

# IV SEMANA DO CONHECIMENTO

COMPARTILHANDO E FORTALECENDO REDES DE SABERES

6 A 10 DE NOVEMBRO DE 2017



Marque a opção do tipo de trabalho que está inscrevendo:

Resumo

Relato de Caso

## PERFIS DE ASA, SEUS COMPORTAMENTOS E SEU DESIGN

**AUTOR PRINCIPAL:** Lorenzo Licks.

**CO-AUTORES:**

**ORIENTADOR:** Zacarias Chamberlain.

**UNIVERSIDADE:** Universidade de Passo Fundo.

### INTRODUÇÃO:

Aviões são o meio de transporte do século, por sua eficiência no transporte de passageiros e mercadorias, usados para transportes continentais e oceânicos. Porém, as pessoas pouco sabem sobre essas máquinas. Portanto, o intuito deste trabalho é a teorização de testes com perfis de asas diferentes. Este trabalho englobará então tópicos sobre aerodesign, como perfil de asas, ângulo de ataque, ângulo de estol, integrando também outras áreas do conhecimento, como física e matemática.

### DESENVOLVIMENTO:

Para a realização do trabalho proposto, será feita uma mudança no túnel de vento do Laboratório Experimental de Sistemas Estruturais (LESE). À caixa retangular, colocar-se-á duas barras roscadas de zinco verticais, de modo que a altura do protótipo possa ser alterada e ajustada. Então, nas barras roscadas serão inseridas duas conexões de canos de noventa graus, para garantir a firmeza e o ângulo de inclinação do protótipo analisado. Os protótipos serão confeccionados com isopor e plástico PET. Estes serão preenchidos com espuma expansiva e aqueles serão serrados por uma serra fixa, para precisão do modelo. Discute-se ainda a possibilidade de colocar um tipo de gás na parte do túnel de vento em que o ar entra, para que o gás ilustre os movimentos das massas de ar após passar pela asa-protótipo.

Dois perfis principais de asas serão utilizados: o perfil chato e o perfil plano-convexo. Espera-se melhores resultados de estabilidade e até mesmo maior valor de estol na segunda, por ser um perfil que ilustra perfeitamente o princípio de Bernoulli. Este defende a ideia de que, em uma linha de corrente de um fluido, como por exemplo uma massa de ar, o fluido deve ter o valor da pressão inversamente proporcional ao valor da velocidade. Logo, se a velocidade do ar terá que ser maior na parte de cima de uma asa plano-convexa para chegar ao mesmo tempo que a massa de ar que atravessa

# IV SEMANA DO CONHECIMENTO

COMPARTILHANDO E FORTALECENDO REDES DE SABERES

6 A 10 DE NOVEMBRO DE 2017



a parte de baixo da asa, sua pressão de cima diminuirá, e conseqüentemente gerará força de sustentação que superará a força-peso do avião.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS:

A ideia por trás dos protótipos testados é fazê-los o mais leve possível e, ainda assim, similares a um perfil de asa autêntico. Os resultados esperados desse trabalho gerarão um valor angular médio para o estol de ambos modelos testados.

## REFERÊNCIAS:

SAKOVITZ, Gabriel. Perfis de asa. Disponível em: <http://flightcmte.blogspot.com.br/2010/10/perfis-de-asa.html>. Acesso em: 31 de agosto de 2017.

Teorema de Bernoulli. Disponível em: <http://www.estgv.ipv.pt/PaginasPessoais/fmartins/Aluno/Hidrostatica/Princ%C3%ADpio%20de%20Bernoulli.htm>. Acesso em: 31 de agosto de 2017.

**NÚMERO DA APROVAÇÃO CEP OU CEUA (para trabalhos de pesquisa):** Número da aprovação.

## ANEXOS:

Poderá ser apresentada somente uma página com anexos (figuras e/ou tabelas), se necessário.