

รายงานวิจัย

- รหัสโครงการ : HVE 41-01
- โครงการ : การพัฒนาออกแบบสร้างอิมพัลส์โวลเตจดีไวเดอร์วัดแรงดันอิมพัลส์
หน้าคลื่นชั้น
- คณะผู้วิจัย : รองศาสตราจารย์ ดร.สำราญ สังข์สะอาด (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)
นายประเสริฐ รังสีโสภณอาภรณ์ (การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย)
- ระยะเวลาที่ทำการวิจัย : ตุลาคม 2541 – ธันวาคม 2545
- วัตถุประสงค์ : เพื่อออกแบบสร้างโวลเตจดีไวเดอร์สำหรับวัดแรงดันอิมพัลส์หน้า
คลื่นชั้นขนาด 500 kV แบบตัวเก็บประจุมีความต้านทานหน่วง โดยมี
ลักษณะสมบัติตามมาตรฐาน IEC กำหนด

บทคัดย่อ

รายงานวิจัยฉบับนี้เสนอการออกแบบและประกอบสร้างอิมพัลส์โวลเตจดีไวเดอร์ขนาด 500 kV สำหรับวัดแรงดันอิมพัลส์หน้าคลื่นชั้น แบบตัวเก็บประจุมีความต้านทานหน่วง โดยภาคแรงสูงประกอบด้วยตัวเก็บประจួយ่อยชนิด โพลีเอสเตอร์ฟิล์มต่อกัน บรรจุอยู่ในท่อพีวีซีสูง 1 m. มีค่าเก็บประจุภาคแรงสูง 387.0 pF เวลาตอบสนองบางส่วนของระบบวัดมีค่า 2.2 ns และได้ค่าสเกลแฟกเตอร์ 14,412 ทำการทดสอบหาคูณสมบัติที่เหลือของโวลเตจดีไวเดอร์ตามข้อกำหนดของมาตรฐาน IEC60-2 (1994) ได้แก่ ผลกระทบของอุณหภูมิ ผลกระทบของวัตถุรอบข้าง ความเป็นเชิงเส้น เสถียรภาพระยะสั้นและความคงทนต่อแรงดันอิมพัลส์ที่ระดับ 110 % ของแรงดันพิกัด ผลการทดสอบแสดงให้เห็นว่าอิมพัลส์โวลเตจดีไวเดอร์ที่ออกแบบสร้างมีคุณสมบัติตามที่มาตรฐานกำหนด

คำสำคัญ : อิมพัลส์โวลเตจดีไวเดอร์, แรงดันอิมพัลส์หน้าคลื่นชั้น

Research Report

Project code : HVE 41-01

Project title : Development of Voltage Divider for Steep Front Impulse Voltage Measurement.

Investigators : Assoc. Prof. Dr. Samruay SANGKASAAD, (Chulalongkorn University).
Mr. Prasert Rungrisopon-Arporn, (Electricity Generating Authority of Thailand).

Project Period : October 1998 – December 2001

Objective : To develop voltage divider 500 kV damped capacitor type for steep front impulse voltage measurement in accordance with IEC standard specifications.

Abstract

This report presents the design and construction of 500 kV damped capacitor voltage divider for steep front impulse voltage measurement. The high voltage arm, installed in a PVC tube with 1 m. high, consists of a large number of small polyester film capacitors connected in series which gives the effective capacitance of 387.0 pF. The partial response time of the measuring system is 2.2 ns and its scale factor is 14,412. The other characteristics of the voltage divider were carried out in accordance with IEC 60-2 (1994), including temperature effect, proximity effect, linearity, short-term stability and withstand voltage test at 110 % of rated voltage. The test results show that the constructed impulse voltage divider characteristics meet the requirements of standard specifications.

Keywords : Impulse voltage divider, Steep impulse voltage .