

ชื่อเรื่อง : การปรับเปลี่ยนทิศทางการเคลื่อนที่ของตัวเรดิโอเตอร์แบบ
เส้นตรงด้วยการปรับเปลี่ยนเฟส

ผู้วิจัย : นายพลกฤษณ์ คุ้มกล้า

ประธานที่ปรึกษา : รองศาสตราจารย์ ดร. ปราโมทย์ วาดเขียน

กรรมการที่ปรึกษา : ดร. จีรสุดา โกษียามภรณ์

ประเภทสารนิพนธ์ : วุฒยานิพนธ์ วท.ม. (ฟิสิกส์ประยุกต์)

มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2547

บทคัดย่อ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เสนอวิธีการปรับเปลี่ยนทิศทางการเคลื่อนที่ของตัวเรดิโอเตอร์แบบเส้นตรงด้วยการปรับเปลี่ยนเฟสของสัญญาณที่ป้อนให้กับตัวเรดิโอเตอร์ ให้มีค่าเฟสไล่หลังกันตามลำดับ โดยแหล่งกำเนิดที่สร้างขึ้นประกอบด้วยส่วนสำคัญ 3 ส่วน คือ ตัวเรดิโอเตอร์จำนวน 4 ตัว วางเรียงเป็นอาร์เรย์แบบเส้นตรง มีระยะห่างระหว่างกันเท่ากับครึ่งความยาวคลื่น วงจรเลื่อนเฟส และส่วนควบคุมการกวาดของลำคลื่นซึ่งได้แก่ สวิตช์อิเล็กทรอนิกส์ 4066 ซึ่งควบคุมด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์ AT89C51 ผลการทดลองพบว่า สามารถควบคุมลำคลื่นหลักให้เบนไปได้ 8 ทิศทาง กวาดไปในระนาบอะซิมุทด้วยความถี่ 20 kHz ซึ่งผู้รับฟังไม่สามารถรับรู้ได้ถึง การกวาดของลำคลื่น

Title : LINE ARRAY RADIATOR ACOUSTIC BEAM STEERING USING
PHASE ADJUSTMENT

Author : Mister Ponlakrit Kumklam

Major Adviser : Assoc.Prof.Dr.Pramote Wardkien

Adviser : Dr. Jeerasuda Koseeyaporn

Type of Degree : Master of Science Degree in Applied Physics
(M.S. in Applied Physics), Naresuan University, 2004

Abstract

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.