เอซี – ดีซี คอนเวอร์เตอร์ด้วยเทคนิคพีดับบลิวเอ็มเรกติไฟเออร์

ปีการศึกษา 2545

โดย

นายณัฐพล ศรีสุวรรณ

นายยุทธนา บุญอิ่ม

นายสุรทิน สุดสาคร

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผ.ศ.เวคิน ปิยรัตน์

บทคัดย่อ

โครงงานนี้นำเสนอเอซีทูดีซีคอนเวอร์เตอร์โดยใช้เทคนิคพีดับบลิวเอ็มเรกติไฟเออร์หนึ่งเฟส ข้อดีของเทคนิคนี้มีหลายประการคือ มีวิธีการที่ไม่ซับซ้อน สามารถควบคุมแรงดันดีซีทางด้านเอาต์พุตของคอนเวอร์เตอร์ได้อย่างต่อเนื่อง ค่าประกอบกำลังทางด้านเอาต์พุตมีค่าสูงและสามารถลดทอนขนาดของฮาร์มอนิกส์ต่ำ ๆ ให้มีค่าน้อยลงได้ จากผลการทดลองจะแสดงให้เห็นรูปคลื่นของกระแสอินพุตและแรงดันทางด้านเอาต์พุต ค่าประกอบกำลังและฮาร์มอนิกส์ของคอนเวอร์เตอร์ ซึ่งจะเห็นได้ว่า โครงงานนี้สามารถลดทอนฮาร์มอนิกส์ต่ำ ๆ ลงได้และปรับปรุงค่าประกอบกำลังให้มีค่าประมาณ 0.9932

วงจรภาคกำลังของโครงงานนี้จะใช้ ไอจีบีที เป็นอุปกรณ์ที่ทำการสวิตช์ซึ่งจะทำให้เกิดกระแสฮาร์มอนิกในกระแสอินพุต ในการควบคุม จะใช้การควบคุมกระแสอินพุตให้ใกล้เคียงซายน์ โดยโครงงานนี้ใช้วงจร PI controller , วงจรคูณ , วงจรฮิสเตอร์ริซีส และวงจรหน่วงเวลาในการควบคุมสวิตช์ไอจีบีทีเพื่อทำให้กระแสอินพุตใกล้เคียงซายน์

oklib