

การออกแบบและสร้างชุดติดตามจุดให้กำลังไฟฟ้าสูงสุดด้วย dSPACE

ปีการศึกษา 2548

โดย

นายจตุรงค์ ประทุมวงษ์

นายฉันทเชษฐ์ เจริญทรัพย์

นายวีระยุทธ บุญรอง

อาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์กฤษชัย วิถีพานิช

บทคัดย่อ

โครงการวิศวกรรมนี้นำเสนอการออกแบบและสร้างชุดติดตามจุดให้กำลังไฟฟ้าสูงสุด (Maximum Power Point Tracker, MPPT) ด้วย dSPACE เนื่องจากการใช้งานแผงเซลล์แสงอาทิตย์ เพื่อเป็นแหล่งจ่ายกำลังไฟฟ้านั้น แผงเซลล์แสงอาทิตย์จะมีจุดทำงานจุดหนึ่งที่เหมาะสม เรียกว่าจุดให้กำลังไฟฟ้าสูงสุด (Maximum Power Point, MPP) ซึ่งแปรเปลี่ยนตามอุณหภูมิของเซลล์ ระดับความเข้มแสง และแรงดันของแผง

วิธีความนำส่วนเพิ่ม (Incremental Conductance, IncCond) ถูกเลือกเป็นอัลกอริทึมเพื่อติดตามจุดให้กำลังไฟฟ้าสูงสุดของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ โดยออกแบบด้วยกล่องเครื่องมือ Stateflow บนโปรแกรม Matlab/Simulink แล้วเชื่อมโยงผ่านการ์ด dSPACE เพื่อควบคุมให้แผงเซลล์แสงอาทิตย์สามารถจ่ายกำลังไฟฟ้าได้สูงสุดภายใต้สภาวะแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว

คำสำคัญ : แผงเซลล์แสงอาทิตย์ การติดตามจุดให้กำลังไฟฟ้าสูงสุด อัลกอริทึมความนำส่วนเพิ่ม

Matlab/Simulink และ dSPACE