Facultad de Ingeniería
Escuela A. P. de Ingeniería Electrónica

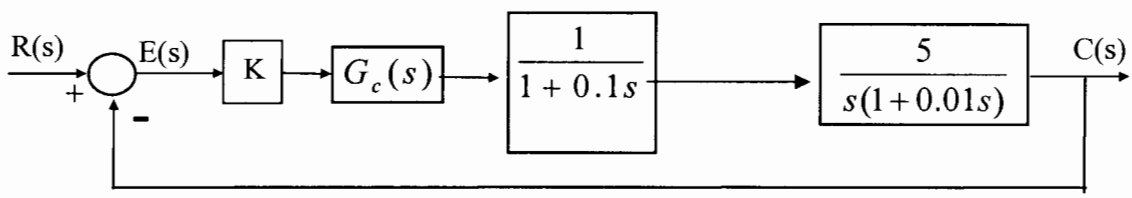
EXÁMEN FINAL 2006 - II

ASIGNATURA : CONTROL II

Duración : 2 horas. Con apuntes de clase.

PROBLEMA 1

Sea el proceso representado en la figura, donde $G_c(s)$ es un controlador en serie.



Se pide:

a) Determinar el mínimo valor de la ganancia del amplificador K para que en el estado estacionario el valor del error E(s) debido a la entrada rampa unitaria R(s) sea menor o igual a 0.02 . (Suponiendo $G_c(s) = 1$). (2)

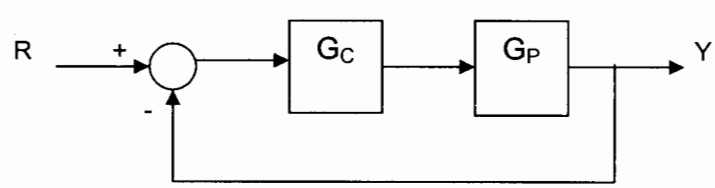
b) Con el valor de K calculado, diseñar en el dominio de la frecuencia un compensador $G_C(s)$ de modo que se obtenga un margen de fase de al menos 30° en el sistema compensado. (8)

PROBLEMA 2

Un sistema de control con realimentación unitaria tiene una planta de tercer orden

$$G_P(s) = \frac{s+4}{s(s^2+3s+2)}$$

a) Se desea una respuesta a la entrada escalón con un porcentaje de sobreimpulso de aproximadamente 20 % y un tiempo de establecimiento de 5 s. Encuentre el controlador G_C necesario. Indique y calcule si es necesario el prefiltro. (6)



0 1 DIC. 2006
HORA

b) Se desea controlar al proceso con un controlador digital $G_C(z)$. Calcule la función de transferencia del controlador digital mediante la discretización del controlador continuo calculado en (a) utilizando el método que considere conveniente e indicando el criterio que eligió para hallar el periodo de muestreo. (4)

Surco, 9 de Diciembre del 2006

Miguel A. Sánchez Bravo

Nota: Fecha de entrega de notas : Lunes 11 de Diciembre del 2006 – 12 horas – Lab. de Control.