

หัวข้อวิทยานิพนธ์การสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของปัญหาเคออดิก
ในระบบย้อนกลับทางแสง**นักศึกษา**

นายมงคล ทาทอง

รหัสประจำตัว

45064106

ปริญญา

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต

สาขาวิชา

คณิตศาสตร์ประยุกต์

พ.ศ.

2547

อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์

รศ.ภักคินี ชิตสกุล

อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม

รศ.ดร.ปรีชา ยุพาพิน

บทคัดย่อ

ในวิทยานิพนธ์นี้ ทำการศึกษาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของวงจรวจรอิเล็กทรอนิกส์ซึ่ง
อยู่ในรูปของสมการ

$$i(t) = i_n + \frac{V_L}{L} t$$

และ

$$i(t) = I_{ref} + \frac{V_L - \overline{V}_o}{L} t$$

และสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบเลเซอร์ซึ่งอยู่ในรูปของสมการ

$$E(t) = A(t)e^{i\phi(t)}e^{i\overline{\omega}t}$$

และ

$$N(t) = \overline{N} + n(t)$$

โดยการหาค่าเฉลยเชิงตัวเลขของวงจรวจรอิเล็กทรอนิกส์และระบบเลเซอร์ นำผลที่ได้มาเปรียบเทียบกับ
การทดลอง

Thesis	Mathematical Modelling of Chaotic Problem in an Optical Feedback System
Student	Mr. Mongkol Tatong
Student ID.	45064106
Degree	Master of Science
Programme	Applied Mathematics
Year	2004
Thesis Advisor	Assoc.Prof.Pakkinee Chitsakul
Thesis Co-Advisor	Assoc.Prof.Dr.Preecha Yupapin

ABSTRACT

In this research, we will propose the mathematical modelling of an electronic circuit in the form

$$i(t) = i_n + \frac{V_I}{L} t$$

and

$$i(t) = I_{ref} + \frac{V_I - \bar{V}_o}{L} t ,$$

and a laser system in the form

$$E(t) = A(t)e^{i\phi(t)}e^{i\bar{\omega}t}$$

and

$$N(t) = \bar{N} + n(t),$$

then we will determine the numerical solution, and compare them with the experimental data.