

RESUMO

VERAS, Daniel Fernandes da Cunha . *Controladores Multivariáveis Adaptativo Binário e Vetorial Unitário Aplicados a Plataformas Inerciais*. 71 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Eletrônica) - Faculdade de Engenharia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Rio de Janeiro, 2021.

Câmeras estabilizadas são utilizadas em diversas aplicações, como em Veículos Aéreos não Tripulados (VANT) e robôs móveis, com o objetivo de manter a imagem fixa em um determinado ponto, mesmo na presença de movimentos. Para essa finalidade são empregadas estratégias de controle a fim de manter essa estabilização. Neste trabalho é apresentado uma extensão do Controle Adaptativo Binário por Modelo de Referência (BMRAC) para sistemas multivariáveis incertos e com grau relativo arbitrários e não-uniformes, usando realimentação de saída. O BMRAC se apresenta como uma alternativa adaptativa-robusta com bom desempenho transitório, estrutura multivariável adequada para trabalhar com desequilíbrios mecânicos e sistemas incertos. A estratégia faz uso de um diferenciador recentemente proposto, com ganhos dinâmicos baseado em modos deslizantes de ordem superior (HOSM) com ganhos dinâmicos. Igualmente é apresentada uma segunda estratégia que consiste na aplicação do Controle Vetorial Unitário (UVC) multivariável, também empregando o diferenciador com ganhos dinâmicos. Serão apresentadas simulações tanto para gimbal de dois e três graus de liberdade, a primeira com dados obtidos de um veículo num terreno irregular e a segunda de dados adquiridos de um VANT em voo autônomo.

Palavras-chave: Modos Deslizantes de Ordem Superior; Controle Adaptativo Multivariável; Controle Vetorial Unitário; Gimbal.