บทที่1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

มาตรฐานสำหรับการประสานสัมพันธ์ฉนวนตาม IEC 60071-2 : 1996 [1] มีความซับซ้อนยากที่จะทำความเข้าใจ โดยแสดงถึงการประยุกต์ใช้งาน และการเลือกระดับการฉนวน หรือการติดตั้งอุปกรณ์ในระบบ 3 เฟส ซึ่งเป็นส่วนสำคัญเกี่ยวข้องกับการลงทุนสูง โดยจุดมุ่งหมายหลักคือ การหาค่าพิกัดความคงทนแรงดันของอุปกรณ์ที่ใช้งานในระบบแรงดันในช่วงที่ 1 (ตั้งแต่ 3.6 kV ถึง 245 kV) และในช่วงที่ 2 (ตั้งแต่ 300 kV ถึง 800 kV) มาตรฐานนี้ครอบคลุมฉนวนระหว่างเฟสกับดิน และฉนวนระหว่างเฟสกับเฟส กระบวนการประสานสัมพันธ์ฉนวนช่วยลดอัตราการเสียหายของอุปกรณ์ในระหว่างทำงาน ลดผลเสียจากการหยุดการทำงาน และลดการซ่อมบำรุง

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้นำเสนอโปรแกรมที่แสดงถึงขั้นตอนการคำนวณของการประสานสัมพันธ์ฉนวน เพื่อให้ได้ค่าความคงทนแรงดันของอุปกรณ์ โดยผู้ใช้สามารถเปลี่ยนแปลงข้อมูลอินพุตในแต่ละขั้นตอน เช่น แหล่งกำเนิดแรงดันเกิน การเลือกใช้กับดักเสิร์จ เป็นต้น จุดประสงค์หลักของโปรแกรม คือ เพื่อความสะดวกในการคำนวณ และประโยชน์ในการวิเคราะห์ผลจากการคำนวณ

1.2 วัตถุประสงค์ของวิทยานิพนธ์

1. เพื่อช่วยให้การประสานสัมพันธ์ฉนวนให้เป็นไปตามมาตรฐาน และมีความสะดวกรวดเร็วมากยิ่งขึ้น
2. เพื่อให้ผู้ใช้สามารถเปลี่ยนแปลงข้อมูลอินพุตในแต่ละขั้นตอนของการประสานสัมพันธ์ฉนวนได้เหมาะสมกับความต้องการ
3. เพื่อศึกษาการประสานสัมพันธ์ฉนวนของอุปกรณ์ที่ใช้งานที่ระดับแรงดันในช่วงที่ 1 และ ช่วงที่ 2

1.3 ขอบเขตของวิทยานิพนธ์

1. สามารถใช้ได้กับอุปกรณ์ที่ใช้งานในระบบแรงดันในช่วงที่ 1 และช่วงที่ 2
2. สามารถเปลี่ยนแปลงข้อมูลอินพุตในแต่ละขั้นตอนของการประสานสัมพันธ์ฉนวนได้
3. สามารถเลือกใช้กับดักเสิร์จเพื่อป้องการแรงดันเกินตามความต้องการผู้ใช้
4. สามารถแสดงผลการประสานสัมพันธ์ฉนวนในรูปแบบตารางข้อมูลได้

1.4 ขั้นตอนการศึกษาและวิธีดำเนินการ

1. ศึกษาขั้นตอนการประสานสัมพันธ์ฉนวนตามมาตรฐาน IEC 60071-2 : 1996
2. ศึกษาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์
3. ออกแบบ และเขียนโปรแกรมสำหรับการประสานสัมพันธ์ฉนวน
4. ทดสอบการทำงานให้เป็นไปตามมาตรฐาน
5. สรุปและแก้ไขข้อบกพร่อง

1.5 ประโยชน์ที่ได้รับจากวิทยานิพนธ์

ทำให้การประสานสัมพันธ์ฉนวนสำหรับอุปกรณ์ที่ระดับแรงดันในช่วงที่ 1 และช่วงที่ 2 มีความสะดวก และลดความซับซ้อนในการคำนวณ เพื่อให้ได้มาซึ่งความคงทนแรงดันของอุปกรณ์ผ่านตามมาตรฐาน IEC 60071-1: 2006 และตามความต้องการของผู้ใช้

1.6 เนื้อหาของวิทยานิพนธ์

เนื้อหาของวิทยานิพนธ์ที่จะนำเสนอในแต่ละบทเรียงลำดับดังนี้

บทที่ 2 กระบวนการประสานสัมพันธ์ฉนวน
บทที่ 3 การประยุกต์ใช้งานการประสานสัมพันธ์ฉนวน
บทที่ 4 การออกแบบ และการใช้งานโปรแกรมการสำหรับประสานสัมพันธ์ฉนวน
บทที่ 5 สรุป และข้อเสนอแนะ