

DESENVOLVIMENTO E SIMULAÇÃO DE UMA MALHA DE CONTROLE PARA O CONTROLE AUTÔNOMO DO MOVIMENTO LONGITUDINAL DE UM VEÍCULO AÉREO NÃO TRIPULADO (VANT) DE ASA FIXA

Orientador: ZAIONS, Douglas Roberto

Pesquisador: SPULDARO, Everton

Curso: Engenharia de Produção Mecânica

Área de conhecimento: Área das Ciências Exatas e da Terra

Com a gradual utilização de veículos aéreos não tripulados (VANTs) tanto para fins bélicos quanto civis, e considerando o fato de estes terem de operar de modo autônomo, identificou-se o crescente desenvolvimento de pilotos automáticos (PAs). Várias empresas e centros de desenvolvimento tecnológicos internacionais, relacionados com o estudo, análise e desenvolvimento de PAs têm realizado estudos relacionados à modelagem dinâmica de aeronaves ou de VANTs. A Unoesc Joaçaba apresenta um grupo de estudos da área aeroespacial que tem realizado pesquisas para o desenvolvimento de VANTs. Esse grupo tem adquirido maturidade científica no projeto e construção de aeronaves e necessita de pesquisas na área de pilotos automáticos, principalmente na modelagem dinâmica de aeronaves e no controle autônomo de aeronaves. Assim, o objetivo deste trabalho esteve associado ao desenvolvimento e à simulação de uma malha de controle para o controle autônomo do movimento longitudinal de um veículo aéreo não tripulado (VANT) de asa fixa. Para isso, realizou-se um estudo da bibliografia técnica especializada principalmente daquelas que abordam pilotos automáticos e sistemas de controle. Com o estudo da bibliografia, pôde-se realizar a revisão bibliográfica que envolveu os tópicos específicos de sistemas de controle e de controle longitudinal de veículos aéreos. Com o estudo teórico e o levantamento de informações da bibliografia, desenvolveu-se uma malha de controle para uma aeronave comercial. A malha de controle foi então simulada e os resultados demonstraram a instabilidade da aeronave em termos de movimento longitudinal. Essa instabilidade demanda o ajuste dos parâmetros da malha de controle como, por exemplo, os ganhos, o atraso ou o avanço de fase. Por fim, os resultados simulados foram plotados em gráficos que permitem a análise do sistema.

Palavras-chave: Piloto automático. Malha de controle longitudinal.

douglas.zaions@unoesc.edu.br

evertonspuldaro@gmail.com