RESUMO

FERREIRA, Wallace Ribeiro. *Controle Extremal e por Modos Deslizantes Aplicado a Freios Automotivos do Tipo ABS*. 54 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Eletrônica) - Faculdade de Engenharia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Rio de Janeiro, 2021.

O freio ABS *Anti-lock Braking System* é um importante dispositivo utilizado em veículos automotivos, sendo imprescindível nos dias atuais em produções de automóveis de uso popular. O grande avanço tecnológico e o aumento na linha de produção de veículos automotivos faz com que se aumente a aplicação e melhoria nas implementações do freio ABS. O seu funcionamento consiste em controlar o escorregamento das rodas, evitando assim que as rodas travem durante a frenagem, maximizando a força de atrito e encurtando a distância de frenagem, mantendo o veículo controlável pelo piloto. A natureza não linear da interação estrada-pneu, bem como as incertezas relacionadas a cada condição particular da estrada, tornam este um problema desafiador. Neste trabalho, um novo projeto é proposto para controlar o escorregamento da roda. Um controlador por busca extremal é projetado para estimar o valor de escorregamento ideal para cada condição da estrada em tempo real, e um controlador por modos deslizantes é empregado para regular o valor de escorregamento desejado. A análise de estabilidade do sistema em malha fechada é apresentada. Simulações numéricas mostram um bom desempenho do controlador proposto.

Palavras-chave: Freio ABS, Controle Extremal, Controle por Modos Deslizantes, Regulação do Escorregamento, Sistema de Controle.