

ELO270 – S2 2020 – Control #3

Problema 3.1 Considere un lazo de control nominal en que

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

en que $\omega_n > 0$ y $0 < \xi < 1$.

- (a) Haga un diagrama del lugar geométrico de raíces del polinomio de lazo cerrado cuando $K \in \mathbb{R}$
- (b) Si $K = \omega_n$, determine el rango de valores de ξ para que el lazo nominal sea internamente estable.
- (c) Suponga que la planta “verdadera” tiene un cero de fase no mínima no modelado, es decir,

$$G(s) = (-\alpha s + 1)G_o(s) \quad ; \quad \alpha > 0$$

estime el máximo ancho de banda del lazo nominal, para poder garantizar estabilidad robusta.