

บทคัดย่อ

T 156015

งานวิจัยนี้ได้ศึกษาการสังเคราะห์สัญญาณรูปไซน์ สามเหลี่ยม สี่เหลี่ยม และฟันเลื่อย ด้วยเทคนิคการสังเคราะห์ 3 เทคนิค คือ เปิดตาราง คำนวณโดยตรง และสมการเชิงผลต่าง โดยใช้บอร์ดประมวลผลสัญญาณดิจิทัล TMS320C31 สามารถเลือกเทคนิคที่ใช้สังเคราะห์สัญญาณรูปคลื่น ความถี่และขนาดผ่านทางโปรแกรมประยุกต์ใช้งานบนเครื่องคอมพิวเตอร์ในลักษณะของ Graphic User Interface (GUI) ทำให้สะดวกต่อการใช้งาน

ผลการสังเคราะห์สัญญาณจะได้สัญญาณรูปไซน์มีความถี่ในช่วง 10 Hz ถึง 3000 Hz มีเปอร์เซ็นต์ค่าความผิดเพี้ยนต่ำกว่า 0.08 % ในส่วนของสัญญาณรูปสามเหลี่ยมมีความถี่ในช่วง 1 Hz ถึง 100 Hz สัญญาณรูปสี่เหลี่ยมและฟันเลื่อยมีความถี่ในช่วง 1 Hz ถึง 10 Hz ซึ่งแต่ละสัญญาณมีแอมพลิจูดอยู่ในช่วง 0 ถึง 6 V_{p-p}

Abstract

TE 156015

In this work we study sine, triangle, square and sawtooth waveform synthesis using three different techniques. Look-up table, direct calculation and difference equation methods were performed on the dsp tms320c31 system. Synthesis technique, waveform, frequency and amplitude were selectable through convenient graphical user interface (GUI).

Sine waveform synthesis showed very low total harmonic distortion under 0.08% on the interval 10 Hz to 3000Hz. Complex waveforms were tested using intervals 1 Hz to 100 Hz, and 1 Hz to 10 Hz for the triangle and square/sawtooth forms respectively. All syntheses were performed with amplitudes between 0 and 6 V_{p-p}