

วิทยานิพนธ์นี้เป็นการศึกษา การออกแบบและพัฒนาชุดจำลองระบบป้องกันฟ้าผ่า เพื่อใช้เลียนแบบการทำงานของอุปกรณ์ป้องกันการลัดวงจรจากฟ้าผ่าขึ้นในโปรแกรม SPICE เป็นการป้องกันอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ติดตั้งในระบบสายส่งที่ทำงานอยู่ ควบคุมความเสถียรภาพและคุณภาพทางด้านไฟฟ้า และช่วยในการวิเคราะห์คุณสมบัติของวงจรป้องกันแรงดันลัดวงจรและการออกแบบวงจรให้มีความเหมาะสม ตรงความต้องการใช้งาน โดยอ้างอิงตามข้อกำหนดในมาตรฐาน IEEE C62.41 (1991) และ IEC61643-1(2002) ซึ่งได้แสดงตัวอย่างการออกแบบวงจรป้องกันแรงดันลัดวงจรต้นแบบตามลักษณะการใช้งาน และทดสอบคุณสมบัติของวงจรป้องกันแรงดันลัดวงจรจากการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมเปรียบเทียบกับทดสอบจริง ซึ่งกำหนดให้ทดสอบอุปกรณ์ป้องกันแรงดันลัดวงจรที่ติดตั้งใน Category B ด้วยรูปคลื่นแรงดันเปิด $1.2/50 \mu s$ ที่แรงดัน 6kV และลัดวงจรเป็นกระแสรูปคลื่น $8/20 \mu s$ ที่กระแสค่ายอด 3kA พบว่าผลที่ได้อยู่ในเกณฑ์กำหนด งานวิจัยนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาเทคนิคการออกแบบวงจรป้องกันแรงดันลัดวงจรให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น ซึ่งจะลดความสูญเสียต่อชีวิตและทรัพย์สิน ตลอดจนต้นทุนการผลิตของภาคอุตสาหกรรมลงได้

This thesis presents is about the system design to prevent the over pressure and develop the model for imitating the working of the tool for remove the low pressure surge in SPICE program. The purpose is to prevent the unstable and non quality of the electric. Besides, it was used to analyze the qualification of surge prevention and suitable circuit which matches with the user's need according to IEEE C62.41 (1991) and IEC61643-1 (2002). The testing samples have been done in each case. Furthermore, it was tested on the qualified model by analyzing with comparing program and test indeed. The tool for prevention on over pressure surge was installed in Category B. With the opened pressure wave at $1.2/50 \mu s$ at the pressure at 6kV. Then, the short circuit has been made to the wave $8/20 \mu s$ at the value 3kA. We found the result of the value is still in the acceptable standard. This study would be beneficial for developing technique design to be more efficient and decreasing the lost and product capital in industry.