

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์  
คณะวิศวกรรมศาสตร์

สอบกลางภาค ประจำปีภาคการศึกษา 2

วันที่ 30 ธันวาคม 2550

วิชา STRUCTURAL ANALYSIS I (220-302,221-302)

ปีการศึกษา 2550

เวลา 13.30 – 16.30 น.

ห้องสอบ A201

ชื่อ-สกุล.....

รหัส.....

**คำชี้แจง**

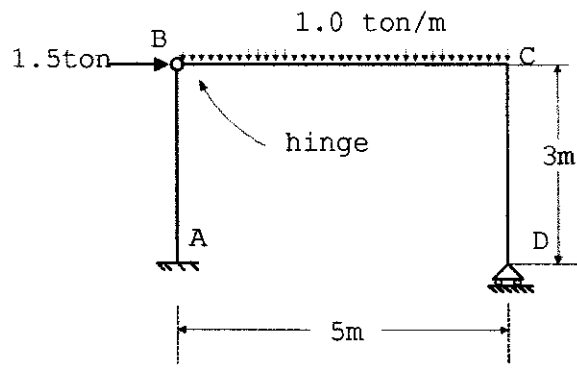
1. ข้อสอบทั้งหมดมี 5 ข้อ คะแนนรวม 100 คะแนน ดังแสดงในตารางข้างล่าง
2. ข้อสอบมีทั้งหมด 7 หน้า (ไม่รวมปก) ผู้สอบต้องตรวจสอบว่ามีครบทุกหน้าหรือไม่ (ก่อนลงมือทำ) และห้ามแกะหรือฉีกข้อสอบออกจากเล่ม
3. ให้ทำหมดทุกข้อลงในกระดาษคำตอบ
4. ห้ามนำเอกสารใดๆ เข้าห้องสอบ ทูจริตจะได้ E
5. อนุญาตให้ใช้เครื่องคิดเลขได้ทุกชนิด
6. ให้เขียนรหัสในสมุดคำถามทุกหน้า
7. กระดาษทดที่แจกให้ไม่ต้องส่งคืน ถ้าไม่พอขอเพิ่มที่อาจารย์คุมสอบ
8. ห้ามหยิบ หรือยืมสิ่งของใดๆ ของผู้อื่นในห้องสอบ

**ตารางคะแนน**

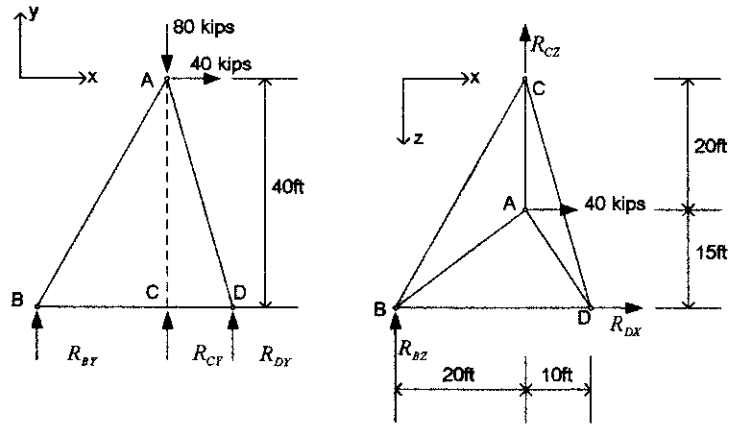
ข้อที่	คะแนนเต็ม	ได้
1	20	
2	20	
3	20	
4	20	
5	20	
รวม	100	

ทูจริตในการสอบ โทษขั้นต่ำ คือ พักการเรียน 1 ภาคการศึกษา และปรับตกในรายวิชาที่ทูจริต

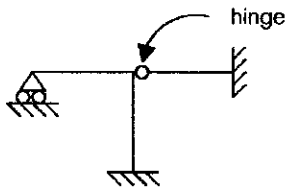
ข้อที่ 1 จากรูปจงวิเคราะห์หาแรงที่ฐานของโครงสร้างที่กำหนด พร้อมทั้งเขียน SFD และ BMD



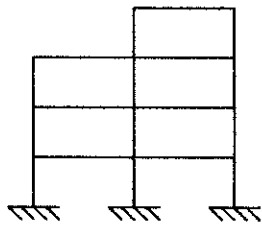
ข้อที่ 2 จงวิเคราะห์แรงปฏิกิริยาที่ฐาน และแรงภายในทุกชิ้นส่วนของโครงข้อหมุนใน 3 มิติ ค้  
แสดงในรูป



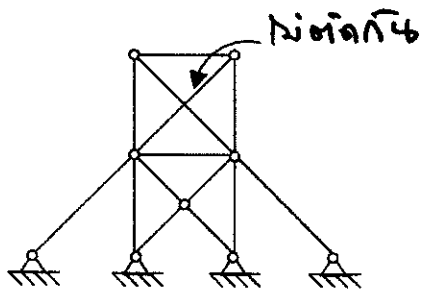
ข้อที่ 3 จงวิเคราะห์หัดกรีอินดิเทอริมีเนทซีของโครงสร้างที่กำหนด



(a)

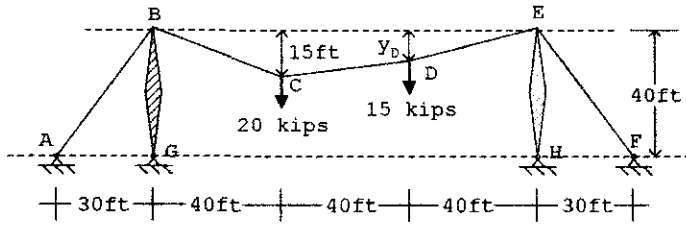


(b)



(c)

ข้อที่ 4 โครงสร้าง Cable รับแรงกระทำดังรูป จงวิเคราะห์หา



ก ระยะ  $y_D$

ข แรงดึงสูงสุดในเคเบิล BCDE

ค แรงดึงในเคเบิล EF

ข้อที่ 5 โครงข้อแข็งรับแรงกระทำดังแสดงในรูป จงวิเคราะห์หาการเคลื่อนที่ในแนวราบของ  
 ฐานรองรับที่จุด C ซึ่งเคลื่อนที่อิสระในแนวราบ ใช้วิธีงานสมมุติ ( Virtual Work method )  
 โดยคำนึงเฉพาะผลเนื่องจากโมเมนต์เท่านั้น  
 กำหนด  $E = 2.0 \times 10^6 \text{ T/m}^2$  ,  $I = 2.0 \times 10^{-3} \text{ m}^4$  และ

