

METODOLOGIA PARA ELABORAÇÃO DE UM MODELO DINÂMICO DE UM MECANISMO PARALELO COM TRÊS GRAUS DE LIBERDADE

Resumo. O objetivo deste artigo é descrever uma metodologia para o desenvolvimento de modelos dinâmicos de um sistema mecânico multicorpos onde os principais efeitos dinâmicos são inércia, atritos nas juntas, elasticidade dos corpos (incluída como efeito a parâmetros concentrados) e forças e torques provenientes dos atuadores do sistema. Os métodos de Lagrange e de Kane para a obtenção de equações diferenciais para estes sistemas mecânicos são discutidos, comparados e os procedimentos para a aplicação destes métodos para a obtenção de modelos matemáticos são descritos. Utilizando o método das transformações homogêneas na análise cinemática é possível aplicar estes modelos para a realização de simulações dinâmicas diretas e inversas. Esta metodologia é aplicada para a modelagem de um mecanismo dinâmico paralelo com três graus de liberdade, e simulações são feitas utilizando parâmetros físicos obtidos a partir de alguns experimentos feitos com um protótipo do mecanismo (também descritos neste artigo). Finalmente, alguns dos principais resultados e algumas possíveis aplicações do modelo são discutidos.

Palavras chave: Engenharia, Engenharia Mecânica, Dinâmica, Robótica, Mecanismos.

Para maiores informações entrar em contato com os autores abaixo:

Renato Maia Matarazzo Orsino - renato.orsino@gmail.com

Tarcísio Antônio Hess Coelho - tarcisio.coelho@poli.usp.br