

236

SIMULAÇÃO NUMÉRICA DO COMPORTAMENTO DINÂMICO DE UM ROBÔ CARTESIANO DE 3 EIXOS COM ACIONAMENTO PNEUMÁTICO. *Giovani Paolo Dal Ponte, Marcelo Frasson, Eduardo Andre Perondi (orient.) (UFRGS).*

Este trabalho tem por objetivo projetar um robô cartesiano de três graus de liberdade com acionamento pneumático, desenvolver o sistema controle e realizar estudos na forma de simulações numéricas do comportamento dinâmico do robô, através dos softwares MATLAB/SIMULINK e VISUAL NASTRAN 4D. O sistema de controle a ser implementado no robô, será através de uma estratégia não-linear de controle em cascata, experiências já realizadas de utilização de controladores projetados de acordo com esta metodologia forneceram resultados muito satisfatório. Pretende-se com o desenvolvimento deste projeto, comprovar a viabilidade de construir e controlar robôs pneumáticos que apresentem desempenho compatível com os de robôs baseados em outras tecnologias de acionamento (elétricos e hidráulicos) utilizando exclusivamente componentes pneumáticos comerciais. Portanto o robô terá de ser capaz de deslocar as cargas de trabalho de forma que as tarefas previstas sejam realizadas suavemente e dentro da precisão necessária. O robô pneumático projetado poderá ser utilizado em processos de fabricação que envolvam requisitos de precisão de posicionamento, altas velocidades de movimentação do efetuator final, aliados à repetibilidade dos movimentos e ângulos de ataque. Estes requisitos enquadram-se em diversos casos encontrados usualmente na indústria metal-mecânica, principalmente nos processos de soldagem, oxicorte, pintura, montagem, polimento, armazenamento e manipulação de peças. A aplicação nesta última (manipulação de peças) é de especial importância, pois nas indústrias manufatureiras cerca de 80% das atividades desta natureza são executadas com cargas de até 10Kg. (BIC).