222451

ประเทศไทยตั้งอยู่ในเขตร้อนชื้น มีค่าความเข้มรังสีอาทิตย์เฉลี่ยตลอดทั้งปีประมาณ 17.5 เมกะจูลต่อตารางเมตรต่อวัน เซลล์แสงอาทิตย์จึงเป็นอุปกรณ์ที่เหมาะสมสำหรับนำมาประยุกต์ใช้ในประเทศไทย ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่แปลงพลังงานจากแสงอาทิตย์เป็นพลังงานไฟฟ้าโดยใช้พลังงานจากแสงอาทิตย์ แต่มีข้อจำกัดคือประสิทธิภาพของเซลล์แสงอาทิตย์ยังต่ำอยู่คือประมาณ 10-13 เปอร์เซ็นต์

งานวิจัยชิ้นนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของแผงเซลล์แสงอาทิตย์โดยใช้เทคนิคท่อความร้อนระบายความร้อนใต้แผงเซลล์ ทำการศึกษาโดยใช้สาร R 134a R406 และ R404a เป็นสารทำงาน และปรับเปลี่ยนปริมาตรของสารทำงานที่บรรจุในท่อความร้อนและมุมเอียงของแผงเซลล์ที่ 20 40 60 และ 80 เปอร์เซ็นต์ของท่อความร้อน และ 10 15 20 25 และ 30 องศา ตามลำดับ เพื่อศึกษาหาตัวแปรที่เหมาะสม และเปรียบเทียบประสิทธิภาพของแผงเซลล์ระหว่างแผงเซลล์ทั่วไปกับแผงเซลล์ที่ใช้เทคนิคท่อความร้อน

จากการศึกษาพบว่าท่อความร้อนที่ใช้สารทำงาน R404a ปริมาตร 20 เปอร์เซ็นต์ โดยสามารถเพิ่มประสิทธิภาพของแผงเซลล์ได้ประมาณ 1.44 เปอร์เซ็นต์ การใช้เทคนิคท่อความร้อนจึงเป็นอีกวิธีหนึ่งในการเพิ่มประสิทธิภาพของแผงเซลล์แสงอาทิตย์

222451

Thailand is in tropical in tropical zone that is average solar radiation 17.5 MJ/m^2/day. Solar cell is suitable implement for application in Thailand, that is implement translate solar energy to electricity. But that is low efficiency about 10-30%, so that is of solar cell.

-This project aim to improvement photovoltaic efficiency by using heat pipe technique, R404a, R134a and R406a were used as working fluids and filling of 20 %, 40%, 60% and 80% of the evaporator volume was chosen and tested. The experiments were conducted at inclination angles of 10,15,20,25 and 30 degrees from the horizontal plane, respectively. For investigate suitable parameter and compare efficiency between conventional solar cell and heat pipe technique solar cell.

The result showed that: R404a 20% working fluid can efficiency up about 1.44%. That is heat pipe technique is suitable way for improvement solar cell.