

เครื่องวิเคราะห์สเปกตรัมบนไมโครคอมพิวเตอร์

ปีการศึกษา 2538

โดย

นายธีระพงษ์ กิตติสยาม

นายธนาธิป สุ่มอิม

อาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์ชัยณรงค์ กล้ายมณี

บทคัดย่อ

โครงการวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตนี้ เป็นการเสนอการออกแบบและสร้างเครื่องวิเคราะห์สเปกตรัมบนไมโครคอมพิวเตอร์ โดยในส่วนของ การแปลงสัญญาณที่รับเข้ามาทางด้านอินพุต วงจรแปลงสัญญาณ ADC (Analog to Digital Converter) ที่ใช้วัดสัญญาณมีอัตราการสุ่มสัญญาณ (Sampling) 8 MS/s โดยวงจร ADC นี้จะมีหน้าที่เป็นตัวแปลงสัญญาณอนาล็อกให้เป็นข้อมูลทางดิจิทัล หลังจากที่สัญญาณถูกส่งผ่านวงจร ADC แล้ว ข้อมูลนี้จะถูกนำเข้าไปเก็บไว้ในหน่วยความจำชั่วคราว (RAM) และถูกส่งเข้าไปในคอมพิวเตอร์ ในส่วนของการวิเคราะห์สเปกตรัมจะนำเอาสัญญาณที่วัดค่าได้มาทำการคำนวณโดยใช้หลักของอนุกรมฟูเรียร์เพื่อหาขนาดของแอมพลิจูดและเฟสสเปกตรัม จากการทดสอบพบว่ามีความผิดพลาด 2.88 % ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.277 เมื่อวัดเทียบกับเครื่องวิเคราะห์สเปกตรัม Tektronix 2794