

บทคัดย่อ

T 156005

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เสนอวิธีการปรับเปลี่ยนทิศทางลำคลื่นเสียงด้วยเทคนิคการปรับเปลี่ยนเฟสของสัญญาณที่ป้อนให้กับตัวเรดิเอเตอร์ ให้มีค่าเฟสล่าช้าหลังกันตามลำดับ โดยแหล่งกำเนิดที่สร้างขึ้นประกอบด้วยส่วนสำคัญ 3 ส่วน คือ ตัวเรดิเอเตอร์จำนวน 4 ตัว วางเรียงเป็นอาร์เรย์แบบเส้นตรง มีระยะห่างระหว่างกันเท่ากับครึ่งความยาวคลื่น วงจรเลื่อนเฟส และส่วนควบคุมการกวาดของลำคลื่นซึ่งได้แก่ สวิตช์อิเล็กทรอนิกส์ 4066 ซึ่งควบคุมด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์ AT89C51 ผลการทดลองพบว่า สามารถควบคุมลำคลื่นหลักให้เบนไปได้ 8 ทิศทาง กวาดไปในระนาบอะซิมูธด้วยความถี่ 20 kHz ซึ่งผู้รับฟังไม่สามารถรับรู้ได้ถึงการกวาดของลำคลื่น

Abstract

TE 156005

This thesis, proposes a technique to steer beams of sound wave using the combination of N linear phase signals. The system consists of four radiators arranged in linear array where each radiator is half-wavelength apart. The IC electronic switch 4066 which is controlled by the microcontroller AT89C51. Result from experiment to get main beam 8 different directions and scanning at frequency 20 kHz in the azimuth plane. Humans do not sense in beam scanning.