

|                   |                                                  |
|-------------------|--------------------------------------------------|
| หัวข้อวิทยานิพนธ์ | การเพิ่มประสิทธิภาพของวงจรป้องกันแรงดันไฟฟ้าเกิน |
| หน่วยกิต          | 12                                               |
| ผู้เขียน          | นายสิทธิพงษ์ ผิวผ่อง                             |
| อาจารย์ที่ปรึกษา  | รศ.ดร.ณรงค์ มั่งคั่ง                             |
| หลักสูตร          | ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต                     |
| สาขาวิชา          | วิศวกรรมไฟฟ้า                                    |
| ภาควิชา           | ครุศาสตร์ไฟฟ้า                                   |
| คณะ               | ครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี                  |
| พ.ศ.              | 2554                                             |

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาการเพิ่มประสิทธิภาพวงจรป้องกันแรงดันไฟฟ้าเกินซึ่งพัฒนา  
มาจากวิทยานิพนธ์เรื่องการออกแบบสร้างโหนดอิเล็กทรอนิกส์ป้องกันไฟกระชากทางด้านเอซี เพื่อ  
เป็นตัวรองรับแรงดันเกินที่เกิดขึ้นในระบบจากปัญหาในระบบกำลังไฟฟ้าขาดความมีเสถียรภาพและตัว  
คุณภาพทางด้านไฟฟ้า ปัจจุบันอุปกรณ์ป้องกันโดยทั่วไปจะมีคุณสมบัติป้องกันได้เฉพาะแรงดันเกิน  
ในสถานะชั่วขณะ(Transient Over voltage) หรือแรงดันเกิน ในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจำเป็นต้องมี  
อุปกรณ์ป้องกันที่มีประสิทธิภาพ เหมาะสำหรับการป้องกันแรงดันเกินที่เกิดในระบบกำลังไฟฟ้า โดย  
ทำการออกแบบพัฒนาระบบอุปกรณ์ป้องกันที่มีคุณสมบัติที่สามารถป้องกันได้ทั้งแรงดันเกินใน  
สถานะชั่วขณะ (Transient Over voltage)และแรงดันเกินช่วงสั้น(Voltage Swell) หลักการทำงานของ  
อุปกรณ์ป้องกันนั้นจะมีความสัมพันธ์กันทั้งสองโหมดการทำงาน

ผลการวิจัยชุดโหมคป้องกันแรงดันเกินในสถานะชั่วขณะ โดยใช้สัญญาณรูปคลื่นพิกัดแรงดันที่ 6000  
โวลต์(1.2/50 $\mu$ s)ให้มีค่าแรงดันไฟฟ้าปล่อยผ่านมีค่าเฉลี่ยของพิกัดแรงดันอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด  
(600V)ส่วนการป้องกันแรงดันเกินช่วงสั้น โดยผลการทดสอบอุปกรณ์ป้องกันเป็นไปอย่างที่ได้  
ออกแบบไว้จะทำหน้าที่ลดทอนแรงดันไฟเกินที่เกิดขึ้นในลักษณะของค่าแรงดัน RMS ทำอุปกรณ์  
ป้องกันสามารถปรับปรุงแก้ไขคุณภาพกำลังไฟฟ้าที่เกิดขึ้นในระบบจำหน่ายไฟฟ้าของประเทศไทย  
ได้ตรงจุดมากกว่าอดีต ทั้งยังช่วยเพิ่มอายุการใช้งานของอุปกรณ์ไฟฟ้า อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และ  
อุปกรณ์ป้องกันในระบบไฟฟ้าได้

คำสำคัญ: แรงดันเกิน / แรงดันเกินในสถานะชั่วขณะ / แรงดันเกินช่วงสั้น

|                 |                                                 |
|-----------------|-------------------------------------------------|
| Thesis Title    | Optimization of Over Voltage Protection Circuit |
| Thesis Credits  | 12                                              |
| Candidate       | Mr. Sittipong Piwpong                           |
| Thesis Advisors | Assoc. Prof. Dr. Narong Mungkung                |
| Program         | Master of Science in Industrial Education       |
| Field of Study  | Electrical Engineering                          |
| Department      | Electrical Technology Education                 |
| Faculty         | Industrial Education and Technology             |
| B.E.            | 2554                                            |

### Abstract

This research aims to improve efficiency optimization over voltage protection circuit, which developed from research on the design of electronic load, fire blast the AC. To support the excess pressure in System from the power system stability and the quality of the electricity. Current protection devices are typically only overpressure protection feature in the transient (Transient Over voltage) or pressure overload. To solve the need for effective protection. Overpressure protection for the power system. Designs and system protection features to prevent the voltage exceeding the transient time (Transient Over voltage) and voltage over a short range (Voltage Swell) principle of the protection device is a relationship between the two. Mode of operation.

It was set up in protected mode voltage transient signals while using Voltage waveforms at 6000 volts (1.2/50 $\mu$ s) the voltage drop over the average of the coordinates in the threshold voltage. (600V) voltage to the defense brief. The test equipment is to be designed to act to reduce the pressure overload occurs in the voltage RMS is a protective device to improve power quality in the distribution system of the country. point than the former. It also increases the lifespan of electrical equipment. Electronics and electrical equipment in the system.

Keywords: Over Voltage / Over Voltage Conditions While / Over Voltage Short-Lived