



T536

APLICAÇÃO DO MÉTODO DE LINEARIZAÇÃO POR REALIMENTAÇÃO (“FEEDBACK LINEARIZATION”) NO CONTROLE DE SISTEMAS MECÂNICOS NÃO-LINEARES

Fabrcio Tenório Vicente (Bolsista SAE/PRG) e Prof. Dr. Alberto Luiz Serpa (Orientador),
Faculdade de Engenharia Mecânica – FEM, UNICAMP

O controle de sistemas reais pode ser afetado por efeitos não-lineares inerentes a estes sistemas. Quando estes efeitos não-lineares tornam-se significativos na dinâmica do sistema, os métodos de controle linear mostram-se limitados para se alcançar uma performance desejada. É neste contexto que se inserem os métodos de controle não-linear, em destaque o método de “feedback linearization” cuja metodologia é tratada neste projeto de pesquisa. O método de “feedback linearization” consiste de técnicas de manipulação matemática que permitem transformar um modelo original de um sistema não-linear em um sistema linear e possibilitar o uso das técnicas de controle linear, mais usuais e conhecidas, no projeto do controlador. O método foi aplicado em sistemas massa-mola-amortecedor com um e dois graus de liberdade. Analisou-se o efeito de não-linearidades decorrentes de rigidez cúbica de molas, atrito de Coulomb e folga mecânica. Para sistematizar a aplicação do método, foram desenvolvidas rotinas computacionais simbólicas com o auxílio do aplicativo MATLAB. Confrontando-se os resultados obtidos com os resultados de simulações computacionais, pôde-se comprovar a eficiência do método e a sua generalidade.

Controle de sistemas - Sistemas não-lineares - "Feedback linearization"