

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้จะกล่าวถึงปัญหาความเสียหายที่เกิดขึ้นกับเครื่องล่อฟ้า เนื่องจากการเปิด-ปิดสวิตช์ในสายป้อนจากระบบจำหน่ายของการไฟฟ้านครหลวง ที่นำมาเป็นกรณีศึกษา โดยใช้โปรแกรมภาวะชั่วคราวคือโปรแกรม ATP/EMTP และ PSCAD/EMTDC มาวิเคราะห์ เพื่อศึกษาหาวิธีการลดผลกระทบ สามารถนำมาใช้งานได้จริง และเสียค่าใช้จ่ายน้อย

จากผลการจำลองใช้โปรแกรมภาวะชั่วคราว วิเคราะห์ปัญหาของเครื่องล่อฟ้านี้ มีสาเหตุเกิดจากแรงดันเกินเฟร์โรเรโซแนนซ์ซึ่งวิธีการแก้ไขปัญหาในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ได้นำเสนอหลายวิธี แต่วิธีการที่เหมาะสม สามารถใช้งานได้จริงและเสียค่าใช้จ่ายน้อย คือวิธีการปรับเปลี่ยนขั้นตอนลำดับการสวิตช์ ซึ่งเป็นวิธีที่ไม่ส่งผลให้เกิดแรงดันเกินเฟร์โรเรโซแนนซ์ทุกๆมุมองศาที่ทำการจ่ายไฟ หรือดับไฟจากสวิตช์ 1 เฟส ในระบบ 3 เฟส โดยมีการประยุกต์ใช้คอนทักต์แรงดันเกินและพลังงานในเครื่องล่อฟ้า ทำให้ทราบถึงผลที่เกิดขึ้นของแรงดันและพลังงานในเครื่องล่อฟ้าในเฟสต่างๆ เมื่อความยาวของสายป้อนมีการเปลี่ยนแปลง

This thesis presents an analysis of lightning arrester failures due to switching of feeders in MEA's distribution system. The case study is analyzed by using the ATP/EMTP and PSCAD/EMTDC program to reduce the effect from the failures by mean of practical and low cost method.

The result from the simulated program, it found that the cause of lightning arrester failure is Ferro-resonance overvoltage. This thesis illustrates many possible methods to solve this problem, and the most practical and the lowest cost method is to modify the switching sequence. This solution does not cause Ferro-resonance in every degrees of switching or single phase switching in 3 phase system. The overvoltage contour and surge arrester energy is use to study the voltage and energy of lightning arrester in every phase when the lengths of feeders are changed.