คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

การสอบไล่ ประจำภาคการศึกษาที่ 1 ประจำปีการศึกษา 2550

วันที่ 2 ตุลาคม 2550 เวลา 09.00-12.00 น.

วิชา 215-222 Mechanics of Materials I ห้อง R 300

216-222 —"—

<u>คำสั่ง</u>

1. ข้อสอบมีทั้งหมด 13 หน้าไม่รวมปก / ให้ทำทุกข้อ
2. กระดาษไม่พอให้ทำด้านหลัง
3. ไม่อนุญาตเอกสาร / หนังสือใดเข้าห้องสอบ
4. อนุญาตทำข้อสอบด้วยดินสอ
5. อนุญาตเครื่องคิดเลข
6. ไม่อนุญาตให้นักศึกษาสวมเสื้อ Shop / Jacket ทุกชนิดเข้าห้องสอบ

ผศ.ดร.เจริญยุทธ เดชวายุกุล

อ.สมบูรณ์ วรวุฒิคุณชัย

ผู้ออกข้อสอบ

ชื่อ-สกุล.....รหัส..... ตอน.....

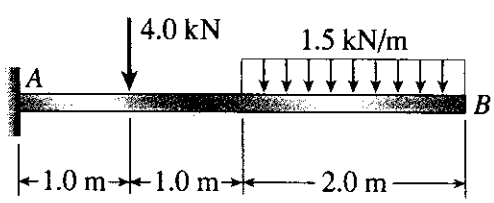
ข้อ	คะแนนเต็ม	ได้
1	20	
2	20	
3	20	
4	20	
5	20	
6	20	
รวม	120	

ชื่อ-สกุล.....รหัส..... ตอน.....

1. คานยื่น (Cantilever beam) AB มีแรงกระทำดังแสดงในรูป (1)

(i) ให้เขียนผังของแรงเฉือน (shear force diagram) และผังของโมเมนต์ดัด (bending moment diagram) สำหรับคานนี้

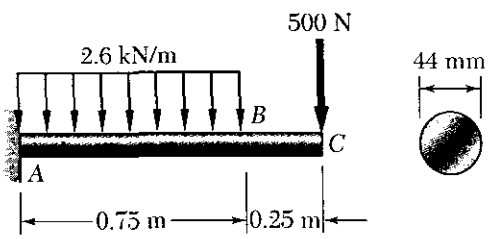
(ii) หาค่าแรงเฉือน V, และโมเมนต์ดัด M ที่ตำแหน่ง 0.5 m ห่างจากจุด A



รูป (1)

ชื่อ-สกุล.....รหัส..... ตอน.....

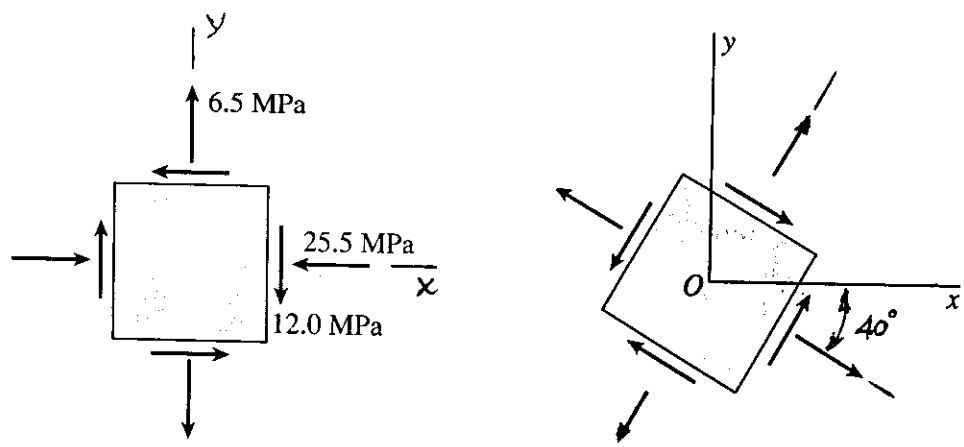
2. คานยื่น (Cantilever beam) AC มีแรงกระทำดังแสดงในรูป (2) มีหน้าตัดขวางเป็นวงกลม เส้นผ่าศูนย์กลาง 44 mm. ทำด้วยวัสดุที่มีค่า modulus of elasticity, E = 200 GPa. ให้คำนวณหาค่าการแอ่นตัวของจุด C และจุด B



รูป (2)

ชื่อ-สกุล.....รหัส..... ตอน.....

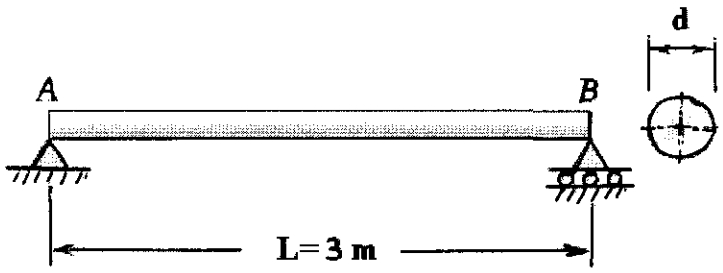
3. สภาวะของความเค้นที่จุดจุดหนึ่งบนผิวของชิ้นงาน มีค่าดังแสดงในรูป (3) ให้คำนวณหาค่าของความเค้นที่จุดนี้บนระนาบที่เอียงทำมุม 40° ตามเข็มนาฬิกากับแกน X



รูป (3)

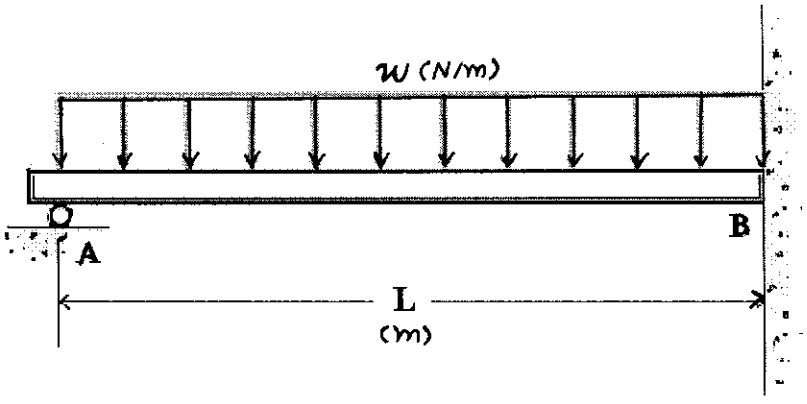
ชื่อ _____ สกุล _____ รหัส _____ ตอน _____

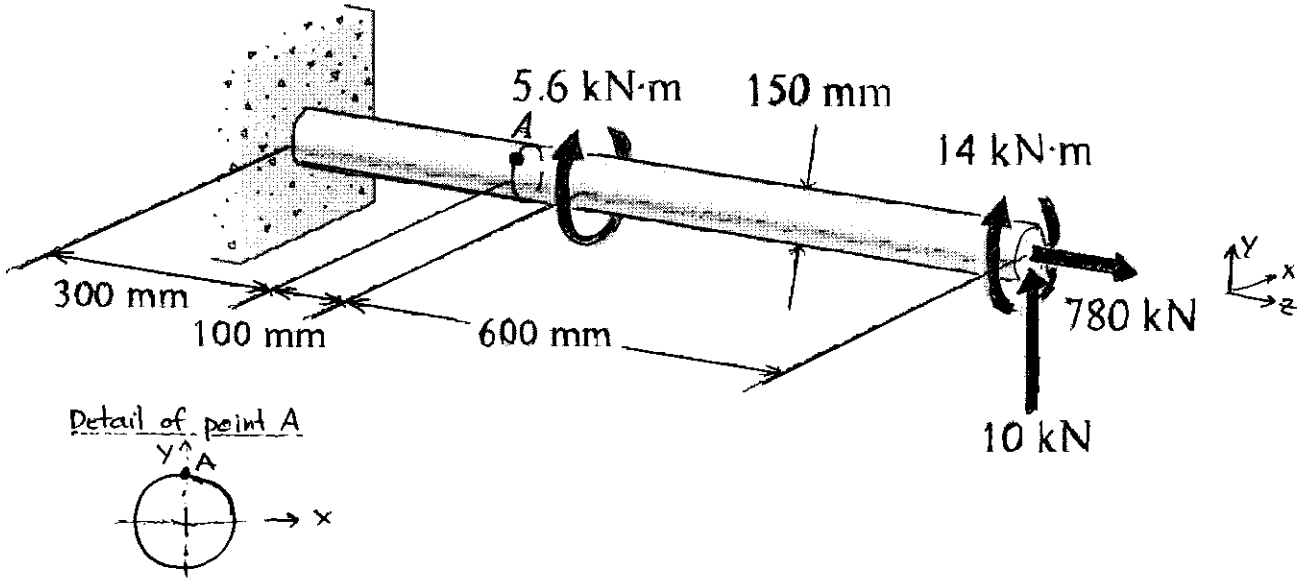
4. A solid steel rod of a diameter d is supported as shown. Knowing that for the steel has density = 7860 kg/m^3 , determine the smallest diameter d that can be used if the normal stress due to bending is not exceed 28 MPa.



ชื่อ _____ สกุล _____ รหัส _____ กอน

5. A beam is loaded and supported as shown. Determine the reactions at the supports **A** and **B**.



ชื่อ _____ สกุล _____ รหัส _____ ตอน _____

6. A 150-mm-diameter shaft will be used to support the axial load, the torsional loads, and the shear load shown in Figure. Determine the principal stresses and the maximum shearing stress at point *A* on the top surface of the shaft.