การออกแบบและสร้างหม้อแปลงเทสล่า 120 kV 120 kHz สำหรับทดสอบลูกถ้วยฉนวน

Design and construction tesla transformer 120 kV 120 kHz for Insulator Testing

ศุภวุฒิ เนตรโพธิ์แก้ว, นิติพันธ์ คุณประเสริฐ และ ทง ลานธารทอง

สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ศูนย์พระนครเหนือ เลขที่ 1381 ถนนพิบูลสงคราม แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800.

E-mail : Supawudn_p_g@hotmail.com

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาออกแบบและสร้างหม้อแปลงแรงดันสูงและความถี่สูงหรือหม้อแปลงเทสล่า โดยมีขนาดพิกัดการออกแบบที่ 120 kV 120 kHz โดยใช้การคับปลิ้งผ่านแกนอากาศ และใช้อากาศเป็นฉนวนระหว่างขดลวดแรงสูงและขดลวดแรงต่ำด้วยกัน ซึ่งจะได้กล่าวถึงการคำนวณหาโครงสร้างและมิติที่เหมาะสมที่สุดเพื่อให้เกิดสภาวะการคับปลิ้งและการจูนที่เหมาะสม ในเนื้อหาของงานวิจัยจะแสดงการออกแบบหม้อแปลงแรงดันสูงและความถี่สูง 120 kV 120 kHz เพื่อใช้งานในห้องปฏิบัติการวิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูง ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

คำสำคัญ: หม้อแปลงเทสล่า

Abstract

This research presented the details of design and constructions of tesla transformer for testing insulator. The out put of the tesla transformer has a rate of 120 kV and 120 kHz. Tesla transformer consisted of primary coil and secondary coil which is wound on a PVC insulating chamber and use air insulation in part of coaxial. The Rotary Gap is rotated eletrode which use for increasing efficiency of voltage generation. This paper presented the details of design and constructions are explained. And compare the tesla Transformer reproduce which is created the voltage at 120 kV and frequency 120 kHz for used in HighVoltage Laboratory Faculty of Engineering Rajamangala University of Technology Para Nakhon.

Keyword: Tesla Transformer