FACULTY OF ENGINEERING
CHULALONGKORN UNIVERSITY
2103213 ENGINEERING MECHANICS I
Year 2nd, Second Semester, Midterm Examination February 29, 2016. Time 08:30-11:30

ชื่อ-นามสกุล.....เลขประจำตัว.....เลขที่ใน CR58.....

หมายเหตุ

1. ข้อสอบมีทั้งหมด 5 ข้อ ในกระดาษคำถาม 5 หน้า
2. ให้เขียนชื่อ-นามสกุล และเลขที่ประจำตัวบนกระดาษคำตอบทุกแผ่น
3. ให้เขียนคำตอบลงบนกระดาษคำตอบเท่านั้น
4. ไม่อนุญาตให้นำตำราและเอกสารใดๆ เข้าในห้องสอบ
5. **อนุญาตให้ใช้เครื่องคำนวณได้ (แบบธรรมดา)**
6. ห้ามการหยิบยืมสิ่งใดๆทั้งสิ้น จากผู้สอบอื่นๆเว้นแต่ผู้คุมสอบจะหยิบยืมให้
7. ห้ามนำส่วนใดส่วนหนึ่งของข้อสอบออกจากห้องสอบ

มีโทษ คือ ได้รับ สัญลักษณ์ F ในรายวิชาที่ทุจริต และพักการศึกษาอย่างน้อย 1 ภาคการศึกษา

ข้าพเจ้ายอมรับในข้อกำหนดที่กล่าวมานี้ ข้าพเจ้าเป็นผู้ทำข้อสอบนี้ด้วยตนเองโดยมิได้รับการช่วยเหลือ หรือให้ความช่วยเหลือ ในการทำข้อสอบนี้

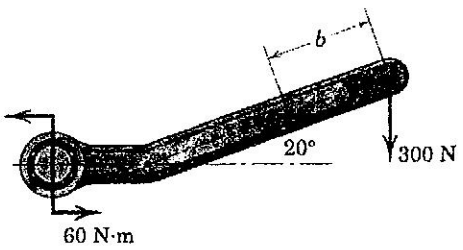
ลงชื่อนิสิต.....

วันที่.....

2103213 Engineering Mechanics I

ID……..Name……..CR……..

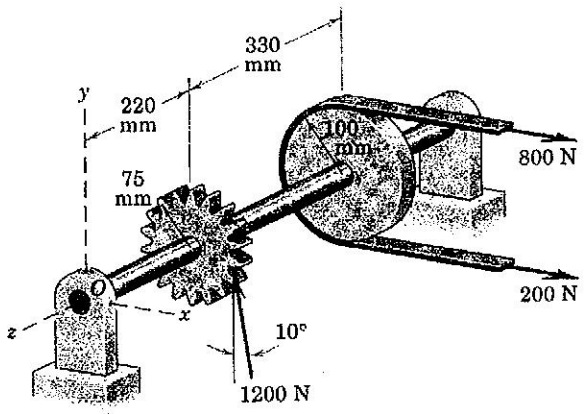
1. Replace the couple and force shown by a single force F applied at appoint D. Locate D by determining the distance b.



2103213 Engineering Mechanics I

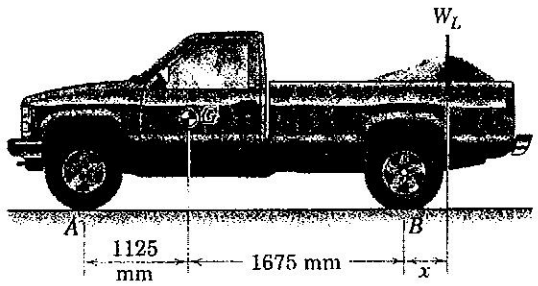
ID.....Name.....CR.....

2. The pulley and gear are subjected to the loads shown. For these forces, determine the equivalent force-couple system at point O.



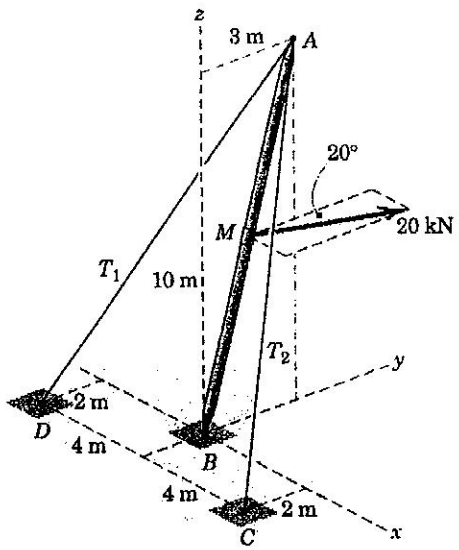
ID.....Name.....CR.....

3. The indicated location of the center of mass of the 1600-kg pickup truck is for the unladen condition. If a load whose center of mass is $x = 400$ mm behind the rear axle is added to the truck, determine the mass m_L of the load for which the normal forces under the front and rear wheels are equal.



ID.....Name.....CR.....

4. The boom AB lies in the vertical y-z plane and is supported by a ball-and-socket joint at B and by the two cables at A. Calculate the tension in each cable resulting from the 20-kN force acting in the horizontal plane and applied at the midpoint M of the boom. Neglect the weight of the boom.



ID.....Name.....CR.....

5. The uniform 7-m pole has a mass of 100 kg and is supported as shown. Calculate the force P required to move the pole if the coefficient of static friction for each contact location is 0.40.