

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ คำตอบของสมการออยเลอร์อันดับสองในปริภูมิคิสทรีบิวชัน

ชื่อผู้เขียน นางสาวสุจิตรา หินแปง

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

รองศาสตราจารย์ อำนาจ ขนนไทย	ประธานกรรมการ
รองศาสตราจารย์ ดร. สุเทพ สนวนใต้	กรรมการ
รองศาสตราจารย์ ดร. วิเทศ ลงกาณี	กรรมการ

บทคัดย่อ

ในวิทยานิพนธ์นี้ จะศึกษาหาคำตอบ (Solution) ของสมการออยเลอร์อันดับสองที่อยู่ในรูป

$$t^2 y''(t) + ty'(t) + y(t) = \sum_{r=0}^m c_r \delta^{(r)} \quad \text{-----(1)}$$

โดยที่ $y(t)$ เป็นฟังก์ชันในปริภูมิของคิสทรีบิวชัน D' , c_r ($r = 0, 1, 2, \dots, m$) เป็นค่าคงที่ และ $\delta^{(r)}$ เป็นไดเรกต์เดลต้าคิสทรีบิวชันมีอนุพันธ์อันดับที่ m และ $\delta^{(0)} = \delta$ และ $t \in (-\infty, \infty)$

การหาคำตอบของสมการ (1) ภายใต้งื่อนไขของความสัมพันธ์ระหว่าง m และสมการเชิงอนุพันธ์อันดับที่ 2 ซึ่งจะพบว่า

(1) ถ้า $m \geq 0$ แล้วคำตอบของ (1) จะเป็นคำตอบแข็ง (Strong solution) และคำตอบอ่อน (Weak solution)

(2) ถ้าสมการ (1) อยู่ในรูปสมการ Homogeneous แล้วคำตอบของ (1) จะเป็นคำตอบแข็งเท่านั้น

Thesis Title	On Solution of the Second Order Euler Equation in the Distribution Space	
Author	Miss. Sujitra Hinpang	
M.S.	Applied Mathematics	
Examining Committee	Assoc. Prof. Amnuay Kananthai	Chairman
	Assoc. Prof. Dr. Suthep Suantai	Member
	Assoc. Prof. Dr. Vited Longani	Member

ABSTRACT

In this research, we study to find the solution of the second order Euler equation in the form

$$t^2 y''(t) + ty'(t) + y(t) = \sum_{r=0}^m c_r \delta^{(r)} \quad (1)$$

where $y(t)$ is a function in the space \mathcal{D}' of distribution, $c_r (r = 0, 1, 2, \dots, m)$ are constants and $\delta^{(r)}$ is a Dirac-delta distribution with r^{th} -derivatives and $\delta^{(0)} = \delta$ and $t \in (-\infty, \infty)$. The main purpose of this study is to find the solution of (1) under the condition on m and it is found that,

- (1) If $m \geq 0$, then (1) contains both weak solutions and strong solutions.
- (2) If (1) is homogeneous, then (1) has only strong solutions.

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Chiang Mai University