



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO DE TECNOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA
MECATRÔNICA



RESENHA DO ARTIGO SOBRE MODELOS CINEMÁTICOS E DINÂMICOS DE ROBÔS,

JHONAT HEBERSON AVELINO DE SOUZA

Orientador: Prof. Dr. PABLO JAVIER ALSINA

Discente: 20211011180

Natal, RN, maio de 2021

Sumário

Sumário	i
1 Resenha	1
Referências bibliográficas	2

Capítulo 1

Resenha

Segundo o artigo (Kong et al. 2015), Mostra uma forma de modelagem de controle cinemático e dinâmicos de veículos autônomos de tipo bicicleta. Foi utilizado dados experimentais, esse modelo de bicicleta diminua a complexidade computacional e pode ser remodelado para outros automóveis, comparado com outros modelos. Os testes em sistemas de ventos e com diferentes velocidades, e obtivemos modelo cinemático em baixas velocidades. Este artigo tem com base trazer um modelo preditivo ao controle (MPC), com uma nova modelagem de forma mais eficiente que os tradicionais MPC.

Os teste práticos foi realizado com veículos Hyundai Azera, para avaliar com mais precisão os modelos dinâmicos e cinemáticos, e foi realizado o técnica de discretização de Euler para amostras de 100ms e 200ms, também foi usado sensores GPS e OTS RT2002 para aferir posição e direção do veículo.

Com dois parâmetros do modelo cinemático, ângulos de direção das rodas em relação ao chassi da bicicleta. também foi necessário obter a posição inicial da bicicleta, assim foi possível calcular a trajetória A partir da equação diferencial, foi obtido os erros e desvio padrão, com a discretização em 200ms, e também o resultado foi próximo ao do modelo com 100ms.

Percebe-se que para altas velocidades a eficiência do modelo diminuiu com base nos dados de referência, é importante dizer que não foi realizado variações da aceleração lateral do modelo, para obter melhores resultados na discretização do modelo.

Dessa forma, segundo (Kong et al. 2015), esse modelo é eficiente para velocidade baixas, porém para velocidades altas ele se torna inviável. Também um aspecto sobre a aceleração lateral também não foi possível que esse modelo ter uma variação alta desse parâmetro. em relação ao dois modelos, cinemático e dinâmico, o modelo cinemático resultou em menor erro médio e desvio padrão para a discretização em 200ms. É necessário levar em consideração nesse modelo a situação de obstáculos, dessa forma criando modelo mais realista para um futura aplicação.

Referências Bibliográficas

Kong, Jason, Mark Pfeiffer, Georg Schildbach & Francesco Borrelli (2015), Kinematic and dynamic vehicle models for autonomous driving control design, *em* ‘2015 IEEE Intelligent Vehicles Symposium (IV)’, pp. 1094–1099.