

PROJETO, SIMULAÇÃO E CONSTRUÇÃO DE UM MANCAL MAGNÉTICO UTILIZANDO PID E PWM

Resumo O presente trabalho mostra o estudo, a simulação e a construção de um mancal magnético radial ativo controlado por PID. O equipamento montado consiste em um mancal magnético para levitação de um anel e controlado por um microcontrolador PIC 16f877A. Foi modelado um eixo rígido suspenso por um mancal magnético radial ativo, considerando sua dinâmica na direção radial e a atuação de forças externas ao sistema. Um controle PID é projetado a partir da linearização do sistema por expansão em série de Taylor. Realizam-se simulações sem controle para demonstrar a instabilidade do sistema e a necessidade de controle em sua aplicação. Realizam-se simulações com a atuação do controle PID para gerar respostas do sistema e determinar os parâmetros de controle da aplicação do teorema do momento angular (TMA) e simulado no software scilab. Um controlador proporcional, integral e derivativo (PID) será utilizado para o controle do sistema. Sistemas eletrônicos analógicos e digitais são projetados para a aplicação do controle e um protótipo é construído para os testes do sistema de controle e da eletrônica projetada.

Palavras chave: mancal magnético, PID, PWM.

Para maiores informações entrar em contato com os autores abaixo:

Guilherme Peresi - gperesi@gmail.com

Edilson Hiroshi Tamai - edilson.tamai@poli.usp.br