

บทคัดย่อ

T152582

วิทยานิพนธ์นี้จะนำเสนอระบบเฟสล็อกคูปแบบใหม่ ซึ่งสามารถควบคุมเฟสเอาต์พุตได้ เป็นอิสระจากความถี่เอาต์พุต และควบคุมช่วงเวลาในการล็อกได้ ระบบเฟสล็อกคูปนี้ ประกอบด้วยวีซีโอที่มีการป้อนกลับสองลูปเป็นลูปภายใน เพื่อปรับปรุงวีซีโอซึ่งปกติจะเป็นลูป เปิดให้เป็นวีซีโอที่มีการป้อนกลับ เพื่อให้มีผลตอบสนองเร็วขึ้น แบนด์วิทกว้างขึ้น ลดผลกระทบ จากสัญญาณรบกวนที่เกิดจากวีซีโอและการเปลี่ยนแปลงค่าของแหล่งจ่าย ลูปลักษณ์หรือลูปหลัก ของระบบเฟสล็อกคูปมีสองอินพุต อินพุตแรกเป็นความถี่อินพุตใช้สำหรับกำหนดความถี่เอาต์พุต อินพุตที่สองเป็นแรงดันอินพุตใช้สำหรับควบคุมเฟสของความถี่เอาต์พุตและควบคุมช่วงเวลาใน การล็อก โดยตัวควบคุมของทั้งสองลูปออกแบบโดยใช้วิธีโมดูลัสออปติ멈และซิมเมตริกอลออปติ มุ้ม จากผลการทดลองพบว่าระบบเฟสล็อกคูปแบบใหม่สามารถควบคุมเฟสเอาต์พุตได้เป็น อิสระจากความถี่เอาต์พุต และควบคุมช่วงเวลาในการล็อกได้ รวมทั้งเสถียรภาพของวีซีโอก็จะดีขึ้น ด้วย

ABSTRACT

TE 152582

This thesis, a new phase-locked loop system with the controllable output phase, independent from the output frequency, and lock-up time is presented. This phase-locked loop system has a dual control loop of VCO which perform to be an inner loop. The purpose of inner loop is to improve the performance of VCO such as faster speed response as well as higher operation bandwidth, to minimize the effect of VCO noise disturbance, and the power supply variation. The main loop of this phase-locked loop system has a two input signal, one is the reference frequency input to be used for set-up the output frequency of system and another input signal is the control input represented by a voltage signal in order to control the output phase and lock-up time. The controller of inner loop and main loop is designed by mean of the modulus optimum and symmetrical optimum. The experimental result show that the new phase-locked loop system can controls the output phase, independent from the output frequency, and lock-up time as well as the frequency stability of VCO are greatly improved.