

Programación de ganancias robustas basada en la Teoría de Lyapunov para el Control de Sistemas No Lineales con Garantía de Estabilidad

PEDRO TEPPA^(1, 2, 4), JACQUES BERNUSSOU⁽¹⁾, GERMAIN GARCIA^(1, 3)

(1)LAAS du CNRS, (2)Centro de Teoría Matemática de Sistemas, Universidad Simón Bolívar, (3)IINSA,

(4)Escuela de Ingeniería Eléctrica, Universidad Metropolitana, pteppa@usb.ve

En este artículo, la técnica de ganancia programada es empleada a fin de asegurar la transición de un sistema dinámico no lineal, desde un punto de operación inicial hasta un punto de operación final. El sistema no lineal es representado localmente, alrededor de cada punto de equilibrio, a través de una familia de sistemas lineales inciertos politópicos. Las no linealidades son aproximadas localmente en el interior de poliedros de inclusión, donde se efectúa la síntesis de una ley de control robusta que garantiza la estabilidad asintótica en el interior de una región elipsoidal máxima incluida en el poliedro. Repitiendo el procedimiento sobre una trayectoria estacionaria predefinida en el espacio de estado, que conecta los dos puntos de operación, será posible cubrir la trayectoria por una serie de elipsoides que asegurarán la estabilidad a lazo cerrado del sistema no lineal, así como ciertas especificaciones de desempeño a nivel local.

Palabras clave: *Sistemas no lineales, Programación de ganancias, Incertidumbres politópicas, Desigualdades lineales matriciales.*