ชื่อ.....นามสกุล.....รหัส.....

PRINCE OF SONGKLA UNIVERSITY

FACULTY OF ENGINEERING

Final examination: Semester-II | Academic year: 2007

Date: 28/02/2008 | Time: 13:30 -16:30

Subject: 216-294 (Mechanics of Materials) | Room: A400

หมายเหตุ: (จำนวนนักศึกษา 19 คน)

1. ข้อสอบมี 6 ข้อ 11 หน้า (ให้ทำทุกข้อ)
2. อนุญาตให้นำเอกสารใด ๆ รวมถึงพจนานุกรมและเครื่องคิดเลขทุกรุ่นเข้าห้องสอบได้
3. ให้ทำในกระดาษคำถาม (ไม่พอให้ต่อด้านหลังหรือขอกระดาษเพิ่มได้)
4. คะแนนการสอบคิดเป็น 35% ของทั้งภาคการศึกษา

ข้อที่	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
1	6	
2	5	
3	8	
4	6	
5	8	
6	2	
รวม	35	

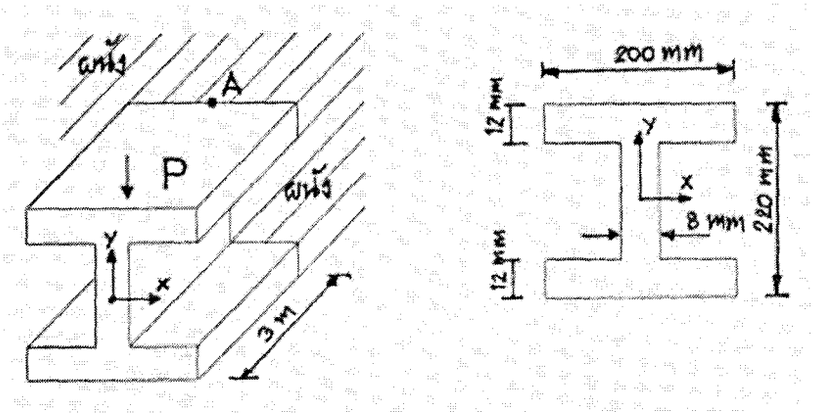
ผศ.ดร.วิริยะ ทองเรือง

ผู้ออกข้อสอบ

"ทุจริตในการสอบ โทษขั้นต่ำ คือ พักการเรียน 1 ภาคการศึกษา และปรับตกในรายวิชาที่ทุจริต"

ชื่อ.....นามสกุล.....รหัส.....

ข้อ 1. (6 คะแนน) คานหน้าตัดดังภาพยาว 3 เมตรความเค้นสูงสุดในคานที่ยอมให้ได้ (allowable stress) มีค่าเท่ากับ 155 MPa ให้หาแรง P สูงสุดที่คานดังกล่าวจะรับได้โดยไม่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อคาน ณ.จุด A (ถือว่าคานรับ Pure bending)



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

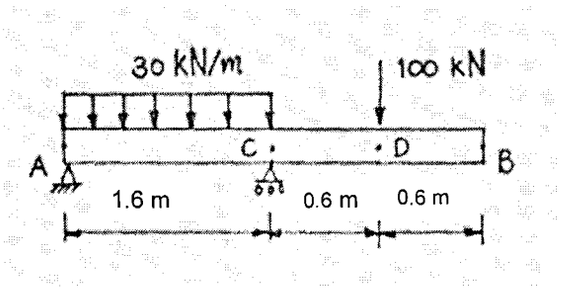
"ทุจริตในการสอบ โทษขั้นต่ำ คือ พักการเรียน 1 ภาคการศึกษา และปรับตกในรายวิชาที่ทุจริต"

ชื่อ.....นามสกุล.....รหัส.....

"ทุจริตในการสอบ โทษขั้นต่ำ คือ พักการเรียน 1 ภาคการศึกษา และปรับตกในรายวิชาที่ทุจริต"

ชื่อ.....นามสกุล.....รหัส.....

ข้อ 2. (5 **คะแนน**) คานมีแรงกระทำดังภาพจงเขียน shear diagram และ moment diagram พร้อมทั้งหาค่าแรงเฉือนและโมเมนต์สูงสุดด้วย



"ทุจริตในการสอบ โทษขั้นต่ำ คือ พักการเรียน 1 ภาคการศึกษา และปรับตกในรายวิชาที่ทุจริต"

ชื่อ.....นามสกุล.....รหัส.....

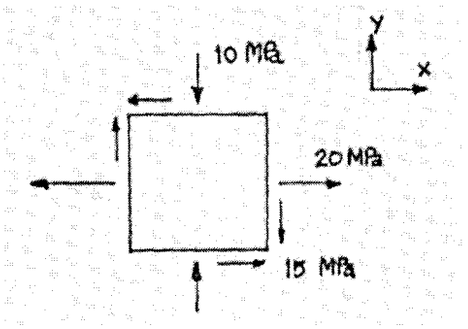
ข้อ 3. (8 คะแนน) จากความเค้นที่กระทำต่อระนาบดังภาพจงหาสิ่งต่างๆดังนี้

3.1 หามุม θ_p และเขียนระนาบ principal plane

3.2 หาค่า principal stresses

3.3 หาค่า maximum shearing stress

3.4 เขียนระนาบในข้อ 3.3



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

"ทุจริตในการสอบ โทษขั้นต่ำ คือ พักการเรียน 1 ภาคการศึกษา และปรับตกในรายวิชาที่ทุจริต"

ชื่อ.....นามสกุล.....รหัส.....

ชื่อ.....นามสกุล.....รหัส.....

ชื่อ.....นามสกุล.....รหัส.....

ข้อ 4. (6 คะแนน) ถังบรรจุแก๊สทรงกลมลูกหนึ่งทำจากเหล็ก มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายนอก 5 m และหนา 10 mm เมื่อความดันแก๊สในถังวัดได้เท่ากับ 0.5 MPa จงหา

4.1 The maximum normal stress

4.2 The in-plane maximum shearing stress

4.3 The maximum shearing stress in the wall

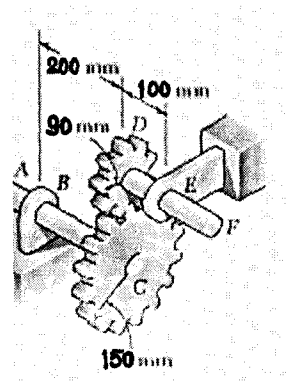
"ทุจริตในการสอบ โทษขั้นต่ำ คือ พักการเรียน 1 ภาคการศึกษา และปรับตกในรายวิชาที่ทุจริต"

ชื่อ.....นามสกุล.....รหัส.....

ข้อ 5. (8 คะแนน) เพลาตัน ABC และ DEF ส่งผ่านกำลังด้วยเฟืองเกียร์ดังภาพ กำลังที่ใช้ขับเพลา ABC เท่ากับ 20 kW (ด้วยเครื่องยนต์หรือมอเตอร์) เพลา ABC หมุนด้วยความเร็ว 480 rpm และเพลามีค่าความเค้นเฉือนยอมให้ได้ τ_{all} เท่ากับ 45 MPa จงหา

5.1 เส้นผ่านศูนย์กลางเล็กสุดของเพลา ABC

5.2 เส้นผ่านศูนย์กลางเล็กสุดของเพลา DEF



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

"ทุจริตในการสอบ โทษขั้นต่ำ คือ พักการเรียน 1 ภาคการศึกษา และปรับตกในรายวิชาที่ทุจริต"

ชื่อ.....นามสกุล.....รหัส.....

.....

.....

.....

.....

.....

ชื่อ.....นามสกุล.....รหัส.....

"ทุจริตในการสอบ โทษขั้นต่ำ คือ พักการเรียน 1 ภาคการศึกษา และปรับตกในรายวิชาที่ทุจริต'

ชื่อ.....**นามสกุล**.....**รหัส**.....

ข้อ 6. (2 **คะแนน**) จงตอบคำถามต่อไปนี้

6.1 สมการ Euler ใช้ประโยชน์สำหรับการวิเคราะห์ Column อย่างไร

6.1 ค่า Slenderness ratio คืออะไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

"ทุจริตในการสอบ โทษขั้นต่ำ คือ พักการเรียน 1 ภาคการศึกษา และปรับตกในรายวิชาที่ทุจริต'