

Control Automático I – ELO-270 – S2, 2009

Guía 8: Asignación de polos

Problema 8.1 Considere la planta con modelo nominal

$$G_o(s) = \frac{s + 2}{(s^2 + 3s + 5)(s - 1)}$$

1. Determine un controlador del menor orden posible que garantice
 - Lazo nominal internamente estable
 - Error estacionario cero ante perturbaciones de salida constantes
 2. Si la planta verdadera tiene un cero rápido no modelado, por ejemplo, de la forma $(0,2s + 1)$, determine si el controlador diseñado estabiliza el lazo verdadero. Si no lo estabiliza proponga un controlador que si lo haga.
-

Problema 8.2 Considere la planta con modelo nominal:

$$G_o(s) = \frac{K}{s + a}$$

Determine la estructura y las condiciones sobre los coeficientes de un controlador tal que

- Estabilice el lazo nominal
 - Asegure seguimiento perfecto en estado estacionario de referencias constantes
 - Compense perfectamente en estado estacionario perturbaciones de entrada sinusoidales de frecuencia ω_d
 - El tiempo de asentamiento ante escalones de perturbación de salida sea menor que T .
-

Problema 8.3 Considere la planta con modelo nominal

$$G(s) = \frac{4}{s + 1} e^{-0,2s}$$

1. Diseñe un controlador teniendo en cuenta los siguientes requisitos requerimientos:
 - Estabilidad del lazo de control
 - Asegurar error estacionario cero ante perturbaciones constantes
 - Atenuar perturbaciones de salida en la banda de $[0, 2]$ [rad/s]
2. Compruebe su diseño en MATLAB