

การควบคุมเซลล์แสงอาทิตย์ติดตามการเคลื่อนที่ของดวงอาทิตย์

ปีการศึกษา 2552

โดย

นายไพรัช พิมพ์พิพัฒน์

นายสมภพ อารัมภ์พจน์

นายอนุวรรตน์ เทศศิริ

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผศ. พิณิจ เทพสาธิต

บทคัดย่อ

โครงการนี้เป็นการออกแบบระบบควบคุมแผงวงจรเซลล์แสงอาทิตย์ให้มีความสามารถในการติดตามการเคลื่อนที่ของดวงอาทิตย์ โดยแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ใช้เป็นชนิด Single Crystalline Solar Cell รุ่น BPTS 1270 HP ขนาด 1180 x 530 mm กำลังสูงสุด 75 วัตต์ ใช้มอเตอร์กระแสตรง ขนาด 12 โวลต์ 10 วัตต์ 0.6 แอมแปร์ 2 ตัว เป็นต้นกำลังขับเคลื่อนให้เซลล์แสงอาทิตย์ หมุนรับแสงตั้งฉากกับดวงอาทิตย์ตลอดเวลา โดยใช้ระบบควบคุมซึ่งประกอบด้วย ไมโครคอนโทรลเลอร์ MCS-51 ร่วมกับออปแอมป์เปรียบเทียบแรงดัน และตัวต้านทานแปรค่าตามแสง เพื่อใช้ในการตรวจจับความเข้มแสง ทำให้ระบบนี้สามารถเก็บค่ากระแสและแรงดันได้สูงกว่าเซลล์แสงอาทิตย์แบบติดตั้งอยู่กับที่ จากผลการทดสอบสามารถยืนยันได้เป็นอย่างดีเมื่อเปรียบเทียบกับชุดเซลล์แสงอาทิตย์ที่อยู่กับที่ ประมาณ 20 เปอร์เซ็นต์ จึงเหมาะสำหรับประยุกต์ใช้กับงานที่ต้องการประสิทธิภาพสูง และยังมีช่วงการทำงานยืดหยุ่นมากยิ่งขึ้น สำหรับการพัฒนาและประยุกต์ใช้งานกับงานอื่นที่เหมาะสมต่อไป