ชื่อ-สกุล_____รหัส_____section____

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์

การสอบปลายภาค ประจำภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2549

วันที่ 6 ตุลาคม 2549 เวลา 09.00 - 12.00 น.

วิชา 215-221 Engineering Mechanics II ห้องสอบ A201, A301, A303, A305, A403

คำสั่ง

1. ข้อสอบมีทั้งหมด 5 ข้อ ให้ทำทุกข้อแต่ละข้อมีคะแนนเท่ากัน
2. อนุญาตให้นำ Dictionary เข้าห้องสอบได้
3. อนุญาตให้นำเครื่องคิดเลขเข้าห้องสอบ
4. ให้เขียนชื่อ-สกุล, รหัสนักศึกษา และ section ลงในข้อสอบทุกหน้า
5. ห้ามยืมอุปกรณ์ทุกชนิดในห้องสอบ
6. แก้ปัญหาโจทย์โดยวิธีที่ระบุเท่านั้น มิฉะนั้นจะไม่ได้คะแนน

ทุจริตในการสอบ โทษขั้นต่ำปรับตกในรายวิชานั้น และพักการเรียน 1 ภาคการศึกษา

ข้อที่	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
1	15	
2	15	
3	15	
4	15	
5	15	
รวม	75(30%)	

ผ.ศ. สุวัฒน์	ไทยนะ	(01)
ดร. จีระภา	สุขแก้ว	(02, 06)
ดร. กิตตินันท์	มลิวรรณ	(03)
อ. ฐานันดร์ศักดิ์	เทพญา	(04)
ผ.ศ. ไพโรจน์	คีรีรัตน์	(05)

(ผู้ออกข้อสอบ)

Name_____Student ID._____Section_____

1). ระบบเฟืองดังรูปจะทำงานเมื่อเฟือง ***A*** รับแรงบิดจึงขับให้เฟือง ***B*** หมุน

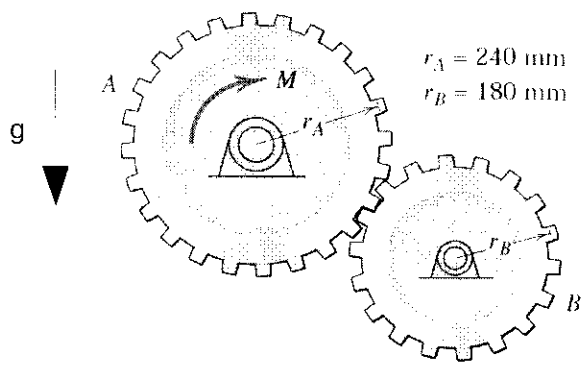
เฟือง ***A*** มวล 20 kg มีรัศมีไจเรชั่น (gyration radius) 150 mm

เฟือง ***B*** มวล 10 kg มีรัศมีไจเรชั่น (gyration radius) 100 mm

เมื่อมีแรงบิด M ขนาด 12 N.m .กระทำให้เฟือง ***A*** หมุนดังรูป

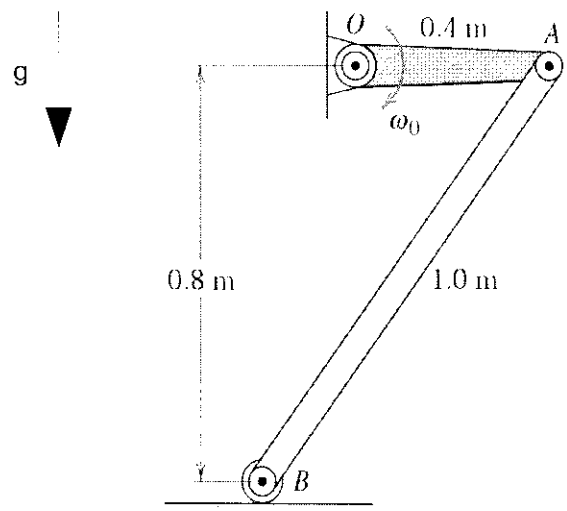
จงใช้ **<u>วิธีการของนิวตัน หาขนาดและทิศทางของความเร่งเชิงมุมของเฟือง *B*</u>**

(15 points)



Name_____Student ID._____Section_____

2). The crank *OA* rotates in the vertical plane with a constant clockwise angular velocity ω_0 of 4.5 rad/s. For the position where *OA* is horizontal, **calculate the force under the light roller B** of the 10-kg slender bar AB by the **Newton's Law. (15 points)**



Name_____Student ID._____Section_____

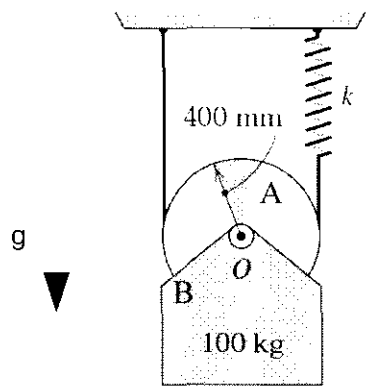
3). ระบบประกอบด้วยรอก ***A,*** มวล ***B,*** สายเคเบิลและสปริงดังรูป

รอก ***A*** มวล 50 kg รัศมี 400 mm มีรัศมีไจเรชั่นรอบแกนหมุน ***O*** เท่ากับ 300 mm

มวล ***B*** 100 kg ยึดติดกับแกนหมุนของรอก ***A*** ที่จุด ***O***

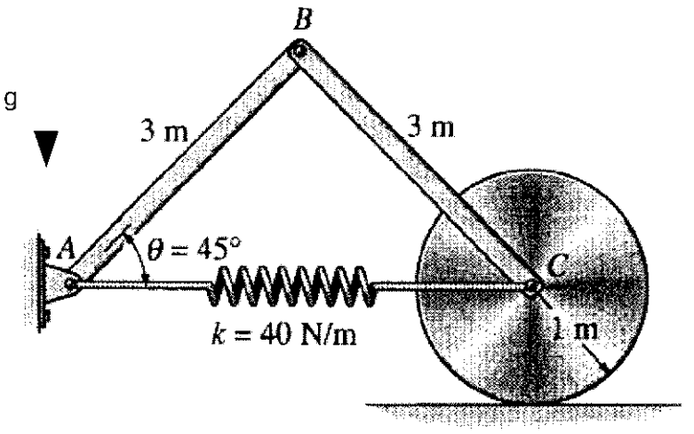
สปริงมีค่าความแข็งเท่ากับ 1.5 kN/m

เริ่มต้นระบบสมดุลไม่มีการเคลื่อนที่ทราบว่าที่จุดเริ่มต้นนี้สปริงได้ยืดตัว 100 mm ออกจากความยาวตั้งต้นไปแล้ว จากนั้นปล่อยให้ระบบเคลื่อนที่ในแนวดิ่ง**จงหาความเร็วของจุด *O*** เมื่อมวล ***B*** เคลื่อนที่ลงในแนวดิ่งได้ 50 mm **โดยวิธีงานและพลังงาน** (15 points)



Name_____Student ID._____Section_____

4). The assembly consists of two slender rods AB, BC, each rod has 15 kg. and a 20 kg disk. If the spring is unstretched when θ =45° and the assembly is released from rest at this position, **determine the angular velocity of rod AB** at the instant θ =0° by **THE WORK& ENERGY METHOD.** The disk rolls without slipping. **(15 points)**



Name_____Student ID._____Section_____

5). The 28-g bullet has a horizontal velocity of 500 m/s as it strikes the 25-kg compound pendulum , which has a radius of gyration k_o = 925 mm. If the distance h=1075 mm, **calculate the angular velocity ω of the pendulum** with its embedded bullet immediately after the impact. (**15 points**)