



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

การสอบกลางภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557

วิชา CVE341 Steel and Timber Design

ภาควิชาวิศวกรรมโยธา ปีที่ 3

สอบวันศุกร์ที่ 27 กุมภาพันธ์ 2558

เวลา 9.00 – 12.00 น.

คำเตือน

1. ข้อสอบวิชานี้มี 2 หมวด
หมวด ก. มี 3 ข้อ ให้ทำทุกข้อในสมุดคำตอบ
หมวด ข. มี 2 ข้อ ให้ทำทุกข้อในข้อสอบ
2. อนุญาตให้นำเครื่องคำนวณและเอกสารต่างๆ เข้าห้องสอบได้
3. ข้อมูลใดที่มีได้ให้ไว้หากจำเป็นต้องใช้ให้กำหนดขึ้นเองตามความเหมาะสม
4. ให้เขียนชื่อ รหัส เลขที่นั่งสอบให้ชัดเจนในสมุดคำตอบ และในข้อสอบ

.....
เมื่อนักศึกษาทำข้อสอบเสร็จ ต้องยกมือบอกกรรมการคุมสอบ

เพื่อขออนุญาตออกนอกห้องสอบ

ห้ามนักศึกษานำข้อสอบและกระดาษคำตอบออกนอกห้องสอบ

นักศึกษาซึ่งทุจริตในการสอบ อาจถูกพิจารณาโทษสูงสุดให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

อ.เอกชัย ภัทรวงศ์ไพบุลย์

รศ.ดร.สมเกียรติ รุ่งทองใบสุรีย์

ผู้ออกข้อสอบ(โทร.9139)

ข้อสอบนี้ได้ผ่านการประเมินจากภาควิชาวิศวกรรมโยธาแล้ว

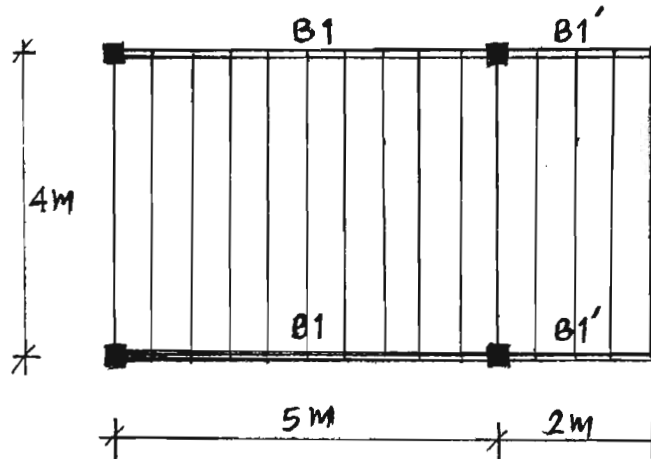


(รศ.ดร.สุทัศน์ ลีลาทวีวัฒน์)

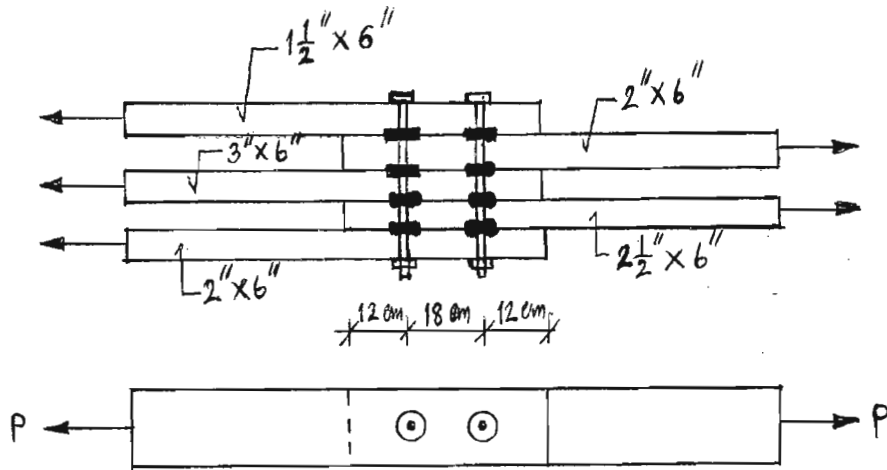
หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมโยธา

หมวด ก.

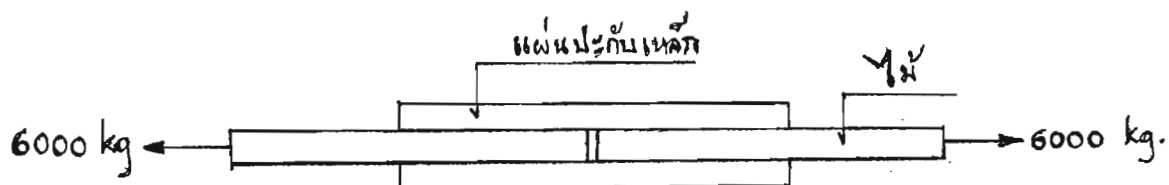
1. จงออกแบบคาน และคาน B1, B1' ดังแสดงในรูป โดยใช้ไม้เนื้อแข็งมาก กำหนดให้ใช้น้ำหนักบรรทุกจร 200 kg/m^2 น้ำหนักพื้นไม้รวมน้ำหนักคานและคานเท่ากับ 50 kg/m^2 (10 คะแนน)



2. จงหาน้ำหนักปลอดภัย P ที่จะรับได้สำหรับรอยต่อดังแสดงในรูป โดยใช้เหวนยึดแบบเรียบ $\phi 4"$ พร้อมสลักเกลียว $\phi 19 \text{ mm}$. และใช้ไม้แดงผึ่งแห้ง (7 คะแนน)



3. จงออกแบบของค้ำอาคารรับแรงดึง ซึ่งมีแรงดึงตามแนวแกน 6,000 kg. โดยใช้ไม้แดงผึ่งแห้งและแผ่นปะกับเหล็ก พร้อมทั้งสลักเกลียว $\phi 1"$ (8 คะแนน)



ชื่อ..... รหัส..... เลขที่นั่งสอบ.....

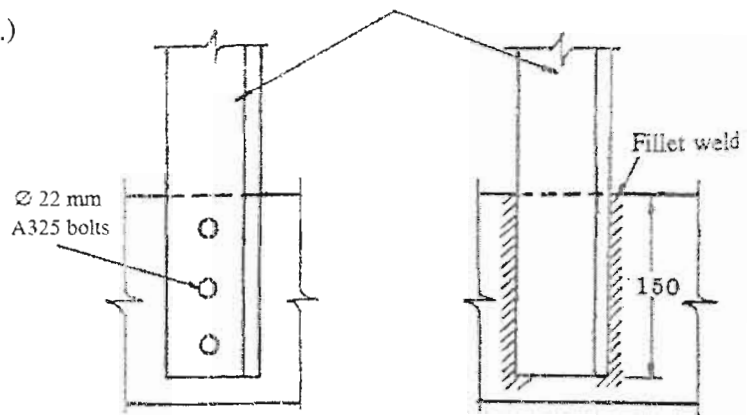
หมวด ข (ทำในข้อสอบ)

1. จงคำนวณหาค่ารับแรงดึงสูงสุดของเหล็กฉากขนาด L150x150x12 ตามรูป

ก. สมมุติการเจาะรูที่ปลายจำนวน 3 รู เพื่อใส่สลักเกลียวขนาด $\phi 22$ mm

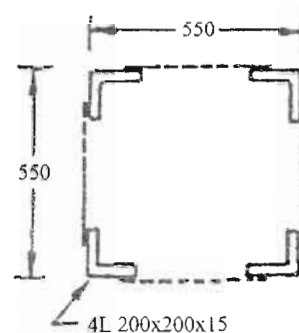
ข. สมมุติที่ปลายยึดโดยใช้รอยเชื่อมแบบพอกยาว 150 mm ทั้งสองด้าน

ใช้เหล็ก A36 ($F_y = 2520$ ksc. $F_u = 4050$ ksc.)



ชื่อ..... รหัส..... เลขที่นั่งสอบ.....

2. จงตรวจสอบกำลังรับแรงอัดของเสาประกอบตามรูป ยาว 8 m ประกอบด้วยเหล็กฉากขนาด 4L 200x200x15 เรียงตามรูป สมมติให้ปลายทั้งสองของเสาเป็นแบบยึดหมุน และจงออกแบบแผ่นเหล็กยึดให้เป็นเสาประกอบโดยใช้หมุดย้ำชนิด A502 G1 เจาะรูที่กึ่งกลางของขาเหล็กฉาก ใช้เหล็ก A36 ($F_y = 2520 \text{ ksc}$, $F_u = 4050 \text{ ksc}$.)



ชื่อ..... รหัส..... เลขที่นั่งสอบ.....