

222793

วิทยานิพนธ์นี้นำเสนอวิธีการมอดูเลตแบบใหม่สำหรับการปรับสมดุลแรงดันคร่อมตัวเก็บประจุของอินเวอร์เตอร์สามระดับโดยนำทฤษฎีของแมทริกซ์คอนเวอร์เตอร์มาประยุกต์ใช้เพื่อกำจัดการแกว่งที่ความถี่ต่ำของแรงดันจุดกึ่งกลางบัสดและกระแสนิวทรัล วิธีการที่นำเสนอสามารถควบคุมกระแสนิวทรัลได้โดยไม่กระทบกับการสร้างแรงดันและกระแสด้านออกของอินเวอร์เตอร์ ลักษณะการมอดูเลตที่เกิดขึ้นจะเป็นการมอดูเลตแบบขั้วเดียว 2 เฟสผสมกับแบบขั้วคู่ 1 เฟส ผลการวิเคราะห์ทางทฤษฎีทำให้สามารถกำหนดผลตอบสนองเชิงเวลาของการเข้าสู่ภาวะสมดุลของแรงดันคร่อมตัวเก็บประจุได้โดยการควบคุมแบบวงรอบปิด

222793

This thesis presents a new modulation strategy for capacitor voltage balancing in three-level neutral-point-clamped inverters by applying the matrix converter theory to eliminate the low frequency oscillation of the neutral-point voltage and current. The proposed modulation method controls the neutral-point current without affecting the output voltage and current. The behavior of the new modulation technique turns out to be a combination of two-phase unipolar PWM and one-phase bipolar PWM. Using the analytical result, the response time of the closed-loop capacitor voltage balancing can be designed a priori.