

หัวข้อโครงการวิศวกรรมโยธา : การประยุกต์ใช้ซอฟต์แวร์เมททีเมติก้าในการออกแบบ  
คานคอนกรีตเสริมเหล็ก(วิธีกำลัง)

ผู้ดำเนินงานวิจัย : นายชยานนท์ ทุกสิ่ง รหัสประจำตัว 45380024  
นายอนุรักษ์ อายุยืน รหัสประจำตัว 45380256

ที่ปรึกษาโครงการวิศวกรรมฯ : คร.ศศิกรณ์ เหลืองวิเศษเจริญ  
ดร. ปรีดา พิชยาพันธ์

สาขาวิชา : วิศวกรรมโยธา

ภาควิชา : วิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์

ปีการศึกษา : 2549

#### บทคัดย่อ

โครงการนี้ ศึกษาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ช่วยในการออกแบบคานคอนกรีตเสริมเหล็ก บนซอฟต์แวร์เมททีเมติก้า โดยใช้ทฤษฎีกำลังตามมาตรฐาน วสท. 1008-38 ปริมาณเหล็กเสริมด้านทานแรงดึง และแรงอัด และปริมาณเหล็กปลอก จะถูกคำนวณ จากโมเมนต์คดประลัย และแรงเฉือนประลัยที่เกิดขึ้นในคาน ผลลัพธ์ของโปรแกรม จะแสดง รายการคำนวณ ปริมาณเหล็กเสริม และรูปกราฟฟิคต่างๆ ซึ่งช่วยให้การออกแบบเป็นไปด้วยความสะดวกรวดเร็วและถูกต้องแม่นยำ จากการเปรียบเทียบกับ การคำนวณด้วยมือ พบว่าให้คำตอบใกล้เคียงกันเป็นที่น่าพอใจ

**Project Title** : The Application of Mathematica Software in Designing  
of RC-Beam(Strength Method)

**Name** : Mr. Chayanon Tuksing  
Mr. Anurak Ayuyuen

**Project Advisor** :Dr. Sasikom Leungvichcharoen  
Dr. Preda Pichayapan

**Major** : Civil Engineering

**Department** : Civil Engineering

**Academic Year** : 2006

---

#### Abstract

This project is to develop the reinforced concrete beam design program on Mathematica platform, using strength theory as appeared in EIT 1008-38. Tension steel, compression steel and tie will be computed from ultimate bending moment diagram (BMD) and ultimate shear force diagram (SFD). The results of this program i.e., calculation report and graphical output can help the designers to complete their work easily and precisely. Comparing with the manual calculation, the results are in good agreement.

## กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณท่านอาจารย์สถิกรณ์ เหลืองวิชฌเจริญ ที่กรุณาให้คำชี้แนะตลอดจนคำอธิบายของขอบเขตการวิจัย และเอกสารอ้างอิงที่เป็นประโยชน์ต่อการวิจัย รวมถึงการเขียนรายงานฉบับนี้จนเสร็จสมบูรณ์

ขอขอบพระคุณท่านอาจารย์ปรีดา พิษยาพันธ์ ภาควิชาโยธา ที่กรุณาให้คำชี้แนะทางด้านวิชาการ และรูปแบบของโครงงานวิจัย จนสามารถนำมาปฏิบัติและแก้ไขงานวิจัยนี้ให้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอขอบพระคุณคณะกรรมการทุกท่านที่มาร่วมการฟังบรรยายโครงงาน และให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ ผู้ทำโครงงานจะนำข้อเสนอแนะไปปรับปรุงพัฒนาโครงงานให้สมบูรณ์

ขอขอบพระคุณเจ้าหน้าที่ และพนักงานภาควิชาวิศวกรรมโยธา ที่กรุณาช่วยเหลือให้ความร่วมมือตลอดระยะเวลาที่ทำการวิจัยอย่างดียิ่ง

สุดท้ายนี้ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ บิดา มารดา รวมถึงเพื่อนๆ ทุกคนที่คอยให้กำลังใจตลอดมาจนจบการศึกษา

นายชานนท์ ทุกสิ่ง  
นายอนุรักษ์ อาบูฮีน