

บทคัดย่อ

197193

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้นำเสนอ อินเวอร์เตอร์หนึ่งเฟสแบบหลายระดับแรงดันประสิทธิภาพสูงด้วยการใช้สัญญาณขับสวิทช์รูปแบบใหม่ โดยลดการสวิทช์ที่ไม่จำเป็นของสวิทช์กำลังในวงจรกำลังทำให้กำลังไฟฟ้าสูญเสียเนื่องจากการนำกระแสของสวิทช์ลดลง ประสิทธิภาพในการทำงานจึงเพิ่มสูงขึ้น ในส่วนของวงจรกำลังนั้นมีพื้นฐานมาจากวงจรฟูลบริดจ์และสวิทช์ช่วยแบบสองทาง จากผลการทดลองโดยการใช้สัญญาณขับสวิทช์แบบใหม่ที่นำเสนอ นั้นสามารถเพิ่มประสิทธิภาพของอินเวอร์เตอร์หนึ่งเฟสแบบหลายระดับแรงดันได้ และที่ กำลังไฟฟ้าด้านออก 462.56 วัตต์ แรงดันไฟฟ้าด้านออก 220 โวลต์และความถี่สวิทช์ 10 กิโลเฮิร์ตซ์ ประสิทธิภาพในการทำงานเพิ่มขึ้นร้อยละ 4.98

Abstract

197193

This thesis proposed a high efficiency single-phase multi-level inverter by a new controlled switch signal. The reduced controlled switch signal leads to a reduction in the conduction loss in switch by reducing the number of switching. When conduction loss is reduced, the efficiency will be increased. The power circuit in this thesis is based on a conventional full-bridge inverter with one bidirectional auxiliary switch. The experimental results showed that the proposed controlled switch signal can increase the efficiency of the inverter by 4.98 % at 462.56 watts output power, 220 V_{AC} output voltage and 10 kHz switching frequency.