



T1188

PROJETO DE VEÍCULO AÉREO NÃO-TRIPULADO MOVIDO A ENERGIA SOLAR

Jeferson Spedo (Bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Kamal Abdel Radi Ismail (Orientador),
Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP

O projeto de uma aeronave não tripulada que dispõe de células fotovoltaicas para absorção de energia teve como enfoque um dispositivo com ampla gama de aplicações e o desenvolvimento da aplicação de energia solar em sistemas mecânicos. Foi amplamente explorada a utilização de células maleáveis de modo que as mesmas pudessem ser alocadas sobre as superfícies aerodinâmicas da aeronave permitindo uma maior área de absorção. A sua relativa baixa capacidade de absorção de energia conferiu algumas considerações iniciais para o layout da aeronave: reduzido arrasto e momento das superfícies aerodinâmicas; perfis de baixo *camber* atuando bem a baixo Reynolds; grandes áreas de superfície (alar e profundor); alta razão de aspecto por consequências do arrasto induzido. O principal ponto de estudo do projeto foram os cálculos de perda de calor por convecção e absorção por radiação pelas células fotovoltaicas, que por sua vez influenciaram no dimensionamento da aeronave. A determinação dos parâmetros de troca de calor envolve a aproximação por uma placa plana horizontal em escoamento aberto para as superfícies aerodinâmicas. A partir das definições dos requisitos de operação e estimativa de área alar pela capacidade das placas, iniciou-se o dimensionamento da aeronave através de rotinas iterativas com auxílio de softwares de CFD e Excel.

UAV - Solar - Aeronáutica