

# เครื่องค้นหาตำแหน่งขาดของสายด้วยคลื่นความถี่

ปีการศึกษา 2542

โดย

นายวิเชียร ทองพราว

นายอภิวัฒน์ แสงมณี

อาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์พินิจ เทพสาธ

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

อาจารย์ชาญไชย ไทยเยี่ยม

## บทคัดย่อ

ในการติดตั้งและการซ่อมบำรุงข่ายสายโทรศัพท์นั้นหากว่ามีจุดใดจุดหนึ่งขาด โดยเฉพาะ โครงข่ายสายคอนน็อกยอมเสียเวลาในการค้นหานานจนกว่าจะเจอหากเป็นสายกระจายที่มีอยู่หลายเส้นด้วยแล้วการค้นหาจุดที่ขาดยังเป็นภาระยากยิ่งขึ้นด้วยเหตุที่ว่า สายกระจายนั้นมีขนาดที่เท่ากันและมีสีเหมือนกันจึงเป็นไปได้ยากที่จะแยกว่าสายไหนเป็นสายที่ขาด

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ได้เสนอแนวทางในการออกแบบและสร้างเครื่องค้นหาตำแหน่งขาดของข่ายสายโทรศัพท์โดยการทดลองใช้ความถี่ต่างๆ หลักการของโครงการเริ่มจากการสร้างวงจรกำเนิดสัญญาณพัลส์ที่มีกระแสต่ำแรงดันต่ำ ส่งเข้าไปในคู่สายที่ขาด เมื่อมีกระแสไหลในสายที่เป็นตัวนำจะทำให้เกิดคลื่นสนามแม่เหล็กไฟฟ้ารอบ ๆ สาย เมื่อนำเครื่องรับสัญญาณที่ด้านปลายเป็นตัวนำ เข้าใกล้กับสายจะทำให้เกิดการเหนี่ยวนำของคลื่นสนามแม่เหล็กไฟฟ้าที่สายอากาศของเครื่องรับสัญญาณซึ่งจะเกิดกระแสไฟฟ้าที่สายอากาศของเครื่องรับสัญญาณกระแสไฟฟ้าจะไหลผ่านลำโพงและทำให้เกิดเสียงดังออกมา เมื่อตรวจถึงจุดที่ขาดจะไม่มีคลื่นแม่เหล็กยอมไม่เกิดการเหนี่ยวนำและจะไม่เกิดเสียงดังที่ลำโพงแสดงว่าจุดนั้นเป็นจุดที่ขาด