

รหัสโครงการ 56EE113

อินเทอร์ลีฟบูสท์คอนเวอร์เตอร์
INTERLEAVED BOOST CONVERTER

บทคัดย่อ (Abstract)

โครงการนี้เป็นการออกแบบและพัฒนาวงจรอินเทอร์ลีฟบูสท์คอนเวอร์เตอร์ เพื่อนำมาใช้ในการแปลงไฟฟ้ากระแสตรงร่วมกับแผงโซลาร์เซลล์ เพื่อเพิ่มระดับแรงดันไฟฟ้าให้สูงขึ้นและคงที่ โดยใช้ไอซีควบคุมเป็นตัวควบคุมแรงดันให้คงที่ ก่อนที่จะส่งไปใช้งานยังวงจรอื่นๆต่อไป ไอซีควบคุมมีการตรวจจับแรงดันและกระแสด้านเอาต์พุตกลับมาทำการประมวลผลด้วยการใช้หลักการ PWM ส่งสัญญาณควบคุมไปจำนวน 2 สัญญาณ เข้าสู่วงจรบูสท์คอนเวอร์เตอร์ 2 วงจร โดยวงจรทั้ง 2 ต้องทำงานสอดคล้องกันในลักษณะอินเทอร์ลีฟบูสท์คอนเวอร์เตอร์ ก็คือ มีการสลับช่วงเวลาการทำงานของแต่ละวงจร ผลของการทำงานที่สลับกันแบบอินเทอร์ลีฟบูสท์นั้นจะทำให้ Ripple แรงดันลดลง มีการแบ่งภาระกำลังไฟฟ้าออกเป็น 2 ส่วน พลังงานที่ส่งผ่านจะถูกกระจายทำให้ความร้อนสะสมในวงจรลดลงและสามารถออกแบบให้วงจรมีขนาดเล็กกลงได้ โครงการนี้สามารถใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาการผลิตไฟฟ้าโดยการใช้วงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลังในรูปแบบต่างๆต่อไปในอนาคต