บทที่ 5
สรุปผลการทดลอง

เตาหุงต้มเหนี่ยวนำความถี่สูงซึ่งใช้ฮาล์ฟบริดจ์อินเวอร์เตอร์เรโซแนนซ์แบบอนุกรม สามารถให้ความร้อนในการหุงต้มได้ดี สำหรับภาชนะหุงต้มที่ทำด้วยสาร Ferromagnetic เช่น เหล็ก หรือ สแตนเลส และหม้อแต่ละชนิดให้ประสิทธิภาพได้ไม่เท่า จะต้องออกแบบวงจรอินเวอร์เตอร์ให้เหมาะสมกับหม้อแต่ละชนิด ดังนั้นเตาหุงต้มเหนี่ยวนำความถี่สูงจะใช้ได้ดีกับหม้อชนิดเดียวเพื่อให้ได้ประสิทธิภาพสูงที่สุด ซึ่งจากการทดลองเราเลือกใช้หม้อตราหัวม้าลายขนาด 16 cm ซึ่งสามารถต้มน้ำสามารถเพิ่มอุณหภิมน้ำถึงจุดเดือดได้เร็วที่สุดและเร็วกว่ากะทะไฟฟ้าโดยขดลวดความร้อน และการเลือกใช้ความถี่ที่เรโซแนนซ์จะทำให้ได้ประสิทธิภาพสูงที่สุดแต่มอสเฟสจะร้อนมากเนื่องจากกระแสสูงซึ่งถ้าใช้งานเวลานานๆ จะทำให้มอสเฟสทนไม่ไหวจึงต้องเพิ่มความถี่เพื่อลดกระแสแต่ถ้าใช้ความถี่สูงมากก็จะทำให้มอสเฟสต้องสวิตชิ่งสูงจะทำให้มีโอกาสเกิดการช็อตทูได้สูงจึงต้องออกแบบให้ได้เหมาะสมที่สุด เตาหุงต้มเหนี่ยวนำความถี่สูงเครื่องนี้ได้ใช้ความที่ในการสวิตชิ่ง 30-44 KHz แต่ความถี่ที่เรโซแนนซ์เท่ากับ 26 KHz

ปัญหาและแนวทางแก้ไข

1. สำหรับ Soft Start นั้น สามารถลดกระแสกระชากได้ในระดับหนึ่งเท่านั้นยังไม่ดีพอ สำหรับแนวทางการแก้ไขนั้นก็ต้องนำค่า R และ L ไปคำนวณเพื่อกำหนด Overshoot และ Rising time ของกระแสที่ออกไปและทำการปรับค่า R และ L ให้ Overshoot มีค่าที่น้อยที่สุดเพื่อให้กระแสเข้าสู่สภาวะปกติโดยเร็วที่สุด

2. เตาหุงต้มเหนี่ยวนำความถี่สูงนี้ยังไม่สามารถใช้กับหม้อทุกชนิดได้แนวทางแก้ไขก็คือต้องทำการปรับปรุงวงจรใหม่เพื่อให้ใช้กับหม้อทุกชนิดได้

แนวทางการพัฒนา

1. เตาหุงต้มเหนี่ยวนำความถี่สูงจะต้องมีการพัฒนาให้สามารถใช้กับหม้อทุกชนิดได้

2. สำหรับการปรับความถี่เพื่อกำหนดว่าจะให้อยู่ในสถานะเดือด หรืออุ่นนั้น น่าจะนำตัว Microcontroller มาใช้สร้างดิวตี้ไซเคิล เพราะสะดวกในการปรับ และมีความแน่นอนกว่าการปรับ R และ ตัว Microcontroller มีพอร์ตหลายพอร์ต ถ้าเพียงแค่นำมาใช้สร้างดิวตี้ไซเคิลก็จะมีพอร์ต

เหลือ เพื่อให้เป็นการใช้งานที่คุ้มสำหรับพอร์ตที่เหลือน่าจะนำมาใช้ในการแสดงอุณหภูมิของน้ำที่ต้มด้วย โดยอาจจะแสดงออกทาง Seven Segment หรือ LCD ก็ได้