

คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

การสอบปลายภาค ประจำภาคการศึกษาที่ 1

ประจำปีการศึกษา 2546

วันที่ 10 ตุลาคม 2546

เวลา 09.00-12.00 น.

วิชา 216-415 : Mechanical Design II

ห้อง R 201

คำสั่ง

1. ข้อสอบมีทั้งหมด 5 ข้อ ให้ทำทุกข้อ
2. ให้ทำข้อสอบทุกข้อลงในข้อสอบ ถ้าเนื้อที่ไม่พอให้เขียนต่อด้านหลังของกระดาษได้
3. ห้ามนำเอกสารทุกชนิดเข้าห้องสอบ
4. อนุญาตให้ใช้เครื่องคิดเลขได้ทุกชนิด
5. ห้ามดึงกระดาษออกจากชุดข้อสอบ

ชื่อ..... รหัสนักศึกษา.....

ข้อ	คะแนนเต็ม	ได้
1	10	
2	10	
3	20	
4	20	
5	40	
รวม	100	

ผศ.สมเกียรติ นาคกุล
ผู้ออกข้อสอบ

ชื่อ..... รหัสนักศึกษา.....

ข้อ 1. ความเครียดตกค้างที่เกิดจากการหดตัวของชิ้นงานหล่อ มีผลต่อชิ้นงานอย่างไร เรามีวิธีการ
แก้ไขอย่างไร จงอธิบาย (10 คะแนน)

ชื่อ..... รหัสนักศึกษา.....

ข้อ 2. ในการออกแบบชิ้นส่วนเพื่อให้เอื้ออำนวยต่อการแตงผิวนั้น ต้องคำนึงถึงปัจจัยที่สำคัญใดบ้าง
จงอธิบายมาสั้น ๆ พอเข้าใจ (10 คะแนน)

ชื่อ..... รหัสนักศึกษา.....

ข้อ 3. จาระบีคืออะไร มีการแบ่งเกรดอย่างไร (20 คะแนน)

ชื่อ..... รหัสนักศึกษา.....

ข้อ 4. การออกแบบระบบหล่อลื่น ต้องคำนึงถึงปัจจัยใดบ้าง จงอธิบาย (20 คะแนน)

ชื่อ..... รหัสนักศึกษา.....

ข้อ 5. กำหนดให้ full journal bearing ตัวหนึ่งมีข้อมูลต่าง ๆ ดังนี้

- journal diameter 2 นิ้ว
- bearing length 1 นิ้ว
- bearing load 350 lb_f
- journal speed 1,800 rpm
- radial clearance 0.001 นิ้ว
- ใช้น้ำมัน SAE 40 ซึ่งมีอุณหภูมิที่ทางเข้า 150°F

จงคำนวณหาค่าต่าง ๆ ต่อไปนี้

1. อุณหภูมิของน้ำมันที่ทางออก
2. Sommerfeld Number
3. Minimum film thickness
4. Coefficient of friction

ถ้ากำหนดให้ $J = 9336 \text{ in-lb}_f/\text{Btu}$

$$\rho = 0.03 \text{ lb}_m/\text{in}^3$$

$$C^* = 0.40 \text{ Btu/lb}_m^\circ\text{F}$$

(40 คะแนน)

ชื่อ..... รหัสนักศึกษา.....

ชื่อ..... รหัสนักศึกษา.....

ชื่อ..... รหัสนักศึกษา.....