

ชื่อหัวข้อโครงการ	การติดตามจุดกำลังสูงสุดของแผงเซลล์แสงอาทิตย์โดยใช้วงจรทระดับแรงดัน		
ผู้ดำเนินโครงการ	นายวิริยา	จันทร์เขียว	รหัส 55361007
	นายวีระพล	สายสุรินทร์	รหัส 55361014
	นายอภิสิทธิ์	ประมูลวงศ์	รหัส 55364480
ที่ปรึกษาโครงการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นิพัทธ์ จันทร์มินทร์		
สาขาวิชา	วิศวกรรมไฟฟ้า		
ภาควิชา	วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์		
ปีการศึกษา	2558		

บทคัดย่อ

ปฏิญานิพนธ์ฉบับนี้นำเสนอการติดตามจุดกำลังสูงสุดของแผงเซลล์แสงอาทิตย์โดยใช้วงจรทระดับแรงดันในการติดตามจุดกำลังสูงสุดผ่านตัวควบคุมแบบพีดับเบิลยูเอ็ม ซึ่งกระแสและแรงดันเอาต์พุตของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ถูกตรวจวัดผ่านตัวรับรู้และส่งค่าให้ไมโครคอนโทรลเลอร์คำนวณค่ากำลังไฟฟ้าแล้วประมวลผลตามหลักการพีแอนด์โอก่อนส่งสัญญาณควบคุมป้อนให้กับตัวควบคุมแบบพีดับเบิลยูเอ็มซึ่งนำไปใช้เปรียบเทียบกับสัญญาณอ้างอิงเพื่อปรับค่าดีวีไอซ์เกิลของมอสเฟตในวงจร ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนจุดทำงานของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ให้ขยับเข้าหาจุดกำลังสูงสุด จากผลการทดสอบการติดตามจุดกำลังสูงสุดที่ค่าความเข้มแสง 300 W/m^2 พบว่าสามารถดึงกำลังไฟฟ้าได้เพิ่มขึ้นเป็น 3 เท่าจากเดิม และการติดตามจุดกำลังสูงสุดที่ค่าความเข้มแสง 760 W/m^2 สามารถดึงกำลังไฟฟ้าได้เพิ่มขึ้นเป็น 5 เท่าจากเดิม นอกจากนี้ผลการทดสอบยังแสดงให้เห็นว่าวงจรสามารถติดตามจุดกำลังสูงสุดในขณะที่ความเข้มแสงเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วได้สำเร็จโดยใช้เวลาไม่เกิน 2 s