

ชื่อ _____ รหัส นศ. _____ เลขที่นั่งสอบ _____



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
การสอบกลางภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557

วิชา CTE 322 / CVT 207 Structural Analysis I
สอบวันพฤหัสบดีที่ 25 กันยายน พ.ศ. 2557

ภาควิชา วิศวกรรมโยธา ปีที่ 2
เวลา 13.00 – 16.00 น.

คำเตือน

1. ข้อสอบวิชานี้มี 2 หมวด 10 หน้า (รวมใบปะหน้า)
 - ก. หมวดที่ 1 มี 3 ข้อ 7 หน้า (60 คะแนน)
 - ข. หมวดที่ 2 มี 3 ข้อ 3 หน้า (60 คะแนน)
2. ให้ทำข้อสอบทุกข้อ โดยทำลงในกระดาษข้อสอบนี้
3. อนุญาตให้ใช้เครื่องคำนวณได้
4. ห้ามนำเอกสารใดๆ เข้าห้องสอบ
5. หากคิดว่ามีข้อมูลที่ต้องใช้ในการคำนวณขาดหายไป ให้แก้ไขหรือสมมติค่าขึ้นเองพร้อมทั้งทำการชี้แจงให้ชัดเจน

เมื่อนักศึกษาทำข้อสอบเสร็จ ต้องยกมือบอกกรรมการคุมสอบ

เพื่อขออนุญาตออกนอกห้องสอบ

ห้ามนักศึกษานำข้อสอบและกระดาษคำตอบออกนอกห้องสอบ

นักศึกษาซึ่งทุจริตในการสอบ อาจถูกพิจารณาโทษสูงสุดให้พ้นสภาพการเป็นนักศึกษา

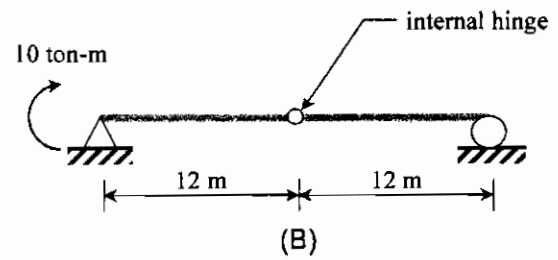
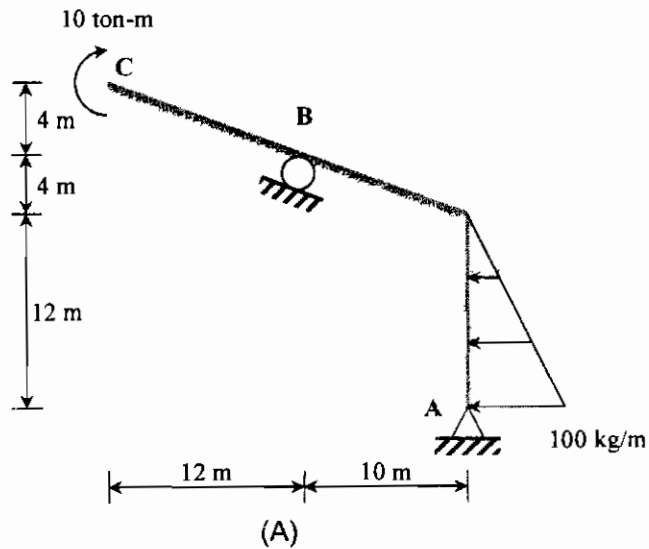
ดร.ธีระวุฒิ มุอำหมัด

ดร.มงคล นามลักษณ์

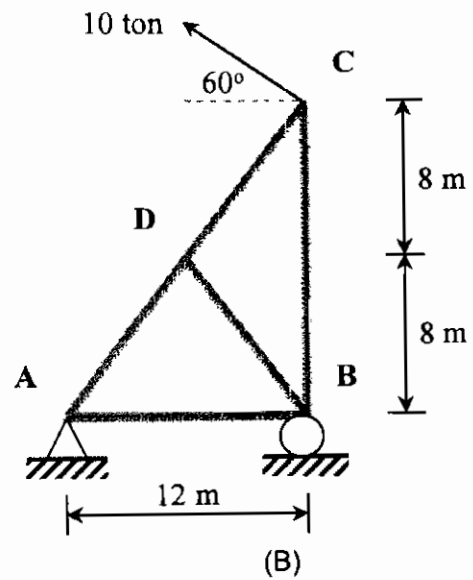
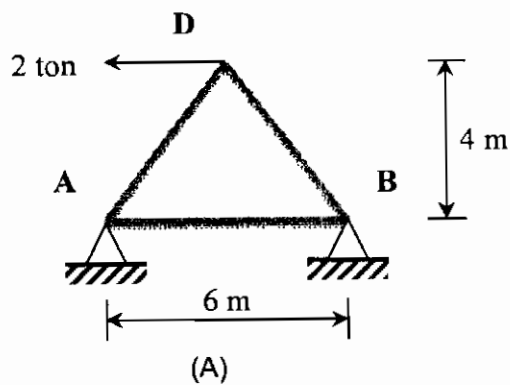
ผู้ออกข้อสอบ

หมวดที่ 1 - Select **determinate structures** in Problems 1 – 3 and solve the problems

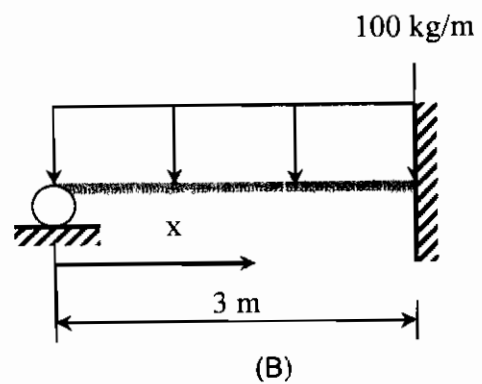
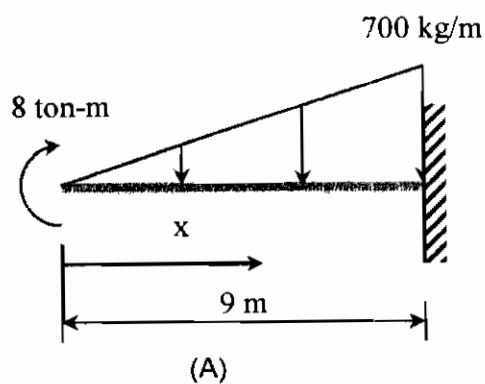
Problem 1 – Support Reactions



Problem 2 – Truss



Problem 3 – Beam



Problem 1 - Support Reaction (20 คะแนน)

Select the determinate structure and determine the support reactions.

<u>FBD</u>	<u>Summary</u>
$\Sigma M_A = 0$	
$\Sigma F_x = 0$	$\Sigma F_y = 0$

ชื่อ _____ รหัส นศ. _____ เลขที่ นั่งสอบ _____

Problem 2 - Truss (20 คะแนน)

Select the determinate structure and determine the axial forces N_{AD} and N_{BD} using Method of Joints (Do not determine support reactions).

FBD @ Joint _____

$$\Sigma F_x = 0$$

$$\Sigma F_y = 0$$

ชื่อ _____ รหัส นศ. _____ เลขที่ นั่งสอบ _____

FBD @ Joint _____

$$\Sigma F_x = 0$$

$$\Sigma F_y = 0$$

$$N_{AD} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$N_{BD} = \underline{\hspace{2cm}}$$

Problem 3 - Beam (20 คะแนน)

3.1 Select the determinate structure and determine the functions of the shear force $V(x)$ and bending moment $M(x)$ (Do not determine support reactions).

FBD

$$\Sigma M_o = 0$$

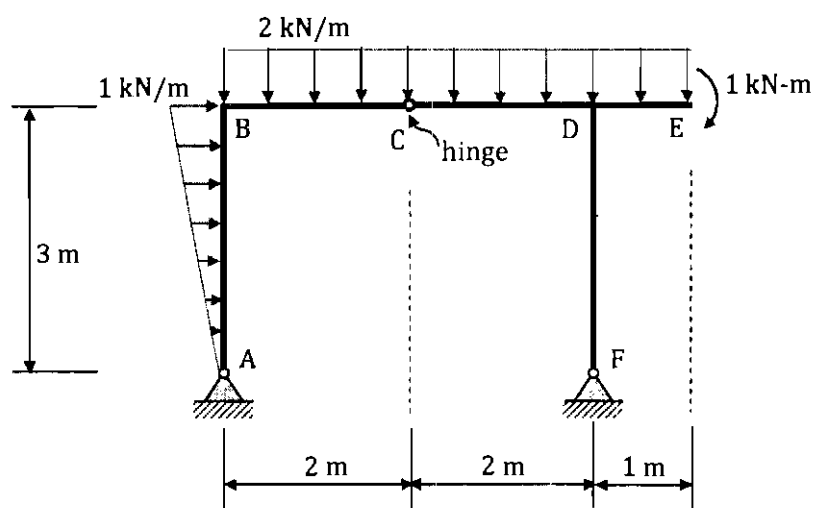
$\Sigma F_x = 0$	$\Sigma F_y = 0$
<p>Summary of $V(x)$ and $M(x)$</p>	

3.2 Determine the shear force and bending moment at the distance of 2 m from the left end using the functions $V(x)$. $M(x)$ from 3.1

ชื่อ _____ รหัส นศ. _____ เลขที่นั่งสอบ _____

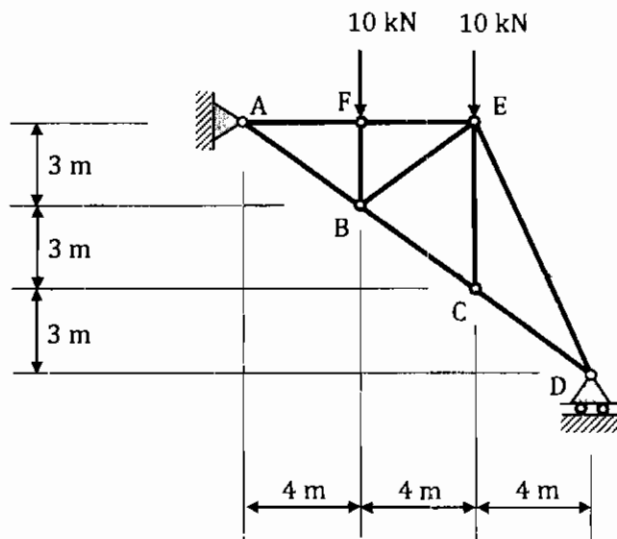
หมวดที่ 2

ข้อ 1) จากโครงสร้างที่กำหนดดังรูป จงคำนวณหาแรงปฏิกิริยาที่จุดรองรับ A และ F และแรงภายในจุด C (20 คะแนน)



ชื่อ _____ รหัส นศ. _____ เลขที่นั่งสอบ _____

ข้อ 2) จงคำนวณหาแรงภายในชิ้นส่วน FE BE และ BC ของโครงข้อหมุนในรูป ด้วยวิธี Method of Section (18 คะแนน)



ชื่อ _____ รหัส นศ. _____ เลขที่นั่งสอบ _____

ข้อ 3) จงเขียนแผนภาพแรงเฉือน (S.F.D.) และแผนภาพโมเมนต์ดัด (B.M.D.) ของคานในรูป พร้อมแสดงวิธีการคำนวณ (แรงปฏิกิริยาที่จุดรองรับได้ให้มาแล้ว ดังรูป) (22 คะแนน)

