

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาของโครงการ

ในปัจจุบันหม้อแปลงกระแสเป็นอุปกรณ์ที่ใช้ร่วมกับเครื่องมือวัดต่าง ๆ และได้มีการพัฒนาให้มีการใช้งานอย่างกว้างขวางมากขึ้นแต่สื่อการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับหม้อแปลงกระแสที่ใช้ร่วมกับเครื่องมือวัดต่าง ๆ เช่นวงจรสมมุติ เบอเดน ของหม้อแปลงกระแสมีน้อย ทำให้ผู้ต้องการศึกษาเกี่ยวข้องกับหม้อแปลงกระแสทำได้ยาก ดังนั้นวัตถุประสงค์ของโครงการคือพัฒนาชุดทดลองที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีและการทดสอบหม้อแปลงกระแส มาเพื่อให้ผู้ต้องการค้นคว้าในเรื่องดังกล่าวสามารถค้นคว้าได้สะดวกและรวดเร็วขึ้นและเข้าใจง่ายเป็นแนวทางในการพัฒนาชุดปฏิบัติการในด้านไฟฟ้ากำลังอื่นต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อพัฒนาสื่อการสอนและชุดทดลองคุณสมบัติหม้อแปลงกระแส
2. เพื่อพัฒนาโปรแกรมสำหรับช่วยในการสอนและทดลองหม้อแปลงกระแส
3. เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาสื่อการสอนที่เกี่ยวข้องทางวิศวกรรมอื่น ๆ ต่อไป
4. เพื่อให้เกิดความรู้และทักษะในด้านโครงการวิศวกรรม

1.3 ขอบเขตของโครงการ

1. สร้างชุดทดลองหม้อแปลงกระแสโดยสามารถทดลองเรื่อง คุณลักษณะการทำงาน ปัจจัยที่มีผลต่อความคลาดเคลื่อนและการประยุกต์ใช้งาน
2. พัฒนาโปรแกรมสำหรับช่วยในการทดลองหม้อแปลงกระแส
3. ในโปรแกรมมีการสอนทฤษฎีเกี่ยวกับหม้อแปลงกระแสและการทดลองหม้อแปลงกระแส

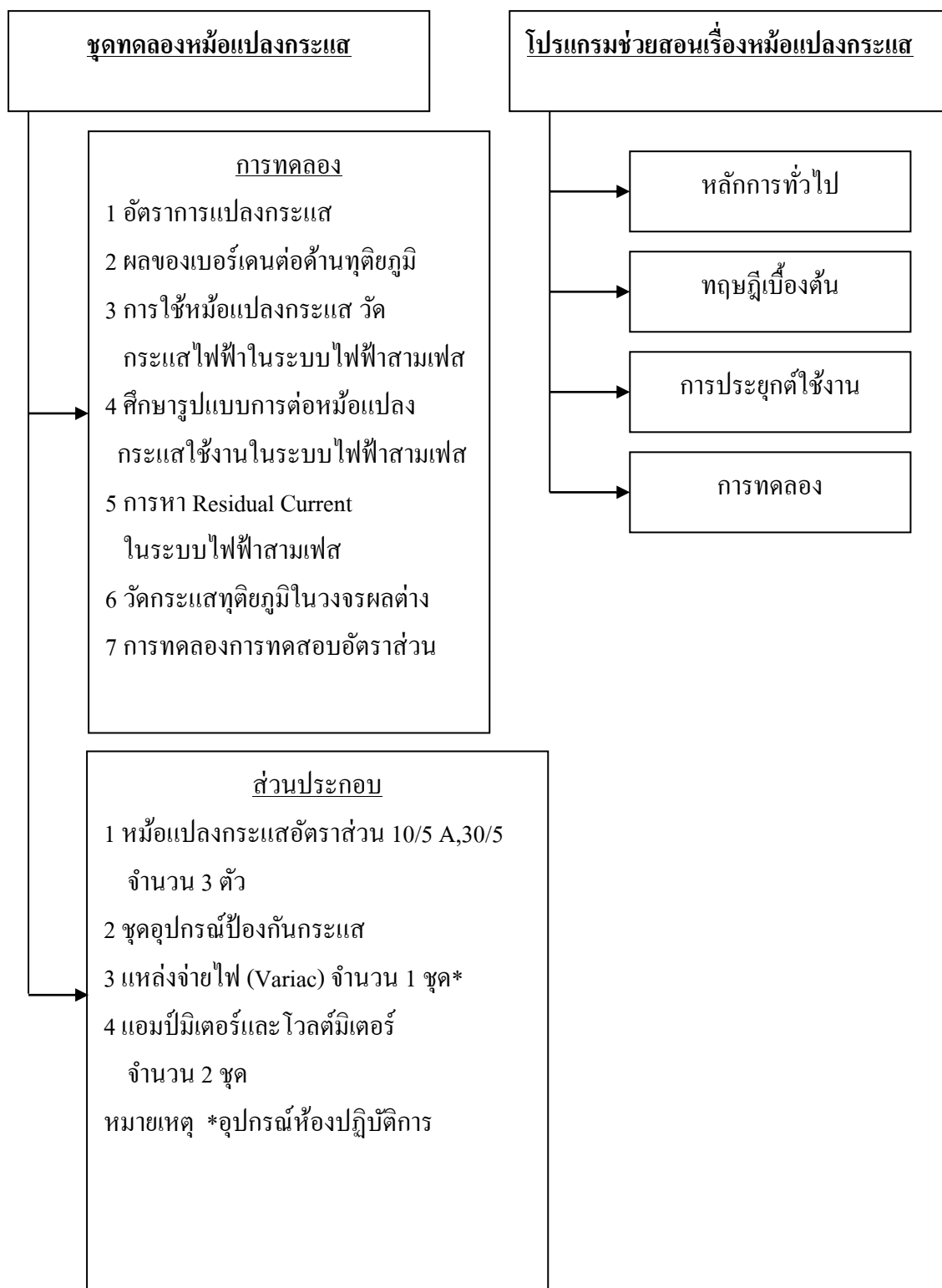
1.4 ประโยชน์ของโครงการ

1. สามารถรู้หน้าที่คุณสมบัติและหลักการทำงานของหม้อแปลงกระแส
2. สามารถใช้เป็นแหล่งความรู้พื้นฐานสำหรับผู้เริ่มศึกษาในเรื่องของหม้อแปลงกระแส
3. สามารถเป็นสื่อการสอนในรายวิชาการป้องกันระบบไฟฟ้ากำลังและรีเลย์ เรื่องหม้อแปลงกระแสและวิชาปฏิบัติวิศวกรรมไฟฟ้า เรื่องการทดลองหม้อแปลงกระแส
4. สามารถใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการทดลองหม้อแปลงกระแส
5. เพื่อเป็นการศึกษาทักษะในการศึกษาทางด้านวิศวกรรม

1.5 ส่วนประกอบของโครงการ

1. ชุดทดลองหม้อแปลงกระแส
 - ประกอบด้วย
 - 1.1 การทดลองอัตราการแปลงกระแส
 - 1.2 การทดลองผลของเบอร์เดนต่อด้านทุติยภูมิ
 - 1.3 การทดลองการใช้หม้อแปลงกระแสวัดกระแสไฟฟ้า ในระบบไฟฟ้าสามเฟส
 - 1.4 การทดลองศึกษารูปแบบการต่อหม้อแปลงกระแสใช้งานในระบบไฟฟ้าสามเฟส
 - 1.5 การทดลองการหา Residual Current ในระบบไฟฟ้าสามเฟส
 - 1.6 การทดลองวัดกระแสทุติยภูมิในวงจรผลต่าง (Differential Circuit)
 - 1.7 การทดลองการทดสอบอัตราส่วนของหม้อแปลงกระแส
2. โปรแกรมช่วยสอนและทดลองหม้อแปลงกระแส
 - ประกอบด้วย
 - 2.1 ส่วนทฤษฎี
 - 2.2 การทดลอง
 - 2.3 แบบทดสอบ

1.6 โครงสร้างของโครงการ



ภาพที่ 1.1 โครงสร้างของโครงการ