

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้นำเสนอแบบจำลองทางคณิตศาสตร์และการจำลองผลค่าสนามไฟฟ้าที่เกิดขึ้นภายในระบบสายส่งไฟฟ้าแรงสูง 3 เฟส เพื่อศึกษาผลกระทบของสนามไฟฟ้าที่เกิดกับฉนวนไฟฟ้า และได้ศึกษาการกระจายสนามไฟฟ้าของฉนวนลูกถ้วยไฟฟ้าแรงสูงด้วย โดยระบบสายส่งไฟฟ้า 3 เฟสเป็นระบบไฟฟ้าพิกัดแรงดัน 230 kV การจำลองผลได้ใช้ระเบียบวิธีผลต่างสี่เหลี่ยมและระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์แบบ 2 มิติ สำหรับลูกถ้วยฉนวนได้ดำเนินการทดสอบโดยใช้ลูกถ้วยแขวนชนิดแก้ว ลูกถ้วยแขวนคู่คอตัน ลูกถ้วยแท่ง ลูกถ้วยหลัก และลูกถ้วยแท่งก้านตรง การวิเคราะห์ใช้ระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ นอกจากนี้ งานวิจัยนี้ได้พิจารณาการวิเคราะห์ด้วยภาพถ่ายอินฟราเรดเพื่อประเมินหาตำแหน่งร้อนของฉนวน การทดสอบใช้การตรวจวัดด้วยกล้องถ่ายภาพความร้อนด้วยรังสีอินฟราเรด โดยใช้เบรกเกอร์ประธานของอาคารวิจัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีเป็นตัวอย่าง