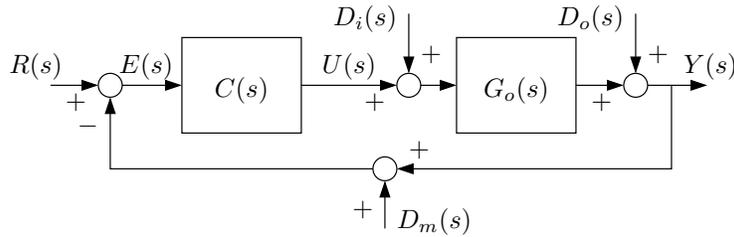
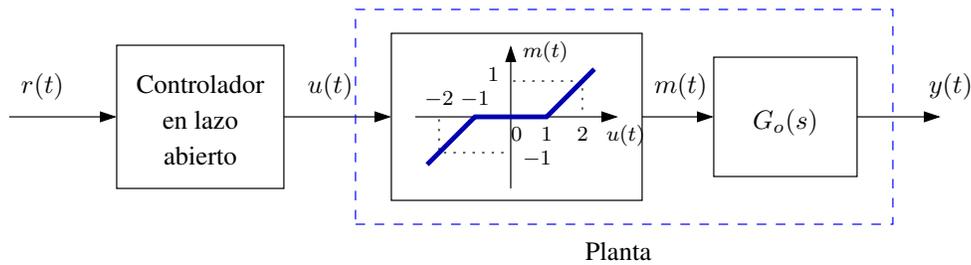


Control Automático I – ELO-270 – S2, 2015

Ayudantía 6



Problema 6.1 En el esquema de control en lazo abierto representado en la figura, $G_o(s) = \frac{1}{(s+a)^2}$, en que $a > 0$. Diseñe un controlador en lazo abierto que permita tener $y(t) = r(t)$, en estado estacionario para referencias constantes.



Problema 6.2 En el lazo de control de la Figura 1, el modelo nominal de la planta es

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

El controlador $C(s)$ es estabilizante, racional, bipropio y con integración. Con la información proporcionada, determine todas las características que sea posible de la función de sensibilidad de control nominal $S_{uo}(s)$.

Problema 6.3 En un lazo de control

$$C(s) = \frac{s + \alpha}{s} \quad G_o(s) = \frac{1}{s + 1}$$

¿Es posible escoger $\alpha \in \mathbf{R}$ de manera que la parte transiente de la respuesta del lazo cerrado decaiga a cero más rápido que e^{-2t} ?

Problema 6.4 En un lazo de control

$$C(s) = K_c \quad G_o(s) = \frac{1}{s^2 + 2\xi\omega_n s + \omega_n^2}$$

Si $K_c = \omega_n^2$, haga un diagrama del lugar geométrico correspondiente a los polos de lazo cerrado cuando $0 \leq \xi \leq 1$, indicando claramente sus características (donde comienza y termina, asíntotas, intersección con eje real e imaginario, etc.)

Problema 6.5 En el lazo de control de la figura, determine la función de transferencia entre la perturbación de salida $d_o(t)$ y la salida $y(t)$ cuando el error de modelado multiplicativo es $G_\Delta(s) = 0$

