

บทที่ 1

คำนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของงานวิจัย

จากอดีตที่ผ่านมา ในการดำรงชีวิตของมนุษย์เราแทบจะหลีกเลี่ยงการใช้ไฟฟ้าไม่ได้เลย ไม่ว่าจะเป็นแสงสว่าง หรือ แม้กระทั่งอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆที่สร้างความสะดวกสบายให้แก่ชีวิตประจำวันของมนุษย์เรา

เช่นเดียวกับ โรงงานอุตสาหกรรมต่างๆที่ต้องใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าในการควบคุมการทำงานของเครื่องจักรต่างๆเช่น โซลินอยด์ (Solenoid) รีเลย์ (Relay) อุปกรณ์ต่างๆที่ได้กล่าวมานั้นมีส่วนประกอบของแม่เหล็กไฟฟ้าที่เป็นตัวช่วยในการทำงาน เมื่อจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับอุปกรณ์ จะเห็นได้ว่าแม่เหล็กไฟฟ้านั้นมีความสำคัญอย่างมากต่ออุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ ดังนั้นเราจึงให้ความสำคัญและทำการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการทำงานและผลที่ได้รับต่างๆจากแม่เหล็กไฟฟ้า

ในที่นี้จะศึกษาเกี่ยวกับการเหนี่ยวนำแม่เหล็กไฟฟ้าในวงจรหม้อแปลง เพื่อให้ทราบถึงค่าการเหนี่ยวนำแม่เหล็กไฟฟ้าที่เกิดขึ้นกับหม้อแปลง เช่นแรงเคลื่อนไฟฟ้าเหนี่ยวนำ โดยใช้ ออสซิลโลสโคปในการวัดค่า

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาคูณลักณะการเหนี่ยวนำแม่เหล็กไฟฟ้าในหม้อแปลง

1.3 ขอบเขตการวิจัย

1.3.1 หม้อแปลงที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มีขนาดไม่เกิน 5 KVA

1.3.2 โหลดที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ มีขนาด 100 โอห์ม 2 วัตต์

1.4 คำนิยามเฉพาะ

1.4.1 แม่เหล็ก คือ สารประกอบของเหล็กและออกซิเจน เป็นวัสดุที่ สามารถดูดสารแม่เหล็กบางชนิดได้

1.4.2 สนามแม่เหล็ก คือ บริเวณ หรือ ขอบเขตที่แม่เหล็กส่งเส้นแรงแม่เหล็กที่มีอำนาจการดึงดูดออกไปได้ถึง

1.4.3 ฟลักซ์แม่เหล็ก คือ ปริมาณเส้นแรงแม่เหล็ก หรือจำนวนของเส้น แรงแม่เหล็ก ใช้สัญลักษณ์ Φ

1.4.4 ความเข้มสนามแม่เหล็ก คือ จำนวนเส้นแรงแม่เหล็กต่อ หน่วยพื้นที่ที่เส้นแรงแม่เหล็กตัดตั้งฉาก

1.4.5 หม้อแปลง คือ เครื่องมือที่ใช้เพิ่มหรือลดความต่างศักย์ของ กระแสสลับ ให้สูงขึ้นหรือต่ำลง แรงเคลื่อนไฟฟ้าจะแปรผันตามจำนวนรอบของขดลวด

1.4.6 โชนินอยด์ คือ อุปกรณ์ไฟฟ้าที่อาศัยแรงดึงดูดของแม่เหล็กไฟฟ้าทำให้แม่เหล็กเคลื่อนที่ เคลื่อนที่ไปในทิศทางหนึ่งได้

1.4.7 รีเลย์ คือ สวิตซ์แม่เหล็กชนิดหนึ่งทำหน้าที่เปิด-ปิดวงจรไฟฟ้า

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.5.1 ทำให้ทราบถึงผลการเหนี่ยวนำของแม่เหล็กไฟฟ้าในวงจรหม้อแปลง

1.5.2 สามารถนำความรู้ที่ได้เกี่ยวกับการเหนี่ยวนำของแม่เหล็กไฟฟ้าในวงจรหม้อแปลงไปใช้เป็นแนวทางในการศึกษาต่อไป



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY