

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์



การสอบกลางภาค ประจำปีภาคการศึกษาที่ 1

วันที่ : 31 สิงหาคม 2555

วิชา : 241-482 Computer control systems

ปีการศึกษา 2555

เวลา : 9.00-12.00

ห้อง : A401

คำสั่ง

- ข้อสอบมีทั้งหมด 6 ข้อ คะแนนเต็ม 30 คะแนน ให้นักศึกษาทำหมดทุกข้อ
- นำเอกสารขนาด A4 1 แผ่น เข้าห้องสอบได้
- นำเครื่องคิดเลขเข้าห้องสอบได้

**ทูลุจจริตโทษต่ำสุดปรับตักวิชานี้ และพักการ
เรียน 1 ภาคการศึกษา โทษสูงสุดไล่ออก**

ชื่อ _____

รหัส _____

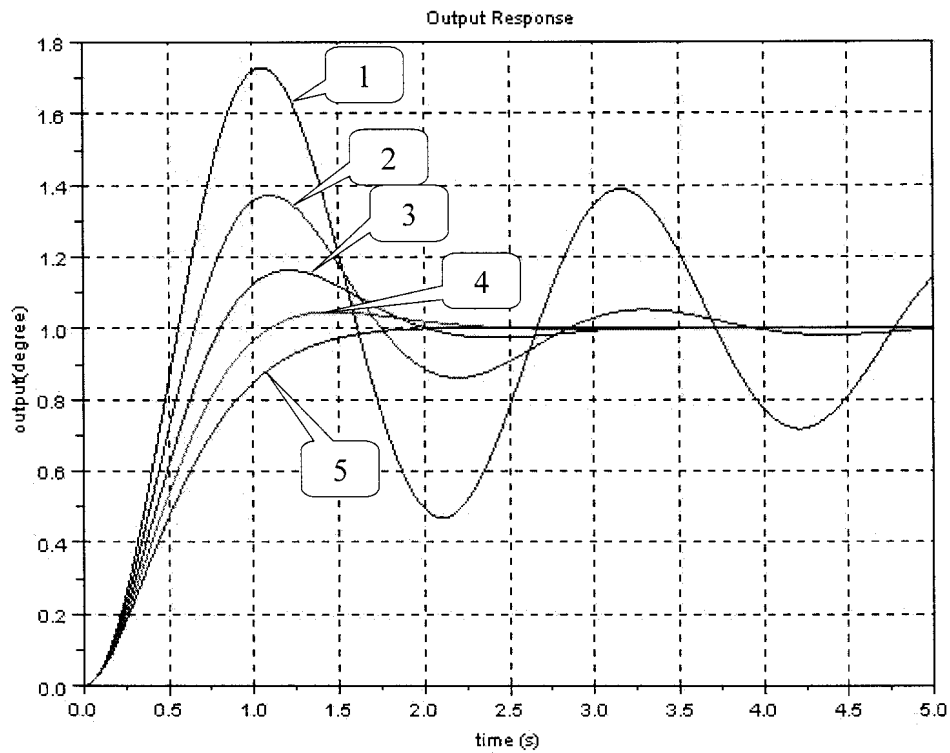
2.2 จงเขียน transfer function ที่ได้ให้อยู่ในรูปแบบทั่วไป และหาค่าของ ζ และ ω_n

(3 คะแนน)

$$G(s) = \frac{\omega_n^2}{s^2 + 2\zeta\omega_n s + \omega_n^2}$$

3 จากรูปที่ 3 แสดงผลการตอบสนองหรือเอาต์พุตของระบบ 5 ระบบ จงตอบคำถามต่อไปนี้

(3 คะแนน)



รูปที่ 3

3.1 จงอ่านค่า tr , ts , $\%OS$ ของระบบทั้งหมด

(3 คะแนน)

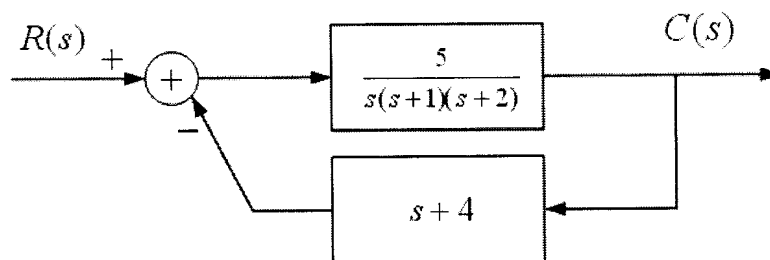
<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
---	---

3.2 ระบบใดดีที่สุดเพราะเหตุใด

(1 คะแนน)

4 จากระบบในรูปด้านล่างจงตรวจสอบว่าระบบเสถียรหรือไม่

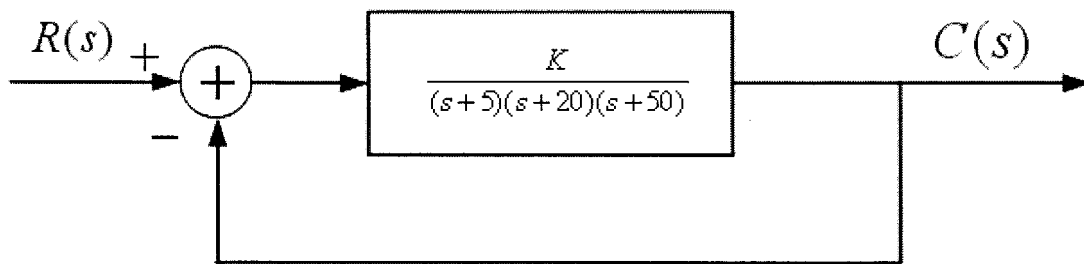
(5 คะแนน)



Blank lined area for student response.

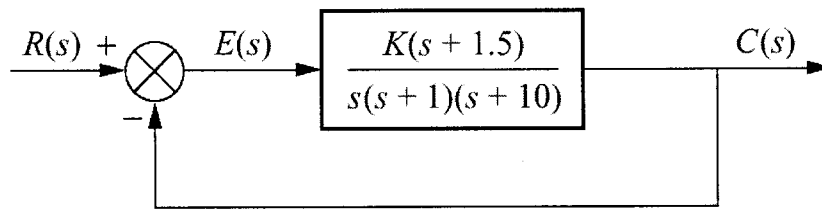
5 จงหา steady error ของระบบด้านล่าง

(5 คะแนน)



รูปที่ 2

6 ระบบในรูปด้านล่าง



จงหาค่า K ที่เหมาะสมเพื่อให้ระบบมี %OS น้อยกว่า 1.52% (ให้อาศัย root locus ด้านล่างในการอธิบายค่า K ที่เหมาะสม) (5 คะแนน)

