

เดาความร้อนโดยหลักการอินดักชันอีทีดิ่ง
ปีการศึกษา 2545

โดย

นายกมลชัย มัทธกุลพร
นายสุเทพ สุทธิธรรม
นายอนุวัตร สมวงศ์

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์พินิจ เทพสาธ

บทคัดย่อ

โครงการนี้ได้นำหลักการและทฤษฎีเกี่ยวกับการสวิตซ์ซึ่งที่ความถี่สูง (High Frequency Switching) มาประยุกต์ใช้งาน โดยมีเพาเวอร์มอสเฟตเป็นอุปกรณ์สวิตซ์ซึ่ง และใช้ขดลวดเหนี่ยวนำแบบแบนราบเป็นโหลด เพื่อที่จะได้รูปคลื่นกระแสออกมาเป็นรูปคลื่นไซน์ ซึ่งเป็นผลทำให้เกิดฟลักซ์แม่เหล็กจากขดลวดไปเกี่ยวข้องกับภาชนะหรือ โลหะที่อยู่บนขดลวด และเหนี่ยวนำทำให้เกิดแรงดันเหนี่ยวนำบนภาชนะซึ่งเป็นผลทำให้เกิดกระแสไหลวน (Eddy current) บนภาชนะและทำให้เกิดความร้อน จากหลักการนี้จะสามารถนำไปใช้เป็นเตาร้อนเหนี่ยวนำได้ ในโครงการนี้จะใช้ความถี่ในการสวิตซ์ซึ่งประมาณ 100 กิโลเฮิร์ตซ์ เพื่อที่จะให้เกิดค่าแรงดันเหนี่ยวนำที่สูงขึ้น ซึ่งจะก่อให้เกิดความร้อนที่มากขึ้นนั่นเอง และค่าแรงดันเหนี่ยวนำนี้จะขึ้นอยู่กับลักษณะของภาชนะด้วยว่าทำจากโลหะชนิดใด เนื่องจากโลหะแต่ละชนิดอาจจะมีค่าความซึมซาบ เส้นแรงแม่เหล็กไม่เท่ากันซึ่งจะทำให้เกิดแรงดันเหนี่ยวนำไม่เท่ากัน เป็นผลทำให้ความร้อนที่ได้ต่างกัน