

บทที่ 5

สรุปผลการทดลอง

จากการออกแบบและทดสอบวงจรในส่วนต่างๆของวงจรเรียงกระแสที่ใช้ในส่วนควบคุมวงจรขับเคลื่อน และในส่วนของวงจรอินเวอร์เตอร์ทำงานด้วย (ไอจีบีที) และการควบคุมเฟสให้ตรงกับการไฟฟ้า

พลังงานจากแผงพลังงานแสงอาทิตย์ที่สร้างขึ้นสามารถส่งจ่ายให้กำลังงานและแรงดันที่มีประสิทธิภาพให้กับอินเวอร์เตอร์ได้ แต่เนื่องจากต้นทุนที่ใช้ในการจัดซื้อแผงพลังงานแสงอาทิตย์ค่อนข้างสูง จึงจำลองโดยใช้วงจร (DC Power Supplier) แทนการใช้พลังงานไฟฟ้าจากแผงพลังงานแสงอาทิตย์ โดยจะมีหลักการทำงานของวงจรขับเคลื่อน (IGBT) สามารถสร้างสัญญาณพัลส์ได้จากวงจรอย่างง่ายโดยใช้วงจร Regulator เพื่อทำให้ชุดระบบจำลองการผลิตไฟฟ้าทำงานได้ที่มีความเสถียรของระบบให้น้อยที่สุดและมีประสิทธิภาพ สามารถนำไปขนานเข้าระบบการไฟฟ้าที่แรงดัน 220 โวลต์ 50 เฮิร์ต และจึงต้องสร้างสัญญาณสี่เหลี่ยมที่มีความถี่ 50 เฮิร์ต ให้นำหน้าสัญญาณไซน์ของการไฟฟ้าด้วยวงจรพื้นฐาน RC Phase Shifter เมื่อมีมุมเฟสที่นำหน้าของระบบการไฟฟ้าก็สามารถจ่ายกำลังงานไฟฟ้าเข้าไปในระบบการไฟฟ้า

จากผลการทดลองของระบบจำลองการผลิตไฟฟ้า เมื่อขนานเข้าไปในระบบการไฟฟ้าเป็นผลทำให้ระบบจำลองการผลิตนั้นเสียหายอย่างรุนแรง เพราะอาจจะเกิดจากมุมเฟสและรูปคลื่นสัญญาณของระบบมีความผิดเพี้ยนมากจากระบบการไฟฟ้า ดังนั้นตามทฤษฎีของระบบอนกริดอินเวอร์เตอร์ จะต้องมีการปรับเฟสที่ตรงกับระบบการไฟฟ้าที่เรียกว่า Zero Crossing และรูปสัญญาณจะเป็นรูปคลื่นซายน์ระบบอนกริดจึงสามารถเชื่อมต่อเข้าระบบการไฟฟ้า

ข้อเสนอแนะ

จากผลการดำเนินงานทำให้ทราบถึงการที่จะต้องพัฒนาให้รู้สัญญาณใกล้เคียงกับสัญญาณไซน์ของระบบการไฟฟ้า เมื่อมีการขนานเข้าไปในระบบการไฟฟ้าจะต้องคำนึงถึงมุมเฟสที่ออกแบบเสมอและศึกษาทฤษฎี *Maximum power point tracking (MPPT)* สุดท้ายนี้ต้องคำนึงถึงการออกแบบในการประหยัดพลังงานให้มากที่สุด

