

วิทยานิพนธ์นี้ นำเสนอเทคนิคการปรับปรุงความถี่สวิตช์ซิงของอินเวอร์เตอร์แบบเดลต้า มอเตอร์เลชั่นสำหรับขับเคลื่อนมอเตอร์เหนี่ยวนำสามเฟส มีการทำงานแบบอัตราส่วนแรงดันต่อ ความถี่ทางด้านขาออกคงที่ (V/F) โดยสามารถปรับความถี่ตั้งแต่ 0-50 Hz ขณะทำงานในโหมด พัลส์วิดมอดูเลชั่น (PWM Mode) และสามารถปรับความถี่ได้สูงกว่า 50 Hz ขณะทำงานย่าน แรงดันเอาต์พุตคงที่ (Square Wave Mode) โดยนำเสนอเทคนิคการปรับปรุงความถี่สวิตช์ซิงให้มี ค่าคงที่โดยการป้อนสัญญาณสามเหลี่ยม (ΔV_m) ที่มีความถี่คงที่ ตรงจุดรวมสัญญาณ เพื่อให้ได้ สัญญาณอ้างอิงใหม่คือ ($V_i + \Delta V_m$) แทนสัญญาณอ้างอิงเดิม (V_i) ซึ่งสามารถทำให้ปรับ ขอบเขตฮีสเตอร์รีซิสได้โดยอัตโนมัติ และมีผลทำให้สามารถลดทอนฮาร์มอนิกส์อันดับต่ำได้ ลดการสั่นทางกล และเสียงรบกวนทางหู จึงเหมาะสำหรับการขับเคลื่อนมอเตอร์เหนี่ยวนำสามเฟส เพราะมีแรงดันเฟสสมดุล และความผิดเพี้ยนฮาร์มอนิกส์สะสมรวมมีค่าน้อยลง การเปลี่ยนโหมด การทำงานจากโหมดพัลส์วิดมอดูเลชั่นเป็นโหมดแรงดันคงที่ได้้อย่างราบเรียบ รวมถึงมีวงจรการ ออกแบบง่ายไม่ซับซ้อนและราคาถูก

ABSTRACT

169721

The thesis presents the improvement of the switching frequency for the delta modulation inverter in order to drive three phase induction motor. The inverter generated control signal in voltage – frequency (V/F) method that the frequency from 0-50 Hz in the PWM operating mode and more than 50 Hz in the square wave operating mode. This technique is used to achieve improved switching frequency to be automatically adaptive hysteresis band by means of introducing a constant frequency triangular signal at the summing point to produce new reference signal, $(V_i + \Delta V_m)$, in order to replace the reference signal (V_i) . From this technique, low-order Harmonics, mechanical vibration and acoustic noise can be reduced to drive three phase induction motor properly because of the balanced phase voltage and the low THD. In addition, the operating mode can be also changed continuously and smoothly from PWM mode to constant voltage mode.