



T1184

ANÁLISE DE ESTABILIDADE DE UM ROBÔ MÓVEL SUJEITO A DESLIZAMENTOS NAS RODAS

THIAGO BASSINELLO BURGHI (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. JUAN FRANCISCO CAMINO DOS SANTOS (Orientador), Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP

O desenvolvimento de técnicas de controle não linear de sistemas robóticos se baseia principalmente na Teoria de Lyapunov, utilizada para o estudo da estabilidade de sistemas de equações diferenciais ordinárias. Para o controle de trajetórias de um robô móvel de tração diferencial, cujas rodas sofrem deslizamento longitudinal, existe uma lei de controle não linear adaptativa capaz de rejeitar o deslizamento. No entanto, essa lei não leva em consideração o deslizamento lateral do robô. O objetivo desta iniciação científica é realizar um estudo da estabilidade do robô controlado por essa lei adaptativa quando as rodas sofrem, adicionalmente, deslizamento lateral. Nesse sentido, são realizados estudos teóricos e simulações numéricas. Teoricamente, o deslizamento lateral é tratado como um termo de perturbação na dinâmica do erro de postura do robô, assim, para a análise de estabilidade são utilizados certos teoremas ligados à teoria de Lyapunov para sistemas não lineares perturbados. Conclusões parciais provam que, quando o robô está sujeito a deslizamentos laterais e longitudinais, o erro de postura do sistema controlado é finalmente uniformemente limitado por um limitante proporcional ao máximo parâmetro de deslizamento lateral. Simulações numéricas, feitas em Matlab, evidenciam a magnitude dos limites da teoria.

CONTROLE NÃO LINEAR - SISTEMAS NÃO HOLONÔMICOS - ROBÓTICA