

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์	เกณฑ์การแกว่งกวัดสำหรับสมการเชิงอนุพันธ์ไม่เชิงเส้น อันดับสองแบบนิวทรีลที่มีตัวหน่วง
ผู้เขียน	นายเอกชัย สุนทรศีลสังวร
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (คณิตศาสตร์ประยุกต์)
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	ศ. อำนาจ ชนนไทย

บทคัดย่อ

ในวิทยานิพนธ์นี้ จะศึกษาเกี่ยวกับการแกว่งกวัดของสมการเชิงอนุพันธ์ไม่เชิงเส้นอันดับสองแบบนิวทรีลที่มีตัวหน่วงซึ่งอยู่ในรูป

$$\left(r(t)\psi(u(t)) \left| (u(t) + p(t)u(\tau(t)))' \right|^{\alpha-1} (u(t) + p(t)u(\tau(t)))' \right)' + q(t)f(u(\sigma(t))) = 0$$

สำหรับ $t \geq t_0$ เมื่อ $\alpha > 0$ คือค่าคงตัว $p, q, \tau \in C([t_0, \infty); \mathbb{R})$ $f, \psi \in C(\mathbb{R}; \mathbb{R})$ และ $r, \sigma \in C^1([t_0, \infty); \mathbb{R})$ เราสร้างเงื่อนไขเพียงพอบางอย่างที่ทำให้ทุกผลเฉลยของสมการแกว่งกวัดโดยใช้การแปลงรีคคาติวางนัยทั่วไป เทคนิคค่าเฉลี่ยของปริพันธ์ และสมการบางสมการในหนังสือของ ฮาร์ดี้และคณะ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Thesis Title	Oscillation Criteria for Second-Order Nonlinear Neutral Delay Differential Equations
Author	Mr. Eakachai Suntonsinsoungvon
Degree	Master of Science (Applied Mathematics)
Thesis Advisor	Prof. Amnuay Kananthai

ABSTRACT

In this thesis, we are concerned with the oscillation of second order nonlinear neutral delay differential equations of the form

$$\left(r(t)\psi(u(t)) \left| (u(t) + p(t)u(\tau(t)))' \right|^{\alpha-1} (u(t) + p(t)u(\tau(t)))' \right)' + q(t)f(u(\sigma(t))) = 0$$

for $t \geq t_0$, where $\alpha > 0$ is a constant, $p, q, \tau \in C([t_0, \infty); \mathbb{R})$, $f, \psi \in C(\mathbb{R}; \mathbb{R})$, and $r, \sigma \in C^1([t_0, \infty); \mathbb{R})$. By using a generalized Riccati transformation, integral averaging technique and an inequality due to Hardy et al., we establish some sufficient conditions which insure that any solution of this equation oscillates.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved