

ชื่อ.....รหัส.....

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์  
คณะวิศวกรรมศาสตร์

การสอบกลางภาค ประจำปีภาคการศึกษาที่ 1

ประจำปีการศึกษา 2548

วันที่ 7 สิงหาคม 2548

เวลา 13.30-16.30 น.

วิชา 215-627 การสิ้นสะท้อนของระบบต่อเนื่อง

ห้อง R300

---

**คำสั่ง**

1. อนุญาตให้นำหนังสือ สมุดจด การบ้าน หรือ เอกสารที่เกี่ยวข้องกับรายวิชา เข้าห้องสอบได้ (OPEN BOOK EXAM)
2. อนุญาตให้ใช้เครื่องคิดเลขได้ทุกรุ่น
3. ใช้ดินสอหรือปากกาทำข้อสอบก็ได้  
\*\*\*\* หากกระดาษไม่พอทำต่อด้านหลังได้ โปรดระบุหน้าให้ชัดเจน\*\*\*\*
4. ใช้เวลาทำ 3 ชั่วโมง

**MIDTERM EXAM:**

ข้อสอบมีจำนวน 3 ข้อ ให้ทำทุกข้อ

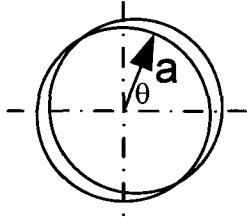
ข้อ 1. \_\_\_\_\_ (30 คะแนน)

ข้อ 2. \_\_\_\_\_ (30 คะแนน)

ข้อ 3. \_\_\_\_\_ (40 คะแนน)

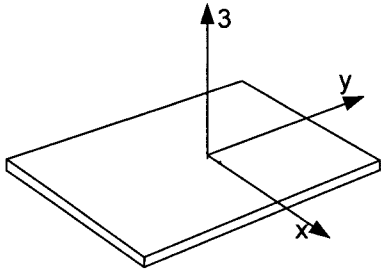
รวม \_\_\_\_\_ (100 คะแนน)

1. (30 points) 1a) Define the spatial coordinate of a circular ring, and 2b) Determine its Lamé' parameters and Radii of curvature.



ชื่อ.....รหัส.....

2. (30 points) Apply the strain-displacement relations, force/moment definitions, and the system equations to determine Lamé' parameters, Radii of curvature and the system equations of a rectangular plate. Define all essential equations in the final displacement form ( $u_1$ ,  $u_2$  and  $u_3$ )



ชื่อ.....รหัส.....

3. (40 points) Derive and explain every step in detail from  $\varepsilon_{ii} = \frac{(ds')_{ii} - (ds)_{ii}}{(ds)_{ii}}$  that the normal strain in the 2-direction can be written in terms of the deflections  $U_i$  as follow,

$$\varepsilon_{22} = \frac{1}{A_2(1 + \frac{\alpha_3}{R_2})} \left\{ \frac{\partial U_2}{\partial \alpha_2} + \frac{U_1}{A_1} \frac{\partial A_2}{\partial \alpha_1} + U_3 \frac{A_2}{R_2} \right\}$$