

RESUMO

TEIXEIRA, Aline Freixo. *Rastreamento de Sistemas Incertos com Direção de Controle Desconhecida via Método ADRC e Função de Monitoração*. 57 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Eletrônica) - Faculdade de Engenharia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Rio de Janeiro, 2021.

Este trabalho propõe um método aprimorado de controle com rejeição ativa de distúrbios (ADRC) para o rastreamento de saída aplicado em plantas incertas e com direção de controle desconhecida. Um procedimento básico de projeto na metodologia ADRC é assumir o conhecimento exato da direção de controle do sistema, ou seja, do sinal do coeficiente do canal de entrada. Trabalhos recentes têm sido propostos realizando modificações em sua estrutura de controle. Porém, apesar de considerar as incertezas no coeficiente de entrada, muitas variantes do método ADRC ainda assumem o conhecimento da direção do controle, o que significa que o ganho de controle é incerto na norma, mas não no sinal. Para resolver o último caso, e também com o objetivo de generalizar os resultados anteriores do ADRC para uma classe maior de sistemas, o presente trabalho incorpora o conceito de funções de monitoração no projeto do controlador, que consiste em uma estratégia baseada em chaveamento cuja função principal é determinar o sinal correto da direção de controle, que está diretamente relacionado ao sinal do coeficiente do canal de entrada da planta. Como consequência do novo método de controle, a estabilidade exponencial em relação a um pequeno conjunto residual é garantida para o rastreamento em malha fechada. Simulações numéricas são realizadas e discutidas em um exemplo acadêmico para comparar as propriedades de robustez relativas à direção de controle desconhecida da estratégia proposta com outra metodologia ADRC. Na sequência, a estratégia ADRC proposta com base na função de monitoração é aplicada ao sistema automotivo de um Sistema de Frenagem Antibloqueio (ABS) para ilustrar seu desempenho.

Palavras-chave: Sistemas Incertos. ADRC. Controle Robusto. Função de Monitoração. Direção de Controle Desconhecida. ABS.