

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์

การวิเคราะห์ทางสถิติศาสตร์สำหรับโครงสร้าง  
แบบโครงข้อแข็งที่มีผนังรับแรงเฉือน โดยวิธี  
สไปลน์ไฟไนท์สทริป

ชื่อผู้เขียน

ทินชาติ ลีตระกูล

วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิศวกรรมโยธา

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ :

รองศาสตราจารย์ ดร. เจษฎา เกษมเศรษฐ์	ประธานกรรมการ
ดร. อภิวัฒน์ โอฬารรัตนชัย	กรรมการ
ศาสตราจารย์ ดร. ปณิธาน ลักคุณะประสิทธิ์	กรรมการ

#### บทคัดย่อ

วิทยานิพนธ์นี้ศึกษาการวิเคราะห์ทางสถิติศาสตร์สำหรับโครงสร้างแบบ  
โครงข้อแข็งที่มีผนังรับแรงเฉือนประกอบ โดยวิธีสไปลน์ไฟไนท์สทริป ส่วนของผนัง  
รับแรงเฉือนจะจำลองเป็นแถบสี่เหลี่ยมผืนผ้าและหาค่าสถิติเฟนส์โดยตรงผ่านกฎของ  
พลังงานรวมน้อยที่สุดในสภาวะสมดุลย์ในขณะที่ส่วนของโครงข้อแข็งจะใช้ค่าสถิติเฟนส์  
ของเสาและคานที่ใช้ในวิธีไฟไนท์อิลลิเมนต์ทั่วๆไปมาผ่านการแปลงค่าให้สอดคล้องกับ  
แถบ สนามการเคลื่อนที่แทนด้วยผลคูณของฟังก์ชันสไปลน์ บี 3 ในทิศทางตามความสูง  
ของโครงสร้าง กับฟังก์ชันรูปร่างซึ่งเป็นฟังก์ชันโพลีโนเมียลธรรมดาที่ใช้ในวิธีไฟไนท์  
อิลลิเมนต์ทั่วๆไปในทิศทางตามขวางของหน้าตัดแถบ

ผลการวิเคราะห์โดยวิธีสไปลน์ไฟไนท์สทริป เป็นที่น่าเชื่อถือได้และมีความ  
สอดคล้องกันเป็นอย่างดี เมื่อเปรียบเทียบกับผลทางทฤษฎีและผลจากวิธีไฟไนท์  
สทริปแบบอื่น

All rights reserved

Thesis Title                    Static Analysis of Shear Wall-Frame  
Structures by Spline Finite Strip Method

Author                            Mr. Tinnachart Leetragool

M. Eng.                          Civil Engineering

Examining Committee :

Assoc. Prof. Dr. Chesada Kasemset	Chairman
Dr. Apiwat Oranrattanachai	Member
Prof. Dr. Panitan Lukkunaprasit	Member

#### Abstract

Static analysis of shear wall - frame structures using spline finite strip method is studied. The strip elements which span the whole height of the structure are used in discretizing the solid shear walls and the frames portion. The structural properties are formulated directly through minimum total potential energy principle in case of solid shear walls and indirectly through the transformation process of the properties of the standard beam element using in finite element method for the frame portion. Representation of displacement fields is the product of B-3 spline functions along the height of the structure and the basic polynomial shape functions in the transverse direction.

Numerical results using spline finite strip method are reliable and in good correlation with those obtained using the theoretical and other finite strip solutions.