

ชื่อ _____ รหัส _____

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
คณะวิศวกรรมศาสตร์

การสอบกลางภาค ประจำปีการศึกษาที่ 2

ประจำปีการศึกษา 2549

วันที่ 21 ธันวาคม 2549

เวลา 9.00-12.00 น.

วิชา 215-352 ระบบควบคุมอัตโนมัติ (Automatic Control Systems)

ห้อง R300

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)

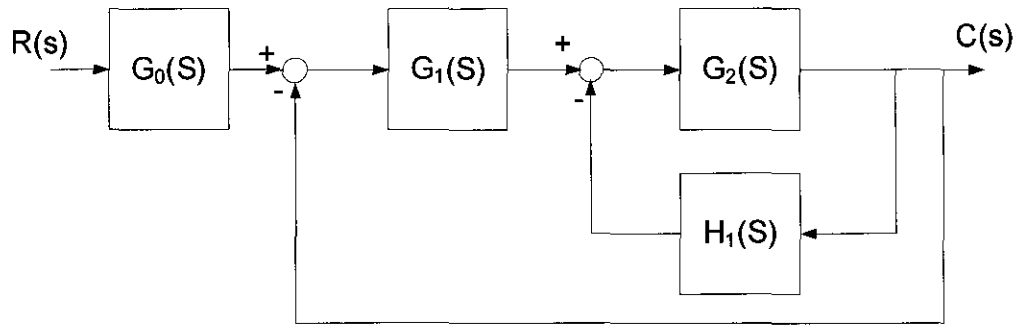
ผศ.ปัญญารักษ์ งามศรีตระกูล

ผศ.ดร.พฤทธิกร สมิตไมตรี

1. (20 points)

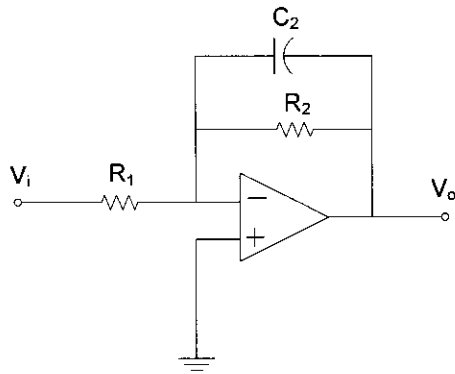
1A) (15 points) Simplify the block diagram as shown in the figure.

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



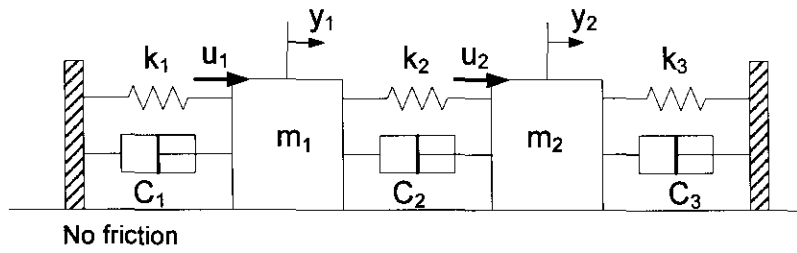
2. (20 points)

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)

A system has transfer function as follow

$$\frac{C(s)}{R(s)} = \frac{1}{s + 4}$$

Determine time response $c(t)$ when the input $R(s)$ is the unit step function.