

197

UTILIZAÇÃO DE INEQUAÇÕES MATRICIAIS LINEARES NA CONCEPÇÃO DE SISTEMAS DE CONTROLE SUJEITOS À SATURAÇÃO Gabriel D. B. Souto, João Manoel G. da Silva Jr. (GCAR, Depto de Eng. Elétrica, Escola de Engenharia, UFRGS).

Tradicionalmente, a análise e o projeto de sistemas de controle são feitos tomando-se por base a hipótese de que o sistema considerado seja linear. A grande vantagem do uso de modelos lineares, além da simplicidade, é o fato de que suas soluções são plenamente conhecidas. Entretanto, a quase totalidade dos sistemas físicos apresenta restrições de controle, uma vez que a energia que um determinado atuador pode aplicar ao sistema não é infinita. Logo, o modelo linear só é válido dentro dos limites de atuação do controlador. Várias metodologias têm sido desenvolvidas com vistas ao projeto de controladores que garantam a estabilidade local de sistemas sujeitos à saturação em malha fechada. O presente trabalho constitui-se numa tentativa de obter soluções para os problemas de análise e síntese de controladores, de forma iterativa, através do uso de LMIs. Os sistemas a serem estudados são descritos através de sua equação dinâmica (variáveis de estado). No problema de análise, dada uma determinada lei de controle, define-se a região de estabilidade por ela oferecida. No caso da síntese, determina-se uma lei de controle que estabilize o sistema dentro de um determinado conjunto de condições iniciais. Os algoritmos desenvolvidos permitem não só atender às exigências de estabilidade, mas também a determinados requisitos de desempenho (posicionamento de pólos). Atualmente se encontra em desenvolvimento um algoritmo que permite a síntese de um sistema de controle baseado num observador de estados (CNPq-PIBIC/UFRGS).