

วิทยานิพนธ์นี้นำเสนอโครงสร้างแบบใหม่และประหยัด ของเทคนิคการมอดูเลตแบบเดลตามอดูเลชันซึ่งใช้วงจร อาร์-ซี มัลติไวเบรเตอร์เป็นวงจรพื้นฐานในการสร้างและสังเคราะห์สัญญาณพัลส์วิดท์มอดูเลชัน เพื่อนำไปประยุกต์ใช้เป็นสัญญาณขับนำสวิตช์ให้กับสแตติกพีคดับบลิวเอ็มอินเวอร์เตอร์ 1 เฟส ซึ่งวงจรที่นำเสนอสามารถปรับปรุงรูปคลื่นอินเวอร์เตอร์และรักษาแรงดันเอาต์พุตมูลฐานให้ค่อนข้างคงที่ ได้มีการวิเคราะห์ผลการเปลี่ยนแปลงพารามิเตอร์ของวงจรเดลตามอดูเลเตอร์ที่นำเสนอ เช่น การเปลี่ยนแปลงขนาดของสัญญาณไซน์อ้างอิง ค่าคงที่ทางเวลาของการอินทิเกรต และขอบเขตของฮิสเตอร์ซิส ด้วยกราฟคุณสมบัติเมื่อพารามิเตอร์ดังกล่าวเปลี่ยนแปลงไป มีการทดสอบเพื่อเปรียบเทียบแพทเทิร์นแรงดันพีคดับบลิวเอ็ม และคุณลักษณะของสเปกตร้าฮาร์โมนิคส์ของวงจรเดลตามอดูเลเตอร์ที่นำเสนอ พร้อมทั้งมีการตรวจสอบสมรรถนะของระบบอินเวอร์เตอร์ ในวิทยานิพนธ์นี้ยังได้แสดงผลทั้งการจำลองการทำงานของวงจรเดลตามอดูเลเตอร์ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป PSpice และทดลองเพื่อตรวจสอบสมรรถนะของวงจรเดลตามอดูเลเตอร์ที่ได้ออกแบบขึ้น

## ABSTRACT

TE 154659

This thesis presents a new topologies of delta modulation technique and an improved inverter waveform of delta modulation scheme. Pulse width modulation (PWM) signals are synthesized by using R-C multivibrator base and it is applied to the gate driver circuit of 1  $\phi$  static PWM inverters. This circuit has the capability to maintain a near constant fundamental voltage of the output waveform of the inverters. Analysis for the effect of changing delta modulator proposed topologies type parameters such as amplitude of sinusoidal reference, integrator time constant and hysteresis band width have been performed. Additionally, the comparison PWM voltage pattern and characteristic of harmonic spectra having proposed topologies type of delta modulator and inverter performance investigation are also given. In this thesis, the performance of proposed delta modulator is illustrated, both by PSpice simulated and experimental results.