

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์	เกณฑ์การแกว่งกวัดสำหรับสมการเชิงอนุพันธ์ไม่เชิงเส้น อันดับสองที่มีการหน่วง
ผู้เขียน	นายวัชรศักดิ์ วงสุนทรักษ์
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (คณิตศาสตร์ประยุกต์)
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	ศ. อำนวย ขันนัไทย
	บทคัดย่อ

ในวิทยานิพนธ์นี้ จะศึกษาเกี่ยวกับการแกว่งกวัดของสมการเชิงอนุพันธ์ไม่เชิงเส้นอันดับสองที่มีการหน่วงซึ่งอยู่ในรูป

1. $[r(t)k_1(x(t), x'(t))] + p(t)k_2(x(t), x'(t))x'(t) + q(t)f(x(t)) = 0$ และ
2. $[r(t)k_1(x(\tau(t)), x'(\tau(t)))] + p(t)k_2(x(\tau(t)), x'(\tau(t)))x'(\tau(t)) + q(t)f(x(\tau(t))) = 0$

สำหรับ $r, \tau \in C^1([t_0, \infty); (0, \infty))$, $p, q \in C([t_0, \infty); \mathbb{R})$, $k_1 \in C^1(\mathbb{R}^2; \mathbb{R}^2)$, $k_2 \in C(\mathbb{R}^2; \mathbb{R}^2)$, $f \in C(\mathbb{R}; \mathbb{R})$ และ $x(t)f(x(t)) > 0$, $xf(x) > 0$ สำหรับ $x \neq 0$

โดยใช้การแปลงรีคคาติวางนัยทั่วไป ใช้เทคนิคค่าเฉลี่ยของปริพันธ์เพื่อสร้างเงื่อนไขเพียงพอบางอย่างที่ทำให้ทุกผลเฉลยของสมการแกว่งกวัด

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Thesis Title	Oscillation Criteria for Second Order Nonlinear Differential Equations with Damping
Author	Mr. Wacharong Wongsanurak
Degree	Master of Science (Applied Mathematics)
Thesis Advisor	Prof. Amnuay Khananthai

ABSTRACT

In this thesis, we are concerned with the oscillation behavior of solutions of second order nonlinear differential equations with damping in two forms

1. $[r(t)k_1(x(t), x'(t))]'+ p(t)k_2(x(t), x'(t))x'(t) + q(t)f(x(t)) = 0$ and
2. $[r(t)k_1(x(\tau(t)), x'(\tau(t)))]'+ p(t)k_2(x(\tau(t)), x'(\tau(t)))x'(\tau(t)) + q(t)f(x(\tau(t))) = 0.$

Where $r, \tau \in C^1([t_0, \infty); (0, \infty))$, $p, q \in C([t_0, \infty); \mathbb{R})$, $k_1 \in C^1(\mathbb{R}^2; \mathbb{R}^2)$, $k_2 \in C(\mathbb{R}^2; \mathbb{R}^2)$, $f \in C(\mathbb{R}; \mathbb{R})$ and $x(t)f(x(t)) > 0$, $xf(x) > 0$ for $x \neq 0$. By using a generalized Riccati transformation and integral averaging technique. We constructed the sufficient condition to give all solutions oscillated.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved