

ชื่อ _____ รหัส _____

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
คณะวิศวกรรมศาสตร์

การสอบกลางภาค ประจำปีภาคการศึกษาที่ 2
วันที่ 15 ธันวาคม 2548

ประจำปีการศึกษา 2548
เวลา 9.00-12.00 น.

วิชา 215-352 ระบบควบคุมอัตโนมัติ (Automatic Control Systems)
216-2๓๒ Automatic Control Systems

ห้อง หัวหูน

คำสั่ง

1. ไม่อนุญาตให้นำหนังสือหรือเอกสารอื่นใดเข้าห้องสอบ
2. อนุญาตให้ใช้เครื่องคิดเลขได้ทุกรุ่น
3. ใช้ดินสอหรือปากกาทำข้อสอบก็ได้
4. ใช้เวลาทำ 3 ชั่วโมง

ข้อสอบมีจำนวน 4 ข้อ ให้ทำทุกข้อ

ข้อ 1. _____ (20 คะแนน)

ข้อ 2. _____ (20 คะแนน)

ข้อ 3. _____ (20 คะแนน)

ข้อ 4. _____ (20 คะแนน)

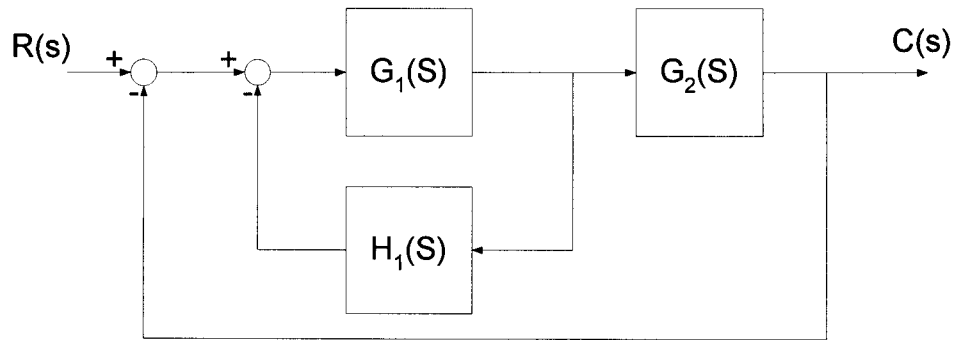
รวม _____ (80 คะแนน)

ผศ.ปัญญารักษ์ งามศรีตระกูล
ดร.พฤทธิกร สมิตไมตรี

1. (20 points)

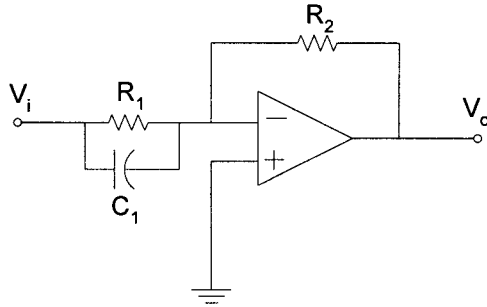
1A) (15 points) Simplify the block diagram as shown in the figure.

1B) (5 points) Obtain the transfer function $C(s)/R(s)$.



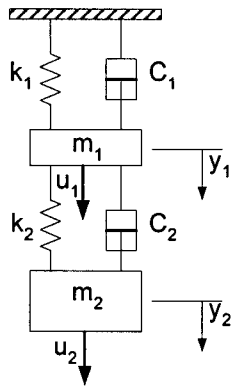
2. (20 points)

From the given electrical system, determine the system equations and the transfer function, $V_o(s)/V_i(s)$.



3. (20 points)

From the given mechanical system, obtain the state-space representation where u_1 and u_2 are the force inputs and y_1 and y_2 are the displacement outputs.



4. (20 points)

Explain the procedures to obtain the mathematical model of a physical system. Describe step by step with an example. What are the benefits of mathematical model?