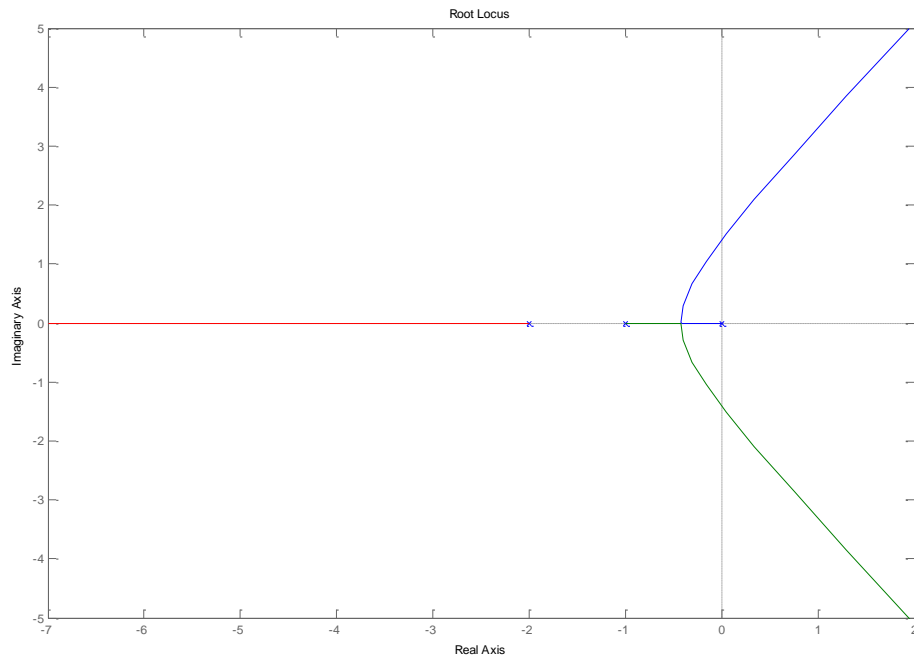
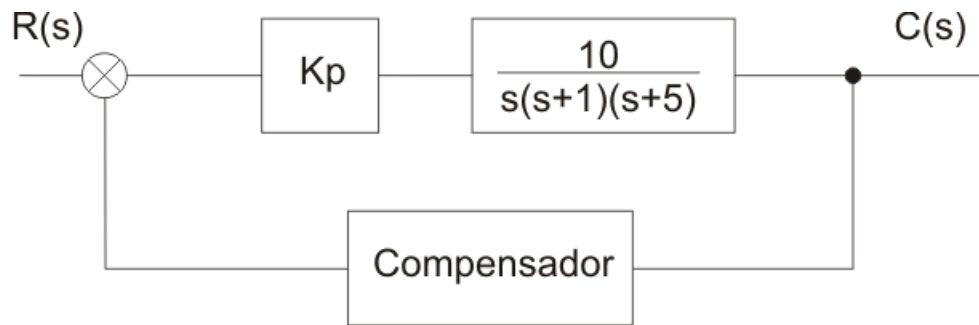


Examen final de Sistemas de Control – 6 de abril de 2009

Tema 1

Compensar el sistema de lazo cerrado de la figura mediante compensador en la realimentación, para obtener dos polos complejos conjugados dominantes que presenten una respuesta con coeficiente de amortiguación $\zeta = 0.5$, y $\omega_n = 1,4142$, manteniendo el error de estado permanente nulo para una entrada escalón unitario.



Tema 2

Dada la función de transferencia de lazo cerrado:

$$F(s) = \frac{10}{(s+1)(s+5)s}$$

- Representar mediante Variables de Estado (Ecuación de estado y salida), siendo $R(s)$ la entrada y $C(s)$ la salida.
- Realizar el diagrama de bloques y de flujo de señal, indicando en cada caso la ubicación de las variables de estado.
- Indicar si el sistema es totalmente controlable y observable.
- Determinar la matriz de realimentación de estado K , para obtener un sistema que ubique los polos de lazo cerrado en $s_1 = -4.6$, $s_2 = -0.707 - 1.224j$ y $s_3 = -0.707 + 1.224j$, sin que exista e_{ss} para una entrada escalón unitario.

Tema 3

Compensar utilizando método de respuesta en frecuencia para obtener un sistema con margen de fase = 50° y $e_{ss} = 0.3$ para una entrada escalón unitario.

