

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้นำเสนอวงจรกำเนิดรูปไซน์หลายเฟสในโหมดกระแสแบบใหม่ที่ปรับค่าความถี่ได้ด้วยวิธีทางอิเล็กทรอนิกส์ โดยอาศัยวงจรสายพานกระแสรุ่นที่สองที่ควบคุมด้วยกระแส(CCCII) มาประยุกต์สร้างวงจรกำหนดความถี่และวงจรขยายกระแสแล้วนำมาต่อร่วมกันเป็นวงปิดในรูปแบบเบื้องต้นของวงจรกำเนิดสัญญาณ วงจรกำหนดความถี่นั้นใช้วงจรกรองผ่านทุกความถี่อันดับหนึ่งหลายๆ ชุดมาประกอบกันโดยวงจรกรองแต่ละชุดประกอบจากวงจร CCCII และตัวประกอบประกอบอย่างละหนึ่งตัวเท่านั้น จึงทำให้วงจรกำเนิดรูปไซน์หลายเฟสนี้มีข้อเด่นคือโครงสร้างเรียบง่ายไม่ซับซ้อน ค่าความถี่ของสัญญาณเอาต์พุตปรับได้ง่ายโดยการปรับค่ากระแสไบอัสของวงจร CCCII การทำงานของวงจรโดยการจำลองวงจรด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์และการต่อวงจรจริงให้ผลสอดคล้องกับหลักการทางทฤษฎีที่นำเสนอเป็นอย่างดี

ABSTRACT

TE 140595

This thesis presents a novel current mode multiphase oscillator with electronically tunable frequency feature. With closed-loop positive feedback configuration of the frequency determining circuit and current amplifier which both based on second generation current controlled conveyor (CCCII), this oscillator can implemented. The frequency determining circuit realizes on first order allpass filters that each consists of only CCCII and one capacitor. The advantages of the proposed circuit are simple structure and easily adjusting of oscillation frequency by bias current-control of CCCII. The simulation as well as the experiment results agree well with the theoretical analysis.