

บทคัดย่อ

241750

โครงการวิจัยนี้นำเสนอการควบคุมเครื่องให้ความร้อนแบบเหนี่ยวนำด้วยตัวประมวลผลสัญญาณดิจิทัล ซึ่งเครื่องให้ความร้อนแบบเหนี่ยวนำที่ใช้ประกอบด้วยวงจรอินเวอร์เตอร์แบบฮาล์ฟบริดจ์และวงจรรีโซแนนซ์แบบอนุกรม ระบบควบคุมใช้หลักการของเฟสล็อกกลูปร่วมกับตัวประมวลผลสัญญาณดิจิทัลรุ่น TMS320F2812 โดยการนำแรงดันไฟฟ้าและกระแสไฟฟ้าที่โหลดรีโซแนนซ์มาเปรียบเทียบเพื่อหาความต่างเฟส จากนั้นใช้ค่าความต่างเฟสไปปรับความถี่ของวงจรอินเวอร์เตอร์ให้เลื่อนตามความถี่รีโซแนนซ์ ผลการทดสอบแสดงให้เห็นว่าสามารถปรับค่ากำลังไฟฟ้าให้อยู่ในสภาวะรีโซแนนซ์ได้โดยอัตโนมัติในช่วงความถี่ 23kHz-28kHz

Abstract**241750**

This research presents induction heater control by digital signal processor. The induction heater is composed of a half bridge inverter and a series resonant circuit. The control system uses the principle of phase locked loop with the TMS320F2812 digital signal processor. The load voltage and load current are compared to determine a phase difference. The phase difference is used to adjust the switching frequency of the inverter to follow the resonant frequency. The testing results show that the power of the induction heater is in resonant operation automatically in the range of 23kHz-28kHz.