

CONSTRUÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DE UM SISTEMA DE CONTROLE DO PÊNDULO INVERTIDO

SOUZA, Rafael Barufi de (autor) – UNIFEV - Centro Universitário de Votuporanga.

VIDOTTI, Artur Macedo (autor) – UNIFEV - Centro Universitário de Votuporanga.

SILVA, Raynner Antonio Toschi (orientador) – UNIFEV - Centro Universitário de Votuporanga.

O projeto desenvolvido tem como objetivo apresentar as técnicas de controle moderno, que serão utilizadas para demonstrar como o problema do pêndulo invertido pode ser resolvido através de métodos computacionais. Essas técnicas serão demonstradas através de um protótipo de um dicitelo elétrico, que terá os mesmos princípios de um pêndulo invertido, sendo então, um sistema instável a ser controlado. O protótipo conta com sensores que captam sua posição angular e então enviam as informações para que um microcontrolador efetue os cálculos e então repasse os sinais de saída, como direção e velocidade, em que os motores precisarão atuar para corrigir a queda do dicitelo e colocá-lo em equilíbrio. Conceitos teóricos e os modelos matemáticos envolvidos no projeto são abordados mais detalhadamente no decorrer desta monografia. Durante o desenvolvimento do protótipo foram realizados testes e ajustes, para que os erros fossem corrigidos obtendo um melhor desempenho. Através deste estudo, é possível comprovar que se utilizando das técnicas de controle moderno e dos meios computacionais é possível solucionar o problema do pêndulo invertido.