

หัวข้อโครงการวิศวกรรมโยธา : สถิติเฟสเมตริกซ์ของคานบนฐานรากยึดหุ่นีลาสติก
ผู้ดำเนินงานวิศวกรรมโยธา : นายทรงเดช ไชยปกรณ์ รหัส 38361101
นายธรรมสถิตย์ เข้มกสิกร รหัส 38361143
นายมนตรี คงมา รหัส 38361242
ที่ปรึกษาโครงการวิศวกรรมโยธา : อาจารย์สมศักดิ์ เหลืองวิชเชริญ
สาขาวิชา : วิศวกรรมโยธา
ภาควิชา : วิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร
ปีการศึกษา : 2541

บทคัดย่อ

โครงการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อคำนวณค่าสถิติเฟสเมตริกซ์ของคานบนฐานรากยึดหุ่นีลาสติก เพื่อใช้ประกอบการวิเคราะห์โครงสร้างด้วยวิธีการรวมสถิติเฟสโดยตรงอันเป็นวิธีการวิเคราะห์โครงสร้างที่เป็นที่นิยมมากในปัจจุบัน โดยกำหนดให้เกิดการเคลื่อนที่ขนาด 1 หน่วยที่ปลายของคานนั้น ๆ ในลักษณะต่าง ๆ จนได้ฟังก์ชันการโก่งตัวและสถิติเฟสเมตริกซ์ของคานตัวอย่างดังกล่าวจนครบ

ในการวิเคราะห์โครงสร้างด้วยวิธีการรวมสถิติเฟสโดยตรงนั้น การคำนวณแรงยึดแน่นที่ปลายมีความสำคัญมากเช่นเดียวกัน ดังนั้นเราจึงได้ทำการวิเคราะห์เพื่อหาแรงยึดแน่นที่ปลายของคานบนฐานรากยึดหุ่นีลาสติกในกรณีที่ได้รับแรงกระจายตลอดความยาวคานด้วยอีกกรณีหนึ่ง

และได้แสดงตัวอย่างการใช้สถิติเฟสเมตริกซ์ดังกล่าวกับบางปัญหาแล้วเปรียบเทียบผลที่ได้กับโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (STAAD -3) พบว่าคำตอบที่ได้ใกล้เคียงกันดี และเมื่อเปรียบเทียบกับการวิเคราะห์อย่างคานธรรมดาทั่วไปก็สามารถประหยัดวัสดุที่ใช้ในการออกแบบได้ด้วย

Project Title : Stiffness Matrix Of Beam On Elastic Foundation
Name : Mr. Songdet Chaipakorn Code 38361101
Mr. Tummarsatit Yamkasikom Code 38316143
Mr. Montee Kongmar Code 38361242
Project Advisor : Mr. Somsak Leungvichcharoen
Major : Civil Engineering
Department : Civil Engineering Faculty of Engineering Naresuan University
Academic Year : 1998

Abstract

The aim of this project is calculating stiffness matrix of beam on elastic foundation. It can be used to analysis a structure by direct stiffness method. This method is very popular now. It is set to move one unit at the end of a beam in different types in order to deflect function and stiffness of a beam.

The structure analysis is direct stiffness method. It is very important to calculate fixed end forces of a beam. Then we analysis in order to find the fix end forces of beam on elastic foudation that receive the uniform load along the length of beam.

And we show the example of stiffness matrix and some problems. The comparison between result and the program computer (STAAD – 3) is approximate answer. If we compare with the common beam, we can save the designing material.

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณท่านอาจารย์สมศักดิ์ เหลืองวิซขเจริญ ภาควิชาโยธา ที่กรุณาให้คำชี้แนะ ตลอดจนคำอธิบาย ขอบเขต รูปแบบ และเอกสารอ้างอิงที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการวิจัย รวมถึงการเขียนรายงานฉบับนี้จนเสร็จสมบูรณ์

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่และพนักงานภาควิชาโยธา ที่กรุณาช่วยเหลือให้ความร่วมมือตลอดระยะเวลาที่ทำการวิจัยอย่างดียิ่ง

สุดท้ายนี้ผู้วิจัยขอขอบพระคุณบิดา มารดา รวมถึงเพื่อนๆทุกคนที่คอยให้กำลังใจตลอดมาจนจบการศึกษา

นายทรงเดช	ไชยปกรณ์
นายธรรมสถิตย์	แฉ่มกลีกร
นายมนตรี	คงมา