193184

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ศึกษาเปรียบเทียบแบบจำลองหม้อแปลงไฟฟ้าสำหรับการจำลองสภาวะชั่วครู่อันเนื่องมาจากเสิร์จฟ้าผ่า ซึ่งแบบจำลองหม้อแปลงที่ศึกษามี 3 แบบ คือ แบบจำลองที่ใช้องค์ประกอบร่วมตัวเก็บประจุ, แบบจำลองซึ่งร่วมผลขององค์ประกอบเชิงความถี่ต่างๆ และแบบจำลองจากการสังเคราะห์องค์ประกอบโดยกระบวนการฟิตติ้งทางเวกเตอร์ โดยมีการเปรียบเทียบข้อดี และข้อเสียของแบบจำลองหม้อแปลงแต่ละแบบ

สำหรับหม้อแปลงที่ใช้เป็นต้นแบบในการสร้างแบบจำลองเป็นหม้อแปลง 1 เฟส ที่มีความแตกต่างกันจำนวน 3 ตัว โดยใช้โปรแกรม ATP/EMTP คำนวณหาแรงดันที่ส่งผ่านมาทางด้านทุติยภูมิของหม้อแปลงเมื่อได้รับแรงดันเสิร์จทางด้านปฐมภูมิจากแบบจำลองต่างๆ แล้วนำผลที่ได้ไปเปรียบเทียบกับผลการวัด พบว่าผลจากการจำลองมีความแตกต่างจากผลการวัดจึงมีการนำเสนอวิธีการปรับปรุงแบบจำลองเพื่อให้ได้ผลที่ใกล้เคียงยิ่งขึ้น

193184

This thesis compares transformer models for simulation of lightning surge transients. Three transformer models have been studied, i.e. the model including the coupling capacitors, the model including the several frequency dependent elements, and the model including the elements synthesized by using vector fitting process.

Three single phase transformers of different types are modeled. ATP/EMTP program is implemented to simulate the secondary voltages transferring from the surges on primary sides of the transformers. As the simulation and measurement results are different, the methods for model improvement have been proposed.