้ค่าความเข้มแสงที่ใกล้เคียงแสงธรรมชาติ ซึ่งมีค่าความเข้มรังสีอาทิตย์ธรรมชาติที่ได้จากการทดลองเฉลี่ยเท่ากับ 502.18 วัตต์ต่อตารางเมตร ความเข้มแสงที่ได้จากชุดจ่ายรังสีอาทิตย์เทียมเฉลี่ยเท่ากับ 504.98 วัตต์ต่อตารางเมตร ค่าประสิทธิภาพแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ได้จากการทดสอบกับชุดจ่ายรังสีอาทิตย์เทียมและรังสีอาทิตย์ธรรมชาติเท่ากับร้อยละ 1.52 และ 1.77 และมีค่าเปอร์เซ็นต์ความไม่สม่ำเสมอของแสงเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 15.97

คำสำคัญ: รังสีอาทิตย์เทียม แผงเซลล์แสงอาทิตย์ หลอดแสงจันทร์ ประสิทธิภาพ