

งานวิจัยนี้เป็นการพัฒนาโปรแกรมจำลองวงจรคลื่นระนาบโดยอาศัยโครงสร้างมาโครพิกเซล เพื่อใช้สำหรับการคำนวณและวิเคราะห์หาคุณสมบัติมาโครพิกเซลของวงจรคลื่นระนาบและประยุกต์ใช้ในการออกแบบวงจรไมโครเวฟย่านความถี่สูงและเพื่อใช้ประกอบในการเรียนการสอนวิชาการออกแบบวงจรไมโครเวฟสำหรับใช้ในการเรียนการสอนระดับสูง โปรแกรมการออกแบบที่สร้างขึ้นนี้ทำงานภายในโปรแกรม MATLAB® ที่ประกอบด้วย 4 ส่วนคือ ส่วนของเมนูหลัก ส่วนของการออกแบบ ส่วนของการกำหนดค่าเริ่มต้น และส่วนของการแสดงผล ผลของการทดสอบโปรแกรมจำลองจะให้ผลลัพธ์ที่สอดคล้องกับทางทฤษฎีและโปรแกรมจำลอง Sonnet Lite และเมื่อนำไปประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน พบว่ามีความเหมาะสมในระดับมาก ($\bar{X} = 4.46$) และประเมินความพึงพอใจโดยผู้ใช้ 5 ท่าน พบว่ามีความพึงพอใจในระดับมาก ($\bar{X} = 4.00$) สรุปได้ว่าโปรแกรมจำลองนี้สามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

Abstract

223362

This research presents the development of simulation program of planar circuit by using macro pixel structure. The capacity of simulation program is the characteristic analysis of the macro pixel, design of the high frequency microwave circuit and the usefulness of the teaching in microwave circuit design course for higher education. This program working on the MATLAB® software consists of the 4 parts : main menu , design menu , parameter setup and display menu for the convenience of usage.

The simulation shows good agreement by comparing with the theory and Sonnet Lite program. The evaluation of simulation program by 5 experts was very quality ($\bar{X} = 4.46$) and the evaluation by 5 users was very satisfaction of usage ($\bar{X} = 4.00$). This simulation program can be used efficiently in the teaching for higher education.