

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความสำคัญของปัญหา

- ผลของกระแสฮาร์มอนิกทำให้กำลังสูญเสียขณะมีโหลดและกำลังสูญเสียสเตรย์ฟลักซ์ของหม้อแปลงมีค่าเพิ่มขึ้น และทำให้ประสิทธิภาพในการรับโหลดของหม้อแปลงลดลง
- ผลของกระแสฮาร์มอนิกทำให้เกิดความร้อนและความเครียดไดอิเล็กตริกกับตัวคาปาซิเตอร์และทำให้เกิดรีโซแนนซ์
- ผลของกระแสฮาร์มอนิกและความถี่ฮาร์มอนิก ทำให้เซอร์กิตเบรกเกอร์ และฟิวส์ทำงานผิดพลาด
- ผลของฮาร์มอนิกทำให้ค่าประกอบกำลังต่ำ ค่ากำลังไฟฟ้าจริงต่ำและค่ากำลังไฟฟ้าปรากฏสูงขึ้น

### 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

- เพื่อสร้างตัวกรองฮาร์มอนิกด้วยหม้อแปลงแบบซิกแซก
- เพื่อวิเคราะห์ผลการสร้างตัวกรองฮาร์มอนิกด้วยหม้อแปลงแบบซิกแซก
- เพื่อประยุกต์ใช้กับทฤษฎีวิชาอิเล็กทรอนิกส์กำลังและระบบไฟฟ้ากำลัง
- เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในการลดฮาร์มอนิก

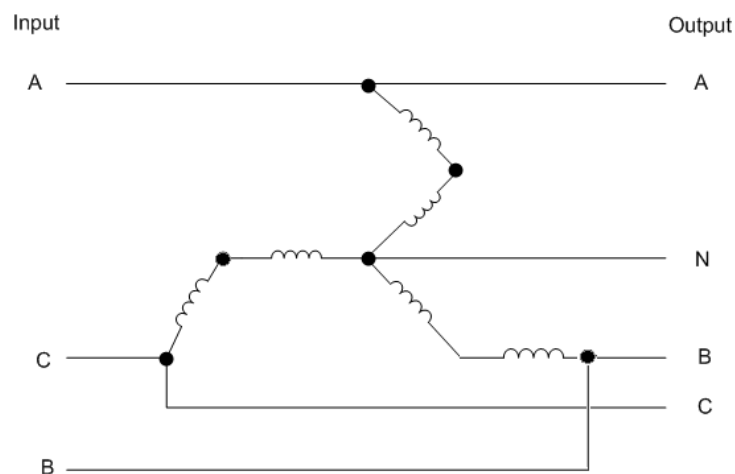
### 1.3 ขอบเขตของโครงการ

- สร้างตัวกรองฮาร์โมนิกโดยใช้หม้อแปลงแบบซิกแซก ขนาด 300 VA 380 V เพื่อลด Triplen Harmonic
- วิเคราะห์ผลการเกิดฮาร์โมนิก เปรียบเทียบกับมาตรฐาน IEEE 519
- ทดสอบกับฮาร์โมนิกจากคอนเวอร์เตอร์โดยใช้หม้อแปลงแบบซิกแซก

### 1.4 ประโยชน์ของโครงการ

- เพื่อลดปริมาณการเกิดฮาร์โมนิก
- ได้นำความรู้ที่เรียนมาใช้ให้เกิดประโยชน์กับโครงการ
- เพื่อนำประโยชน์ของการใช้หม้อแปลงทั้งสองแบบไปประยุกต์ใช้งาน

### 1.5 โครงสร้างของโครงการ



ภาพที่ 1.1 หม้อแปลงแบบซิกแซก