

PROJETO, CONSTRUÇÃO E ANÁLISE DE TÚNEL DE VENTO AERODINÂMICO HORIZONTAL SUBSÔNICO

Nome

Rafael Da Silva Alves

Orientador

Lincoln Nascimento Ribeiro

Instituição: Universidade Cruzeiro do Sul

Introdução

Atualmente, o campo das ciências exatas e tecnológicas vem se desenvolvendo em um ritmo muito acentuado, onde as exigências de projetos e novas ideias são cada vez mais rigorosas. No campo da mecânica dos fluídos, mais especificamente aerodinâmica, não é diferente. Nesse contexto, é de suma importância o desenvolvimento de um instrumento que possibilite a concretização de tamanha tarefa, sendo o objeto de estudo mais usual para casos específicos aerodinâmicos o túnel de vento para análises em corpos rígidos. Complementando o quadro e não menos importante, o estudo de fenômenos físicos em bancadas virtuais (simulação computacional / CFD – Computed Fluid Dynamics) vem sendo de complemento intrínseco para melhorias, inovações e validações de projetos

Objetivo

O objetivo do trabalho em questão é calcular, projetar, dimensionar e confeccionar um túnel de vento horizontal e subsônico didático para análises aerodinâmicas, realizando ensaios no mesmo e validando os testes por meio de simulações utilizando dinâmica dos fluídos computacional.

Metodologia

- Pesquisa bibliográfica em livros e em artigos da área: Pesquisa realizada primordialmente para referência analítica e fundamentalista para o projeto em uma aproximação inicial do problema. Pesquisa realizada como referência em trabalhos que já abordaram os mesmos conceitos
- Confeção de protótipo para validação: Parte principal integrante do projeto de iniciação científica é a construção do túnel de vento em si e de um protótipo simples de um objeto de análise para validação do projeto do túnel de vento (asa de avião escalonada).
- Análise computacional: Paralelamente ao estudo através do ensaio no túnel de vento, é de suma importância a utilização de uma simulação do ocorrido em análise computacional (CFD).

Resultados

O trabalho encontra-se atualmente na etapa de confecção prática do protótipo, com uma ênfase na instrumentação do túnel, objetivando até novembro ter sido feitos ensaios e curvas de calibração.

Bibliografia

- BRUNETTI, Franco. Mecânica dos Fluídos. 2ª ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall. 2008
- RODRIGUES, José Carlos. Teoria do voo – Fundamentos. 18 p. Apostila, Federação Portuguesa de Aerodelismo, Portugal. 2005
- OLIVEIRA, Luis A.; LOPES, Mecânica dos fluídos. 3ª ed. Lisboa. Editora ETEP, 2010.
- RODRIGUES, José Carlos. Aerodelismo: teórico e prático. 1ªed. Lisboa. São Paulo. 2004