



SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA XXVIII SIC

paz no plural



Evento	Salão UFRGS 2016: SIC - XXVIII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2016
Local	Campus do Vale - UFRGS
Título	Aeroelasticidade em Aeronaves Não Tripuladas
Autor	ARTUR PLETSCH TODESCHINI
Orientador	JAKSON MANFREDINI VASSOLER

Título: Aeroelasticidade em Aeronaves Não Tripuladas
Autor: Artur Pletsch Todeschini
Orientador: Jakson Manfredini Vassoler
Instituição: Universidade Federal do Rio Grande do Sul

O estudo da aeroelasticidade trata das consequências de forças de origem aerodinâmica, atuando sobre sistemas estruturais mecânicos. Com os avanços na construção aeronáutica, a aeroelasticidade se tornou um ponto importante para o projeto estrutural aerodinâmico de aeronaves, especialmente em Veículos Aéreos Não Tripulados (VANTs). Devido à alta razão de aspecto normalmente empregada em projetos de asas de VANTs, estar sujeita ao fenômeno de *flutter* durante sua operação. O *flutter* é uma instabilidade estrutural proveniente de uma oscilação instável auto excitável e ressonância aeroelástica pode vir a causar uma falha catastrófica, rompendo a asa, ou mesmo queda da aeronave se o fenômeno ocorrer durante uma viagem.

Atualmente, grande parte de uma aeronave é construída com materiais compósitos. Esses apresentam vantagens estruturais como uma leveza e resistência mecânica maiores do que os convencionais e são essencialmente formados de lâminas de fibra sobrepostas em uma orientação pré-definida. O projeto do laminado, a partir da definição da orientação das laminas, pode ser usado para melhorar as características da estrutura frente ao fenômeno de *flutter*. O objetivo deste trabalho é desenvolver um estudo aeroelástico em uma asa de um VANT, que permita definir as melhores orientações dos componentes em compósito a fim de minimizar efeitos de *flutter*. Para isto, foi desenvolvida uma rotina de extremização (maximização) da velocidade de *flutter* a partir de uma análise modal da asa por elementos finitos e de análise aeroelástica por método dos painéis. Com este código é possível encontrar as melhores orientações do laminado, bem como as velocidades no qual pode se observar o fenômeno de instabilidade, a fim de manter a aeronave longe da velocidade de operação da aeronave em questão.