

บทที่ 1

บทนำ



1.1 ความเป็นมาของปัญหา

ปัจจุบันการประมวลผลของข้อมูล (data processing) ในกิจการงานทุกประเภทต้องการความรวดเร็ว และความเป็นระเบียบเรียบร้อย งานที่เกี่ยวกับการประมวลผลของข้อมูลซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงไปแสดง หรือมีจำนวนข้อมูลมาก การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการคำนวณ จะทำให้การประมวลผลเร็วขึ้น

การออกแบบผลิตภัณฑ์ทางอิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ เช่น โทรศัพท์รุ่นใหม่ ๆ จำเป็นที่ต้องใช้ทรานซิสเตอร์เบอร์ต่าง ๆ หรือใช้ทรานซิสเตอร์เบอร์ใหม่มาแทนเบอร์เก่า นักออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ ย่อมต้องการทราบผลของการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ อันเนื่องมาจากการเปลี่ยนเบอร์ของทรานซิสเตอร์ เช่น ค่าของ power gain ค่าของ power dissipation ค่า inductance หรือ capacitance ในวงจรที่จะต้องเปลี่ยนไป

ดังนั้น เมื่อมีข้อมูลของทรานซิสเตอร์จำนวนมาก ที่จะนำไปทดสอบเพื่อใช้ในวงจรมาทำการคำนวณหาค่าต่าง ๆ หรือประมวลผลออกมา การใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ช่วยเหลือในการประมวลผลหรือคำนวณจะทำให้ประหยัดเวลาไปได้มาก

นอกจากการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยแก้ปัญหาดังกล่าวแล้ว การใช้เครื่องคอมพิวเตอร์คำนวณยังมีประโยชน์ในการที่จะทดลองออกแบบวงจรโทรศัพท์ระบบอื่น ๆ ที่มีข้อกำหนดแตกต่างกันออกไป

1.2 วัตถุประสงค์และขอบเขตของการคำนวณ

วัตถุประสงค์คือ ต้องการจะคำนวณที่วงจรภาคปรับระดับคลื่นของเครื่องรับโทรทัศน์ อันประกอบด้วยภาค RF amplifier ภาค mixer และภาค oscillator

นอกจากแสดงการคำนวณของภาคต่าง ๆ แล้ว จะวิเคราะห์วงจรบางส่วน ของภาคต่าง ๆ ด้วย เพื่อแสดงรายละเอียดประกอบการคำนวณไปพร้อมกัน

1.3 วิธีดำเนินการวิจัย

- วิเคราะห์วงจรและสรุปสูตรต่าง ๆ ที่ใช้ในการคำนวณ
- สรุปข้อมูลต่าง ๆ ที่ต้องใช้ในการคำนวณ
- ออกแบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์
- ทำ subroutine ต่าง ๆ ที่ต้องการใช้เพิ่มเติม