



245535

รายงานวิจัย

ชุดทดลองการเรียนรู้ระบบอลวนโดยวงจรต่อร่วมกับคอมพิวเตอร์ Laboratory Setup for Chaotic System Study by Circuit in cooperate with Computer

ผู้วิจัย ผศ.กฤดากร กลุ่มมการ



ได้รับทุนสนับสนุนงานวิจัยจากงบประมาณเงินรายได้ ประจำปี 2554
คณะวิศวกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



ชุดทดลองการเรียนรู้ระบบโพลวนโดยวงจรต่อร่วมกับคอมพิวเตอร์

Laboratory Setup for Chaotic System Study by Circuit in cooperate with Computer

ได้รับทุนสนับสนุนงานวิจัยจากงบประมาณเงินรายได้คณะวิศวกรรมศาสตร์

ประจำปี 2554 จำนวนเงิน 64,900 บาท

ระยะเวลาทำงานวิจัยตั้งแต่ 1 ตุลาคม 2553 - 30 กันยายน 2554

ผู้วิจัย ผศ.กฤดากร กล่อมการ

คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

บทคัดย่อ

245535

งานวิจัยนี้เสนอการชุดทดลองการเรียนรู้ระบบโพลวน โดยงานวิจัยเสนอการสร้างระบบการทดลองสามิต 3 รูปแบบคือ

1. การสร้างชุดทดลองซิงโครไนซ์สัญญาณโพลวนแบบปีกผีเสื้อ
2. การสร้างวงจรกำเนิดสัญญาณโพลวนแบบง่ายที่สามารถปรับค่าพารามิเตอร์โดยผ่านคอมพิวเตอร์
3. สร้างวงจรกำเนิดสัญญาณโพลวนได้หลายรูปแบบ โดยออกแบบเป็นลักษณะโมดูล

ซึ่งแต่ละรูปแบบสามารถเป็นชุดทดลองกับนักศึกษาวิศวกรรมไฟฟ้าสำหรับเรียนรู้ระบบโพลวนในระดับปริญญาตรีได้

Abstract

245535

This research paper proposed the design and construction of laboratory setup for chaotic system by three experiment sets. The demonstrate sets consist of

1. The butterfly-chaotic synchronized demonstration system,
2. The simple chaotic circuit in cooperate with computer adjust parameter,
3. The module based chaotic circuit which generates many pattern signal.

All system can be use as experiment set for undergraduate student in electrical engineering to study about chaotic and nonlinear system.

สารบัญ

1. บทนำ	1
2. ทฤษฎีในงานวิจัย	3
3. จุดทดลองสัญญาณออลวนสำหรับการชิงโครไนซ์	12
4. จุดทดลองสัญญาณออลวนแบบเชื่อมต่อกับระบบคอมพิวเตอร์	27
5. จุดทดลองกำเนิดสัญญาณออลวนได้หลายรูปแบบ	44
6. เอกสารอ้างอิง	50