

จิรพันธ์ พิมพ์พล : วงจรเลียนแบบตัวเหนี่ยวนำที่ปรับค่าได้ทางอิเล็กทรอนิกส์โดยใช้วงจร
VDIBA (ELECTRONICALLY TUNABLE INDUCTANCE SIMULATOR CIRCUIT
USING VDIBAs) อาจารย์ที่ปรึกษา : รองศาสตราจารย์ ดร.ชาญชัย ทองโสภณ, 107 หน้า

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้นำเสนอการออกแบบและสังเคราะห์วงจรเลียนแบบตัวเหนี่ยวนำที่ปรับ
ค่าได้ทางอิเล็กทรอนิกส์โดยใช้วงจร VDIBA (Voltage Differencing Inverting Buffered Amplifier)
เป็นอุปกรณ์แอคทีฟหลัก การออกแบบวงจรเลียนแบบตัวเหนี่ยวนำแบบลอยตัว ใช้วงจร VDIBA
จำนวนสองตัว และตัวเก็บประจุเทียบกราวด์หนึ่งตัว ปราศจากตัวต้านทานพาสซีฟจากภายนอก
วงจรที่นำเสนอสามารถแปรค่าความเหนี่ยวนำสมมูลได้ด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์จาก
อัตราขยายค่าความนำของวงจร VDIBA โดยการไปอัสกระแสตรงจากภายนอก วงจรตัวเหนี่ยวนำที่
นำเสนอได้นำไปประยุกต์ใช้ในการสังเคราะห์วงจรกรองผ่านแถบความถี่ คุณสมบัติการทำงานของ
วงจรที่นำเสนอจะถูกแสดงด้วยผลการจำลองโดยใช้โปรแกรม PSPICE และผลการทดลองการต่อ
วงจรจริงทดสอบบนแผ่นวงจรพิมพ์โดยใช้ไอซีเบอร์ CA3080 และ LF356 เพื่อยืนยันความถูกต้อง
ตามหลักการทางทฤษฎี



สาขาวิชา วิศวกรรมโทรคมนาคม
ปีการศึกษา 2561

ลายมือชื่อนักศึกษา

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

JIRAPUN PIMPOL : ELECTRONICALLY TUNABLE INDUCTANCE
SIMULATOR CIRCUIT USING VDIBAs. THESIS ADVISOR : ASSOC.
PROF. CHANCHAI THONGSOPA, Ph.D., 107 PP.

VOLTAGE DIFFERENCING INVERTING BUFFERED AMPLIFIER
(VDIBA)/FLOATING INDUCTANCE SIMULATOR

This dissertation presents the design and synthesis of electronically tunable floating inductance simulator circuit employing voltage differencing inverting buffered amplifiers (VDIBAs) as active element. The proposed simulated inductance circuit using two VDIBAs together with one grounded capacitor as a passive element. The value of the resulting equivalent inductance is electronically controllable by means of the VDIBAs transconductances. In addition, the usability of the proposed circuit is demonstrated on an illustrative realization of the active RLC bandpass filter. To verify the theoretical analysis, PSPICE simulation program and the experimentally laboratory test using commercially available IC components CA3080 and LF356 are also reported.

School of Telecommunication Engineering

Academic Year 2018

Student's Signature

Advisor's Signature

Co-Advisor's Signature

