Name : _____ Student ID # : _____ Instructor : _____

คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

การสอบปลายภาค ประจำภาคการศึกษาที่ 1 ประจำปีการศึกษา 2548
วันพุธที่ 12 ตุลาคม พ.ศ. 2548 เวลา 09.00 – 12.00 น.
วิชา 215-324 : กลศาสตร์เครื่องจักรกล ห้องสอบ R201, R300

คำสั่ง

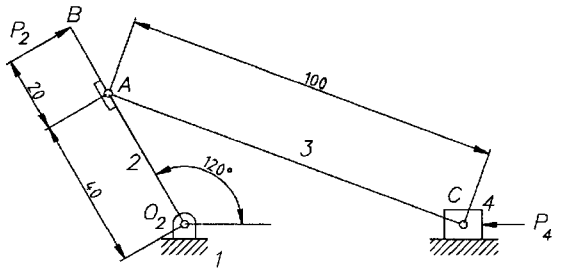
1. ข้อสอบมีทั้งหมด 4 ข้อ ให้ทำลงในข้อสอบทุกข้อ และทุกข้อมีคะแนนเท่ากัน
2. อนุญาตให้ใช้เครื่องคิดเลขได้
3. ให้ใช้เครื่องมือเขียนแบบได้
4. ให้นำตำราเรียนประจำวิชาเข้าห้องสอบได้ แต่ไม่อนุญาตในนำเอกสารอื่น ๆ

ผศ.ดร. วรวุธ วิสุทธิ์เมธางกูร
อ. ประกิต หงษ์หิรัญเรือง
ผู้ออกข้อสอบ

ข้อ	***คะแนน***
1	
2	
3	
4	
รวม	

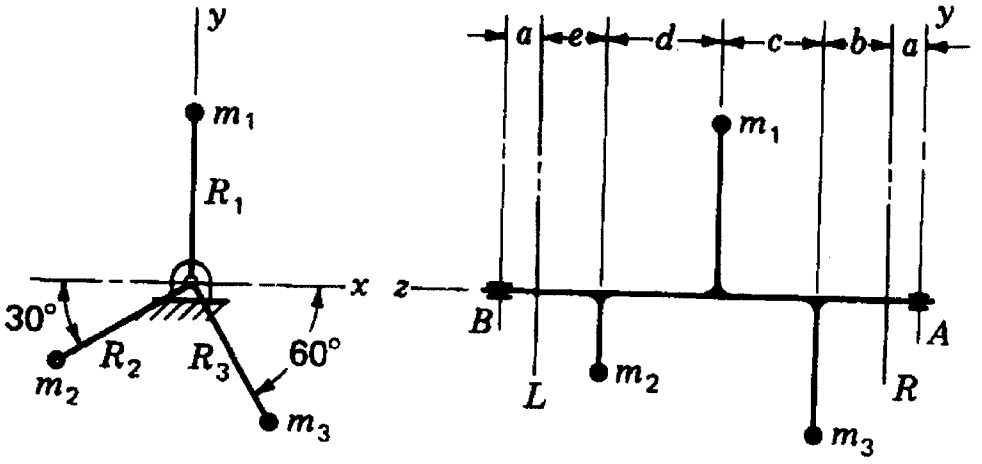
Name : _____ Student ID # : _____ Instructor : _____

1) In the mechanism shown is drawn with the scale of 1 : 2. If P_2 acting at point B is 30 N, determine P_4 to keep the mechanism in static equilibrium at this position. Also draw the free body diagrams of links 2, 3, and 4. The friction between links 1 and 4 is negligible.



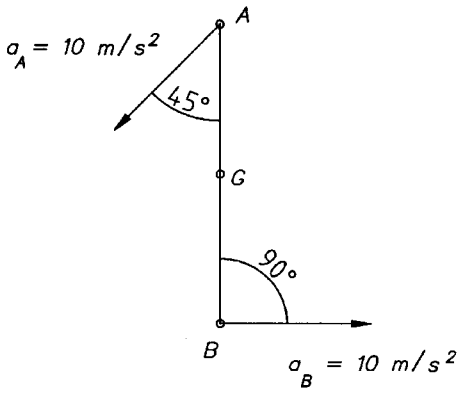
Name : _____ Student ID # : _____ Instructor : _____

2) The shaft in the figure is to be balanced by adding masses in the correction planes L and R. The weights of the three masses m_1, m_2, and m_3 are 0.4, 0.3, and 0.1 kg, respectively. The dimensions are R_1 = 50 mm, R_2 = 40 mm, R_3 = 40 mm, a = 10 mm, b = e = 80 mm, c = 100 mm, and d = 90 mm. Calculate the magnitudes of the corrections in kg-mm.



Name : _____ Student ID # : _____ Instructor : _____

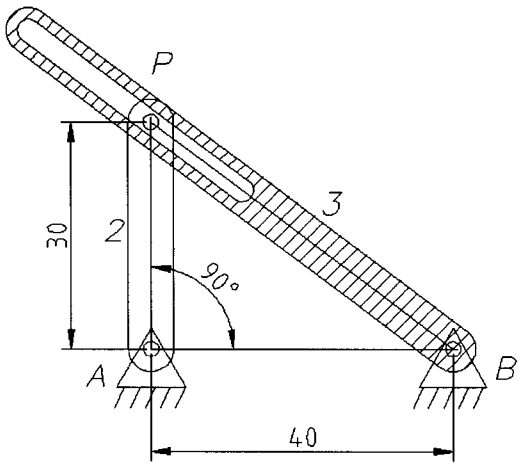
3) Link AB is rotating clockwise and has an accelerations of point A and B as shown. AB is 40 mm long, and its center of mass is at G, mid-length between A and B. If the mass of link AB is 2 kg, and its mass moment of inertia about G, I_G, is 260 kg-mm^2, determine the resultant force acting on this link through G and the resultant moment about point G.



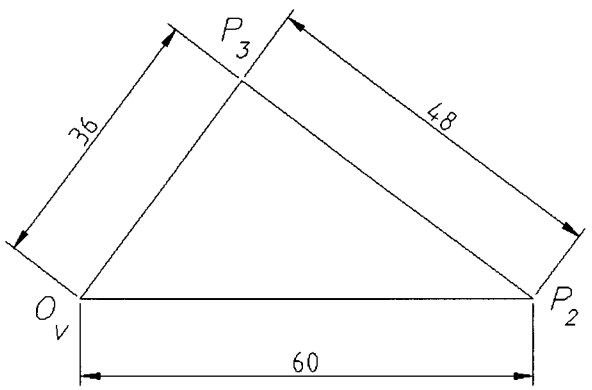
Name : _____ Student ID # : _____ Instructor : _____

4) The input of the mechanism shown is given as $\theta_2=90^\circ$, $\omega_2=10\,\text{rad/s}$ clockwise, and $\alpha_2=25\,\text{rad/s}^2$ counterclockwise. The velocity polygon can be created as shown. Determine the angular acceleration of link 3, α_3 .

Scale 1 mm : 1 mm



Scale 1 mm : 5 mm/s



Scale 1 mm : 50 mm/s²