

บทคัดย่อ

T139914

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้นำเสนอการประมาณสัญญาณโคไซน์จากสัญญาณสามเหลี่ยม โดยการนำสัญญาณที่ได้จากสัญญาณสามเหลี่ยมยกกำลังสอง ผ่านเข้าวงจรขยายแบบเอ็กซ์โปเนนเชียล ซึ่งหลักการนี้มีพื้นฐานอยู่บนอนุกรมเทย์เลอร์สำหรับฟังก์ชันไซน์ซอซด์ วงจรที่สร้างตามหลักการที่นำเสนอนี้มีข้อดี คือ สัญญาณโคไซน์ที่ได้มีค่าความผิดเพี้ยนฮาร์โมนิกรวม (THD) ต่ำ โครงสร้างของวงจรไม่ซับซ้อน โดยได้ทำการออกแบบวงจรให้ทำงานในโหมดกระแส ซึ่งทำให้วงจรมีประสิทธิภาพมากกว่าวงจรเดียวกันในโหมดแรงดัน โดยได้ทำการตรวจสอบหลักการที่ได้นำเสนอ จากการเลียนแบบการทำงานด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ รวมทั้งการต่อวงจรทดลองจริง

ABSTRACT

TE139914

A novel approach for triangle-to-cosine wave approximation is presented. The cosine wave is generated by the method of squaring the triangular wave and then passing through the exponential amplifier circuits. This fashion is based on the Taylor's series for sinusoidal function. The superior points of this method to the existing ones are low distortion cosine wave output and the simple circuit realization. We propose this technique in current mode circuits which are more advantages than their voltage-mode counterparts. The computer simulation and experimental results are showed to verify the proposed technique.