

การประดิษฐ์และติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าแรงสูงกระแสตรงขนาด 100 กิโลโวลต์
ในห้องปฏิบัติการไฟฟ้าแรงสูงมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

โดย นายสกาย สูดยอด

นายปรีวัฒน์ ชะนาม

บทคัดย่อ

โครงการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา การประดิษฐ์และติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าแรงสูงกระแสตรงขนาด 100 กิโลโวลต์ ในห้องปฏิบัติการไฟฟ้าแรงสูงมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี โดยวางโครงสร้างแรงดันสูง กระแสตรงแบบ 2 ชั้นบันได แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ตัวเก็บประจุและไดโอด ซึ่งตัวเก็บประจุที่ใช้มีความจุขนาด $2\ \mu\text{F}/630\ \text{V}_{\text{dc}}$ เป็นชนิด Polypropylene Film จะนำตัวเก็บประจื่อย่อยมาต่อแบบอนุกรม เพื่อให้ได้ค่าตัวเก็บประจุ $15\ \text{nF}$ ส่วนตัวไดโอดที่ใช้มีขนาด $500\ \text{V}_{\text{dc}}$ เป็นชนิด Glass Passivated Rectifier Diode จะนำไดโอดย่อยมาต่ออนุกรมกันโดยมีตัวต้านทานต่อขนานกับไดโอดทุกตัวเพื่อให้ได้ค่าตัวไดโอดที่ทนแรงดัน DC 75 กิโลโวลต์ และจำลองความเครียดสนามไฟฟ้าจากโปรแกรม QuickField นำมาประกอบกับการออกแบบและสร้างแรงดันสูงกระแสตรงแบบ 2 ชั้นบันได เพื่อการศึกษาและนำมาเป็นอุปกรณ์ทดลองในห้องปฏิบัติการไฟฟ้าแรงสูงมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

Fabrication and Installation of Testing Equipment for a 100 kV High-Voltage Direct Current (HVDC) Supply in Ubon Ratchathani University's High-Voltage Laboratory

By Mr. Sky Sudyod
 Mr. Pariwat Chanam

ABSTRACT

This project aims to study the fabrication and installation of testing equipment for a two-step high-voltage direct current (HVDC) circuit. The HVDC circuit consists of two main components: a capacitor and a diode. The capacitor used has a capacity of $2\text{ }\mu\text{F}$ /630 Vdc. It is a polypropylene film. The sub-capacitors are connected in series to achieve a capacitance of 15 nF. The diode utilized is a glass type with a voltage of 500 VDC. To create a diode that can endure a 75-kilovolt direct current (DC) voltage and simulated electric field stress from the QuickField program, diodes are linked in series with a resistor in parallel with each diode. The developed and built two-step HVDC device will serve as experimental equipment in the high-voltage laboratory at Ubon Ratchathani University.