

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของโครงการ

หม้อแปลงเป็นอุปกรณ์แม่เหล็กที่มีวงจรมแม่เหล็กที่ไม่ซับซ้อน ขอบเขตการใช้งานกว้างขวาง ใช้ในระบบไฟฟ้ากำลัง เช่น ใช้เปลี่ยนค่าแรงเคลื่อนและกระแสไฟฟ้า ใช้ในระบบสื่อสารเช่น ทำหน้าที่แปลงอิมพีแดนซ์ของโหลดภาระหรือสายส่งให้เป็นไปตามต้องการ แยกวงจรไฟฟ้าออกจากกัน จะเห็นได้ว่าการใช้หม้อแปลงอย่างกว้างขวางและหลากหลายการใช้งาน

โครงการนี้เป็นการศึกษาถึงอุณหภูมิที่ลวดตัวนำทางด้านปฐมภูมิและทุติยภูมิ ของหม้อแปลงไฟฟ้า 1 เฟส ที่มีผลต่อประสิทธิภาพของหม้อแปลงและการสูญเสีย โดยการใช้โหลดภาระ 3 ชนิดคือ ตัวต้านทาน ตัวเหนี่ยวนำ และตัวเก็บประจุ ในการทดสอบนั้นจะคือ โหลดภาระที่พิกัด 200% ของพิกัดหม้อแปลง เพื่อให้ทราบผลการทดลองได้อย่างชัดเจน

1.2 วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาการทำงานของหม้อแปลงไฟฟ้า 1 เฟส
2. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพการทำงานของหม้อแปลงไฟฟ้า 1 เฟส
3. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของหม้อแปลง 1 เฟส เมื่ออุณหภูมิของหม้อแปลงสูงขึ้น
4. เพื่อศึกษาการสูญเสียต่างๆ ของหม้อแปลงไฟฟ้า 1 เฟส

1.3 ขอบข่ายของโครงการ

1. สามารถเข้าใจหลักการการทำงานของหม้อแปลงไฟฟ้า 1 เฟส
2. สามารถคำนวณค่าพารามิเตอร์ต่างๆ ของหม้อแปลงไฟฟ้า 1 เฟส
3. สามารถคำนวณการสูญเสียและค่าประสิทธิภาพของหม้อแปลง 1 เฟสเมื่ออุณหภูมิเปลี่ยนแปลง

1.4 ขั้นตอนกิจกรรมการดำเนินงาน

1. ศึกษาค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับหลักการงานและประสิทธิภาพของหม้อแปลงไฟฟ้า
2. ค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิในหม้อแปลงไฟฟ้า
3. ออกแบบวงจรและทดสอบการทำงานของอุปกรณ์
4. ทดลองการทำงานตามที่ได้ออกแบบไว้
5. วิเคราะห์และสรุปผลการทดลอง
6. จัดทำรูปเล่มรายงาน

1.5 ตารางการดำเนินงาน

กิจกรรมการดำเนินงาน	ม.ย.51	ก.ค.51	ส.ค.51	ก.ย.51	ต.ค.51
1. ศึกษาค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับหลัก การทำงานและประสิทธิภาพของหม้อแปลงไฟฟ้า	←→				
2. ค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิในหม้อแปลงไฟฟ้า	←→				
3. ออกแบบวงจรและทดสอบการทำงานของอุปกรณ์		←→			
4. ทดลองการทำงานตามที่ได้ตามที่ได้ออกแบบไว้			←→		
5. วิเคราะห์และสรุปผลการทดลอง			←→		
6. จัดทำรูปเล่มรายงาน					←→

1.6 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. สามารถเข้าใจหลักการทำงานและการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิของหม้อแปลงไฟฟ้า
2. สามารถเข้าใจประสิทธิภาพและการสูญเสียของหม้อแปลง เมื่ออุณหภูมิเปลี่ยนแปลง
3. สามารถวิเคราะห์การทำงานของหม้อแปลงไฟฟ้า ในสถานะที่อุณหภูมิสูงๆได้

1.7 งบประมาณที่ใช้

1. ค่าเอกสารประกอบการทำโครงการ
2. ค่ากระดาษ
3. ค่าถ่ายเอกสาร
4. ค่าจัดทำรูปเล่ม
5. ค่าอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์

รวมเป็นเงิน

1,000 บาท (หนึ่งพันบาทถ้วน)