

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์  
คณะวิศวกรรมศาสตร์

สอบกลางภาค ประจำปีการศึกษา 1

ปีการศึกษา 2550

วันที่ 5 สิงหาคม 2550

เวลา 13.30 – 16.30.

วิชา CE 220-302,221-302: Structural Analysis 1

ห้องสอบ A 401

ชื่อ-สกุล.....  
รหัส.....

คำชี้แจง

- 1.ข้อสอบทั้งหมดมี 5 ข้อ คะแนนรวม 80 คะแนน ดังแสดงในตารางข้างล่าง
- 2.ข้อสอบมีทั้งหมด 11 แผ่น (รวมปก) ผู้สอบต้องตรวจสอบว่ามีครบทุกหน้าหรือไม่ (ก่อนลงมือทำ)
- 3.ให้ทำหมดทุกข้อลงในตัวข้อสอบถ้าไม่พอให้ใช้หน้าหลังได้
- 4.อนุญาตให้ใช้เครื่องคิดเลขได้ทุกชนิด
- 5.ห้ามหยิบ หรือยืมสิ่งของใดๆ ของผู้อื่นในห้องสอบ ทุกจริตติตE
6. **GOOD LUCK**

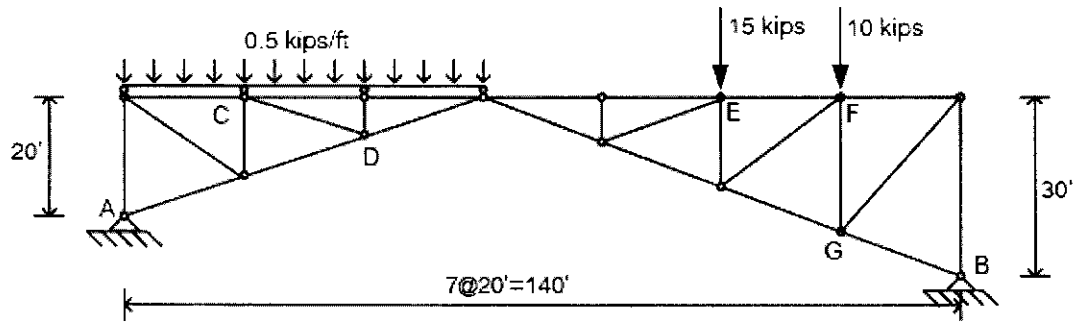
ตารางคะแนน

ข้อที่	คะแนนเต็ม	ได้
1	15	
2	10	
3	10	
4	20	
5	25	
รวม	80	

**Problem 1 (15 Points)**

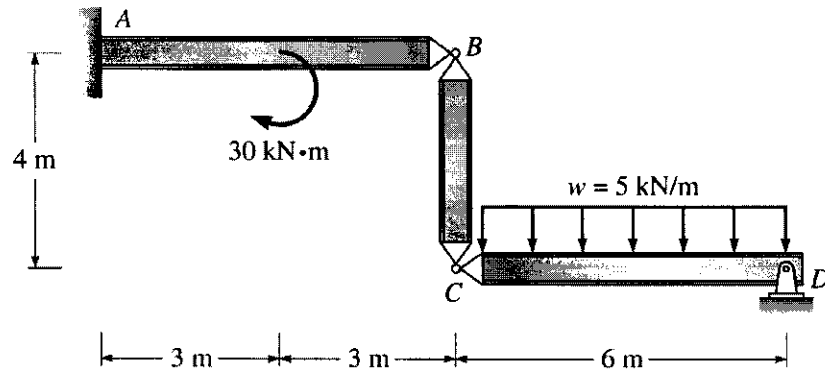
For the truss shown below:

- Determine the support reactions at A and B.
- Determine the member force in members EF, FG and CD. (Method of section should be used.)



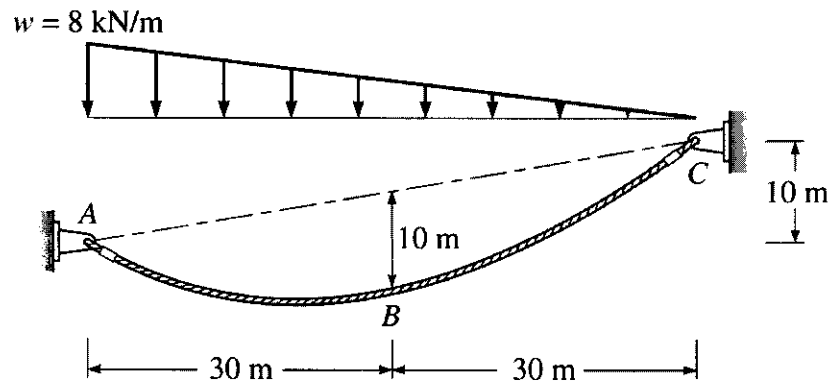
**Problem 2 (10 Points)**

From the following figure, compute the support reactions at A and D. (B and C are hinges.) Draw the shear and moment curves for each member of the frame. Sketch the deflected shape.



**Problem 3 (10 Points)**

Compute the support reactions and the maximum and minimum tension in the cable in the following figure.

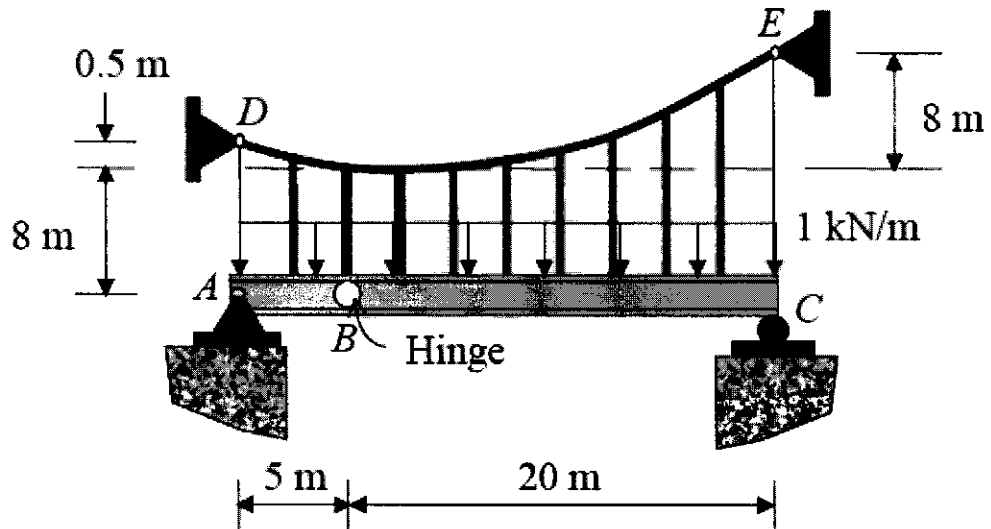


**Problem 4 (20 Points)**

For the structure shown:

- (a) Determine the **maximum and minimum tension** of the cable and support reactions at A and C
- (b) Draw **shear & bending-moment diagrams** of the beam.

(The 1 kN/m distributed force is directly transferred to the beam AC and the point of the cable above hinge B is the lowest point.)



**Problem 5 (25 Points)**

For the structure shown:

Compute the vertical displacement of the hinge at C by using virtual work method.  
(Neglect axial and shear deformation.)  $EI$  is constant for all members,  $E = 200 \text{ GPa}$ ,  
 $I = 1800 \times 10^6 \text{ mm}^4$ .

