

วิทยานิพนธ์นี้เป็นการพัฒนาออกแบบสร้างเครื่องกำเนิดกระแสพัลส์ช่วงยาว สำหรับทดสอบกับดักฟ้าผ่าพิกัดกระแส 5 kA และ 2.5 kA เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการศึกษาวิจัย พัฒนา และวิเคราะห์สมรรถนะของกับดักฟ้าผ่า โดยมีลักษณะสมบัติรูปคลื่นกระแสพัลส์ช่วงยาว เป็นไปตามที่มาตรฐาน IEC 60099-4 กำหนดทั้งในช่วงเวลา 10%, ช่วงเวลา 90% และค่ายอดกระแสพัลส์ ในส่วนของเทคนิคและสมการสำหรับหาค่าองค์ประกอบความเหนี่ยวนำ ตัวเก็บประจุพัลส์ และความต้านทานของวงจรเครื่องกำเนิดกระแสพัลส์ช่วงยาว ได้นำเสนออย่างมีลำดับขั้นตอน ความสัมพันธ์ของสมการต่าง ๆ จะเป็นตัวแปรสำคัญในการกำหนดค่าองค์ประกอบของวงจร ก่อนการประกอบสร้างและใช้งานจริงได้ทำการจำลองการทำงานของวงจรเครื่องกำเนิดกระแสพัลส์ช่วงยาว โดยใช้โปรแกรม PSPICE

จากการทดสอบใช้งานเครื่องกำเนิดกระแสพัลส์ช่วงยาว พบว่าเครื่องกำเนิดสามารถสร้างกระแสพัลส์สำหรับทดสอบกับดักฟ้าผ่าพิกัดกระแส 5 kA และ 2.5 kA ได้ โดยมีลักษณะสมบัติเป็นไปตามที่มาตรฐาน IEC 60099-4 กำหนดไว้

This thesis presents the development of long duration impulse current generator for testing on 5 kA and 2.5 kA arrester in order to make a research and development, performance analysis for lightning arrester. The long duration impulse current waveforms have met the requirements in accordance with IEC 60099-4 including 10% duration, 90% duration and peak value. Techniques and equations which be used to determine the inductance, capacitance and matching resistance of the constructed impulse current generator are represented in orders. The relation of equations is an importance variable for circuit component determination. PSPICE was used to simulate the waveform of the long duration impulse current generator circuit prior construction.

The long duration impulse current generator was used to generate the impulse current for testing on 5 kA and 2.5 kA arrester. The waveform characteristics were satisfied to IEC 60099-4.