



**AUTÓMATAS Y SISTEMAS DE CONTROL
INGENIERÍA INDUSTRIAL**

Sistemas de Control
13 - septiembre - 2012

PROBLEMA 1

Diseñar una red de adelanto de fase para el sistema siguiente de tal forma que se consiga un margen de ganancia de al menos 20 dB, un margen de fase de 45° y un error de posición del 10 %.

$$G(s) = \frac{5}{(s+1)^2(s+5)}$$

(2.5 puntos)

PROBLEMA 2

Dada la función de transferencia de un sistema en bucle abierto,

$$G(s) = \frac{4 + 2K(s-1)}{s^3 + 4s^2 + 6s}$$

se pide, usando el método del lugar de las raíces, obtener los valores de $K > 0$ que hacen estable el sistema en bucle cerrado.

(2.5 puntos)

PROBLEMA 3

Dado un sistema discreto cuya función de transferencia en bucle abierto es

$$G(z) = \frac{K(z-1)}{(z-1.1)(z-0.5)}$$

se pide, usando el criterio de Nyquist, analizar la estabilidad del sistema en bucle cerrado para valores de $K > 0$.

(2.5 puntos)