

ชาคริต ปล้องกระโทก : แผนการตั้งค่าเต็มรูปแบบที่เหมาะสมที่สุดของการประสานงานรีเลย์  
ป้องกันกระแสเกินแบบปรับตัวในระบบจำหน่ายสมัยใหม่ อาจารย์ที่ปรึกษา : รศ. ดร. กীরติ  
ชยะกุลศิริ, 142 หน้า.

คำสำคัญ : การป้องกันระบบไฟฟ้าแบบปรับตัว/การประสานงานที่เหมาะสมที่สุดของรีเลย์ป้องกัน  
กระแสเกิน/เทคนิคปัญญาประดิษฐ์/ การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง

วิทยานิพนธ์นี้เสนอแผนการตั้งค่าเต็มรูปแบบที่เหมาะสมที่สุดของการประสานงานรีเลย์  
ป้องกันกระแสเกินแบบปรับตัวในระบบจำหน่ายที่ทันสมัยซึ่งได้รวมเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบกระจาย  
และพิจารณาโหมดการทำงานทั้งหมดของระบบ แผนการตั้งค่าเต็มรูปแบบที่เหมาะสมที่สุดจะ  
พิจารณาพารามิเตอร์สามตัวสำหรับรีเลย์แต่ละตัว ประกอบด้วย การตั้งค่าตัวคูณเวลา การตั้ง  
ค่ากระแสปรับตั้งและการตั้งค่าเส้นโค้งลักษณะเฉพาะเพื่อเป็นตัวแปรในการตัดสินใจในปัญหาการ  
ประสานงานรีเลย์กระแสเกินแบบปรับตัว โดยได้พัฒนาการตั้งค่าเส้นโค้งลักษณะเฉพาะเป็นตัวแปรใน  
การตัดสินใจ แทนที่จะกำหนดประเภทเส้นโค้งไว้ล่วงหน้าตามที่พิจารณาในงานที่มีอยู่ส่วนใหญ่  
ผลลัพธ์ของการตั้งค่าเส้นโค้งลักษณะเฉพาะสามารถเป็นได้ทั้งเส้นโค้งลักษณะมาตรฐานของ IEC และ  
IEEE เทคนิคที่ใช้ในการหาค่าที่เหมาะสมที่สุดคือ การใช้วิธีกลุ่มอนุภาคแบบพิเศษ เพื่อแสดง  
ประสิทธิภาพของเทคนิคดังกล่าว การทดสอบจะดำเนินการโดยใช้ระบบทดสอบมาตรฐานที่มีการ  
ดัดแปลงและเปรียบเทียบกับเทคนิคอื่นๆ ผลลัพธ์ที่ได้แสดงให้เห็นว่าเมื่อเปรียบเทียบกับวิธีอื่นๆพบว่า  
แผนการตั้งค่าเต็มรูปแบบที่เหมาะสมที่สุดที่เสนอนั้นสามารถลดเวลาการทำงานทั้งหมดของรีเลย์ลง  
อย่างมากในขณะที่ลำดับการป้องกันยังคงถูกต้องภายใต้ความผิดพลาดและโหมดการทำงานทั้งหมดที่  
สามารถเกิดขึ้นได้ในระบบ

สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า  
ปีการศึกษา 2564


ลายมือชื่อนักศึกษา .....  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....

CHAKIT PLONGKRATHOK : THE OPTIMAL FULL SETTING SCHEME FOR  
ADAPTIVE OVERCURRENT RELAY COORDINATION IN MODERN  
DISTRIBUTION SYSTEM. THESIS ADVISOR : ASSOC. PROF. KEERATI  
CHAYAKULKHEEREE, Ph.D., 142 PP.

Keyword : Adaptive Protection/Optimal Coordination of Overcurrent Relay/Artificial  
Intelligence/ Power System Protection Optimization

This research proposes the optimal full setting scheme (OFSS) for adaptive overcurrent relays (AOOCR) coordination in the modern distribution system. Their system integrates several distributed generator (DG) penetrations with various operational modes of network topologies. The proposed OFSS considers three parameters for each relay including time multiplier setting (TMS), pickup current setting (PS), and characteristic curve setting (CS) to combine in the AOOCR coordination problem. As a novelty, the CS of AOOCR is considered to be decision variables, instead of predetermining a single type of curve for all relays as considered in most existing works. The proposed approach allows the selection of several IEC and IEEE standard characteristic curves which combination results in the OFSS. The proposed metaheuristic technique implemented for solving the optimal coordination problem is Round-Off Mixed-Integer Particle Swarm Optimization (ROMI-PSO). To show the applicability of the proposed approach. Several tests will be carried out using modified versions of the standard test systems. Therefore, the optimal results have shown that a comparison with other coordination approaches showed that the proposed OFSS approach is absolutely decreased total operation times of adaptive relay while remaining in the protective sequence. At the same time, guarantee the suitable operation of protections under different condition faults and operational modes.

School of Electrical Engineering  
Academic Year 2021

Student's Signature .....   
Advisor's Signature ..... 