

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
คณะวิศวกรรมศาสตร์

สอบปลายภาค ประจำปีภาคการศึกษา 1

วันที่ 7 ตุลาคม 2552

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

ปีการศึกษา 2552

เวลา 09.00 – 12.00.

ห้องสอบ A 201

ชื่อ-สกุล.....
รหัส.....

คำชี้แจง

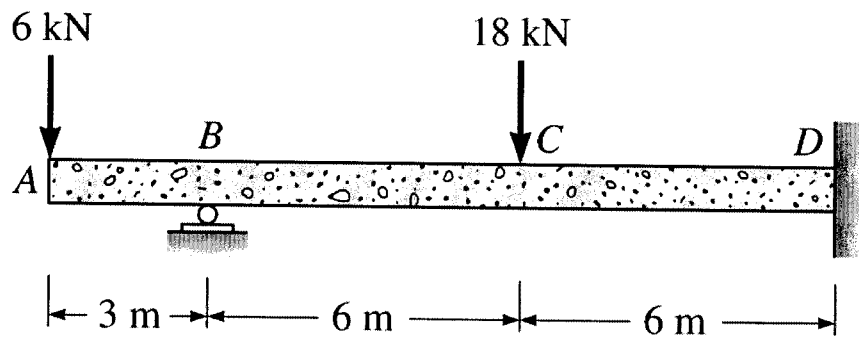
- 1.ข้อสอบทั้งหมดมี 5 ข้อ คะแนนรวม 125 คะแนน ดังแสดงในตารางข้างล่าง
- 2.ข้อสอบมีทั้งหมด 11 แผ่น (รวมปก) ผู้สอบต้องตรวจสอบว่ามีครบทุกหน้าหรือไม่ (ก่อนลงมือทำ)
- 3.ให้ทำหมดทุกข้อลงในตัวข้อสอบถ้าไม่พอให้ใช้หน้าหลังได้
- 4.อนุญาตให้ใช้เครื่องคิดเลขได้ทุกชนิด
- 5.ห้ามหยิบ หรือยืมสิ่งของใดๆ ของผู้อื่นในห้องสอบ ทุกจริตตติE
6. **GOOD LUCK**

ตารางคะแนน

ข้อที่	คะแนนเต็ม	ได้
1	20	
2	25	
3	25	
4	25	
5	30	
รวม	125	

Problem 1 (20 points)

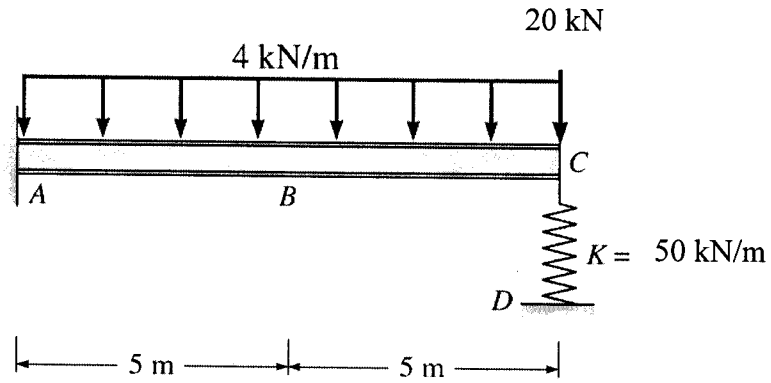
Compute the reaction forces and draw SFD and BMD for the beam in the following figure.



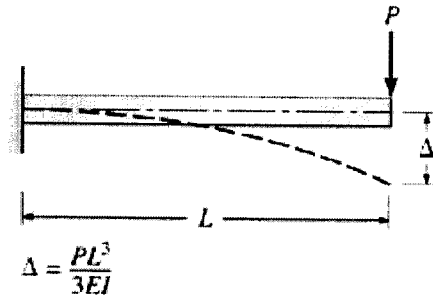
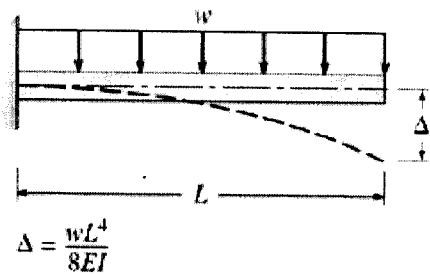
Problem 2 (25 Points)

For the beam shown below, in addition to the applied load, the support at D settles by 0.05 m . EI is constant for the beam. $E = 200\text{GPa}$, $I = 160(10^6)\text{ mm}^4$.

- (a) Compute the reactions at A and C and also vertical displacement at C .
- (b) Draw the shear and moment curves.



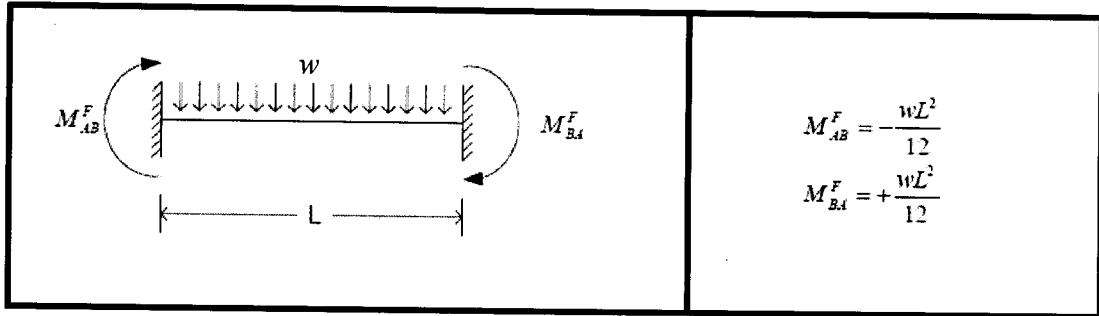
Hint:



Problem 3 (25 Points)

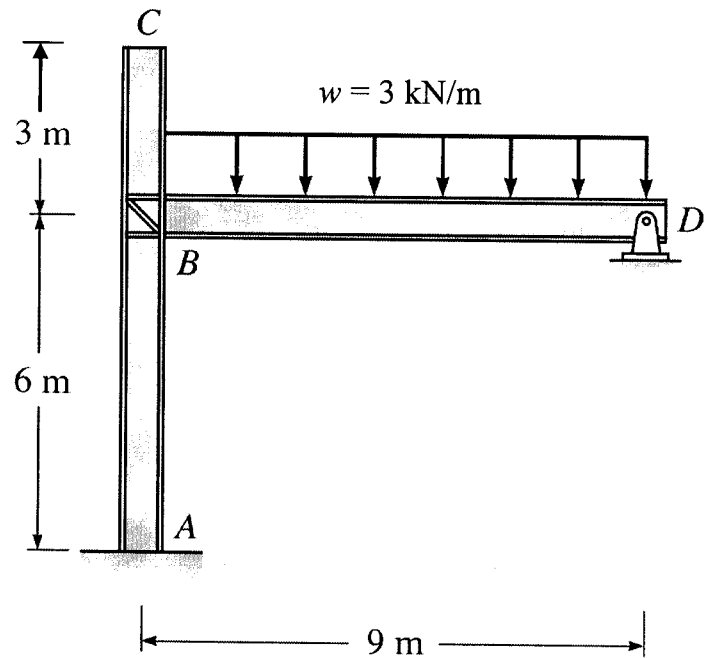
Compute the reactions at A and D of the structure in the following figure by the slope-deflection method and also sketch the deflected shape. EI is constant for all members.

Hint:



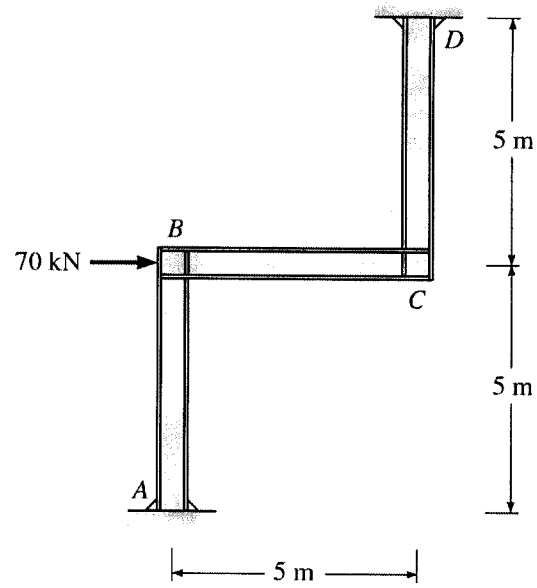
$$M_{AB} = \frac{4EI}{L}\theta_A + \frac{2EI}{L}\theta_B - \frac{6EI}{L^2}\Delta + M_{AB}^F$$

$$M_{BA} = \frac{2EI}{L}\theta_A + \frac{4EI}{L}\theta_B - \frac{6EI}{L^2}\Delta + M_{BA}^F$$



Problem 4 (25 Points)

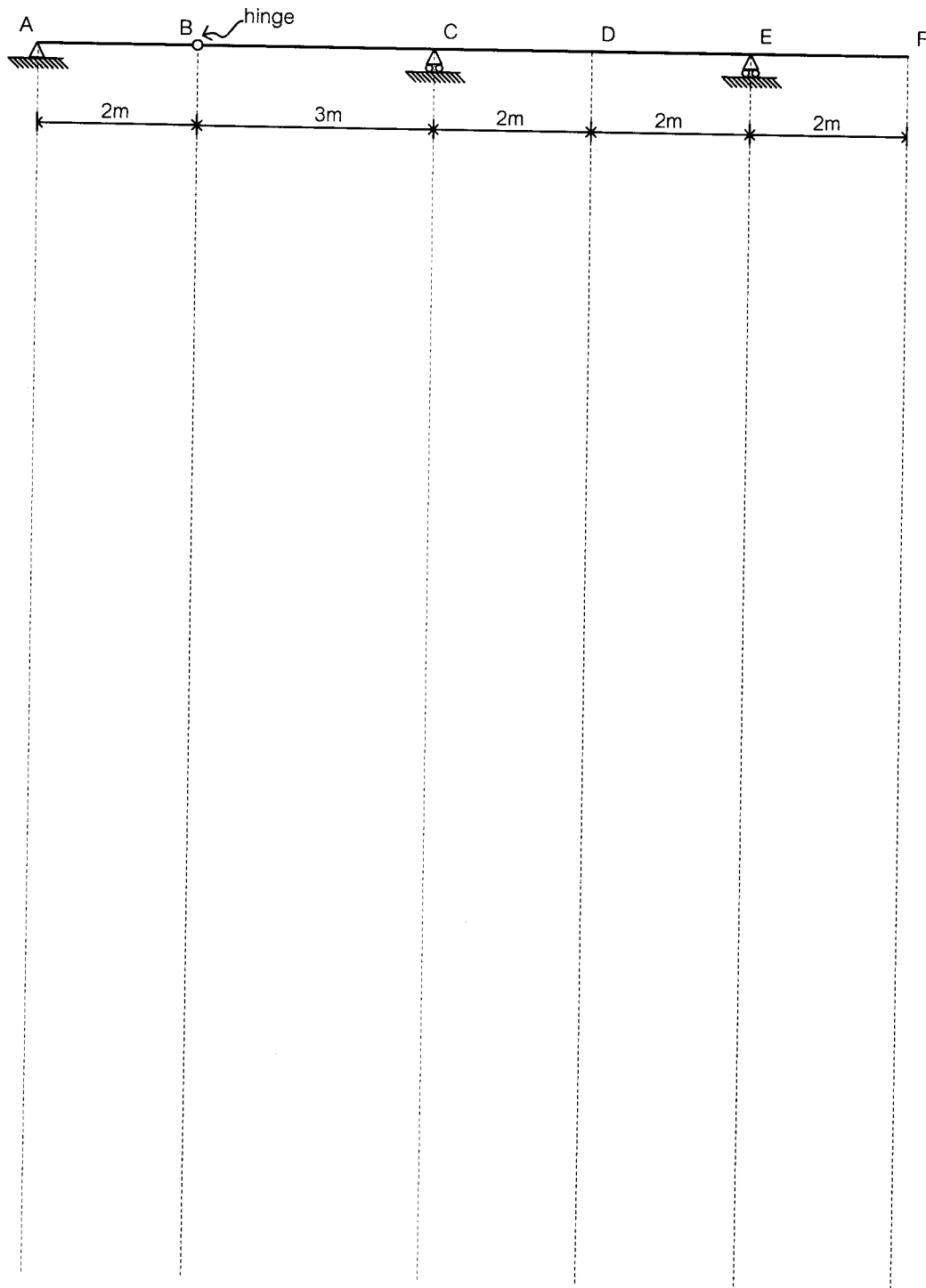
Determine the support reactions at A and D in the following structure by the slope-deflection method and also sketch the deflected shape. EI is constant for all members.



Problem 5 (30 Points)

Using the Muller-Breslau principle,

- a) Draw the influence lines for the reaction at A , C and E , the moment at D and the shear at the left and right of support C (15 points).



- b) For the beam shown below, draw the influence lines for the moment and vertical reaction at A , the vertical reaction at C and E , the shear at B and D and the moment at C and the shear at the left and right of support C (15 points).

