

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ การจัดการความสัมพันธ์ของอุปกรณ์ป้องกันกระแสเกิน (กรณี
ศึกษาสายจ่าย MSS-6-2 ของระบบการจ่ายพลังงานไฟฟ้าใน
เวียงจันทน์ สาธารณรัฐ ประชาธิปไตยประชาชนลาว)

ชื่อผู้เขียน นาย พัน วิละวงค์

วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

| | |
|---------------------------------------|---------------|
| ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. รัชชัย แสงอุดม | ประธานกรรมการ |
| รองศาสตราจารย์ ขจรศักดิ์ กันทรพนิต | กรรมการ |
| อาจารย์ ธนวิษณุ ชุลิกาวិทย์ | กรรมการ |

บทคัดย่อ

วิทยานิพนธ์นี้ได้นำเสนอเกี่ยวกับ การคำนวณกระแสลัดวงจรในบัสต่าง ๆ ในระบบการจ่ายไฟฟ้าในกรุงเวียงจันทน์และนำเอาค่ากระแสลัดวงจรไปใช้เพื่อจัดการความสัมพันธ์ของอุปกรณ์ป้องกันกระแสเกิน โดยได้ศึกษากรณีสายจ่ายไฟฟ้า MSS-6-2 เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงระบบป้องกันกระแสเกินของอุปกรณ์ไฟฟ้า ในระบบการจ่ายไฟฟ้าในกรุงเวียงจันทน์ โดยใช้โปรแกรม PSA (Power System Analysis) เป็นตัวประกอบในการคำนวณ

ผลการศึกษาพบว่า การใช้โปรแกรม PSA ช่วยให้การคำนวณกระแสลัดวงจรได้ใน ทุก ๆ บัสตามความต้องการ การคำนวณผลได้แม่นยำและรวดเร็ว การจัดการความสัมพันธ์ของอุปกรณ์ป้องกันกระแสเกินในสายจ่ายไฟฟ้า MSS-6-2 พบว่าการนำเอาฟิวส์มาติดตั้งเพิ่มเติมและจัดการความสัมพันธ์ระหว่างรีเลย์กับรีเลย์ รีเลย์กับฟิวส์ ฟิวส์กับฟิวส์ เมื่อเกิดการลัดวงจร หรือกระแสเกินพิกัดขึ้นในสาย อุปกรณ์ป้องกันกระแสเกินที่ติดตั้งในช่วงนั้นจะตัดกระแสผิดปกติออก ส่วนช่วงที่ไม่ผิดปกติสามารถจ่ายไฟฟ้าได้ ทำให้บริเวณไฟฟ้าดับน้อยลง

นอกจากนี้ในการจัดการความสัมพันธ์ของอุปกรณ์ป้องกันกระแสเกิน โดยการเขียนเส้น (Plot curve) ลักษณะการทำงานของเส้นโค้งเวลา กระแสของรีเลย์และฟิวส์ลงบนกระดาษ Log-Log แผ่นเดียว จะเสียเวลาและขาดความแม่นยำ จึงได้เขียนโปรแกรมการเก็บข้อมูลเวลาการขาดของฟิวส์และเวลาการทำงานของรีเลย์ที่กระแสใด ๆ เพื่อนำไปใช้ในการจัดการความสัมพันธ์ของอุปกรณ์ป้องกันกระแสเกินได้ง่ายขึ้น รวดเร็ว และแม่นยำกว่าวิธีการอ่านค่าบนกระดาษ Log-Log

Thesis Title Overcurrent Protection Coordination (Case Study:
Distribution Line MSS-6-2 of the Distribution System
in Vientiane LAO P.D.R)

Author Mr. Phanh Vilavong
M.Engineering Electrical Engineering

Examining Committee:

| | |
|--------------------------------------|-----------|
| Assist. Prof. Dr. Ratchai Saeng-Udom | Chairmain |
| Assist. Prof. Kajornsak Kantapanit | Member |
| Mr.Dhanavich Chulikavit | Member |

Abstract

This thesis contains the calculation of short circuit current in different bus in the electrical distribution system in Vientiane LAO P.D.R. By using the short circuit current values and the time-current characteristics of fuses and relays, the coordination of the overcurrent protection equipment have been achieved. When we focus on distribution line MSS-6-2 between Thanaleng substation and Sokpaloung substation, the overcurrent system protections in this line can be theoretically improved. The coordinate between fuses and fuses, relays and fuses, relays and relays were carried out. The phase overcurrent relay and ground overcurrent relay operating time can be set after knowing the fault current and the time-current characteristics. The program is written by using visual BASIC to find out the operation time of different types of fuse and relay which is easier, faster and more accurate than finding out them from the log-log characteristics curves.