ชื่อ-สกุล : .....เลขประจำตัว :.....

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์

การสอบกลางภาค ภาคการศึกษาที่ 2 ประจำปีการศึกษา : 2550

วันที่: 29 ธันวาคม 2550 เวลา : 13.30-16.30

วิชา: 220-303 Structural Analysis II ห้อง : A401

& 221-303 Structural Analysis II

คำอธิบาย

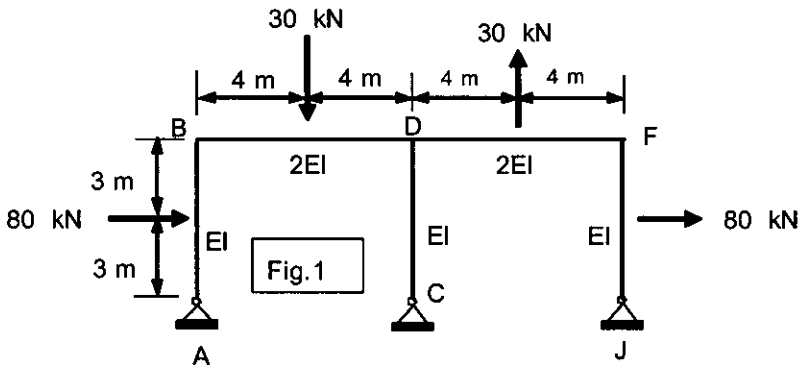
1. ข้อสอบมีจำนวนทั้งหมด 5 ข้อ มีจำนวนหน้าทั้งหมด 11 หน้า (นับรวมหน้านี้ด้วย)
2. ให้เลือกทำข้อสอบเพียง **4** ข้อ
3. ในการทำข้อสอบแต่ละข้อ ให้เขียนได้ทั้งสองหน้า ของกระดาษข้อสอบ
4. ห้ามฉีก หรือแกะกระดาษข้อสอบแยกออกจากชุดข้อสอบโดยเด็ดขาด
5. อนุญาตให้นำเครื่องคิดเลขทุกชนิดเข้าห้องสอบได้

ข้อ	คะแนนเต็ม	ได้คะแนน
1	20	
2	25	
3	30	
4	30	
5	25	
รวม		

บุญ จันทร์ทักษิโณภาส

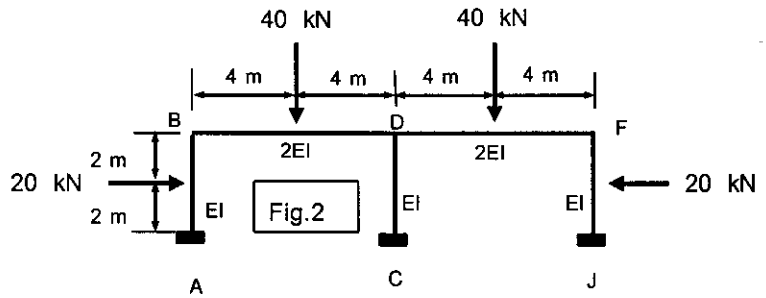
เลขประจำตัว ....

1. (20 คะแนน) โครงสร้างสมมาตร ABCDFJ รับ anti-symmetric loads ดังแสดงในรูปข้างล่าง จงวิเคราะห์ า reaction components แล้วเขียน bending moment diagram สำหรับโครงสร้างนี้ (แนะนำ: ใช้สมบัติของ anti-symmetrically deformed structure).



เลขประจำตัว ....

2. (25 คะแนน) The structure shown below is a symmetric structure subjected to symmetric loads. Find all joint displacements and all end moments, then draw bending moment diagram of the structure.



เลขประจำตัว ....

3. (30 คะแนน) Determine all end moments of the frame shown in Fig.3. , using the moment distribution m‹ thod

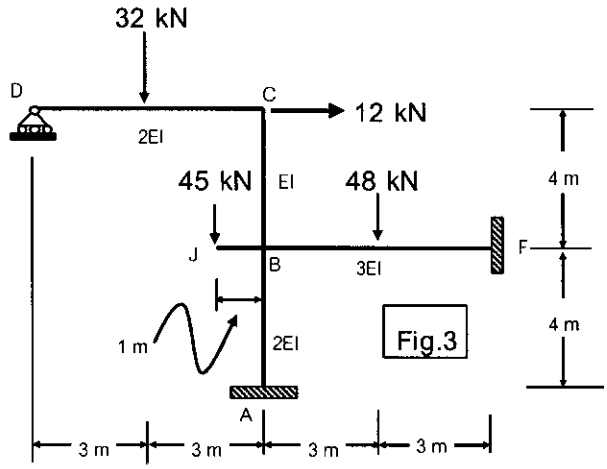
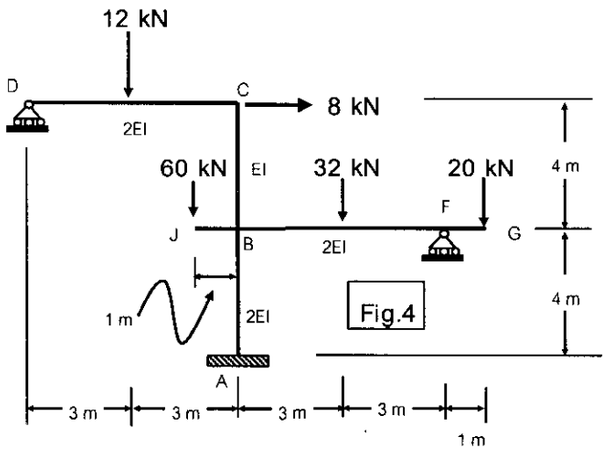


Fig.3

4. (30 คะแนน) Determine all end moments of the frame shown below and draw its bending moment diagram (Hint: the successive sway correction moment distribution may be employed).



5. (25 **คะแนน**) Find all end moments of the frame shown in Fig.5, treated the members with relatively large KL as beam-columns but neglect axial deformation effects.

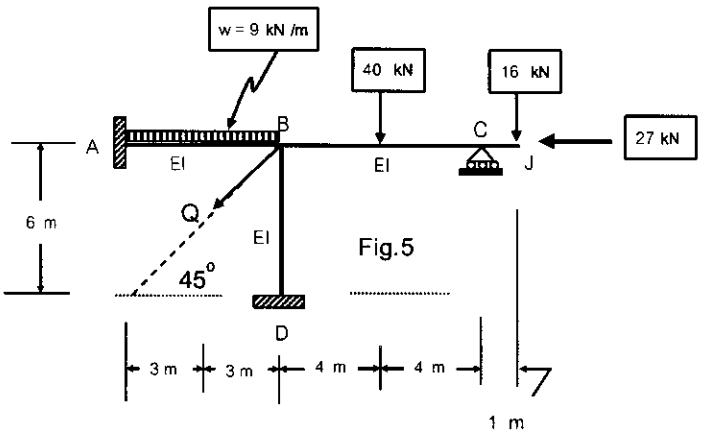
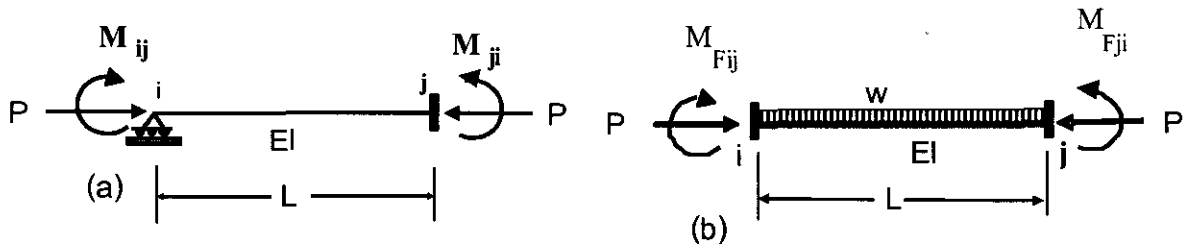


Fig.5

หน้านี้ให้รวมกับกระดาษทดเลข

Formulae for beam-columns



$$K = \sqrt{\frac{P}{EI}}$$

Rotational stiffness and carry-over factor for a beam-column with far-end fixed: (Fig.a)

$$k_{ij} = \frac{EIK(KL\cos KL - \sin KL)}{(KL\sin KL + 2\cos KL - 2)}$$

$$c_{ji} = \frac{(\sin KL - KL)}{(KL\cos KL - \sin KL)}$$

Fixed-end moment for a beam-column under an applied UDL of intensity w : (Fig.b)

$$M_{Fij} = \frac{w}{2K^2}\{\frac{(KL + KL\cos KL)}{\sin KL} - 2\}$$

$$M_{Fij} = -\frac{w}{2K^2}\{\frac{(KL + KL\cos KL)}{\sin KL} - 2\}$$