



T1200

INVESTIGAÇÃO DA GERAÇÃO E PROPAGAÇÃO DE RUÍDO DE UM AEROFÓLIO EM ARFAGEM UTILIZANDO MÉTODOS DE AEROACÚSTICA COMPUTACIONAL

CELSO LEONARDO TRINDADE COVRE (Bolsista PIBITI/CNPq) e Prof. Dr. WILLIAM ROBERTO WOLF (Orientador), Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP

A aeroacústica aborda a geração e propagação de ruído em escoamentos aerodinâmicos não-estacionários. Através de simulações numéricas podemos analisar um escoamento aerodinâmico sobre um objeto e prever o ruído por ele gerado. Por meio dessas simulações, podemos obter resultados aeroacústicos acurados com um custo muito inferior quando comparado com medições experimentais. O presente trabalho investiga os mecanismos fundamentais de geração de ruído em um escoamento sobre um aerofólio com altos ângulos de ataque. Esse estudo é importante para o projeto de pás de turbinas eólicas, dispositivos hiper-sustentadores e drones. Para tal, foram criadas malhas computacionais de alta resolução em torno do aerofólio para diferentes ângulos de ataque. Uma ferramenta computacional de simulação numérica direta foi empregada para possibilitar a captação de todas as escalas de energia associadas com a geração e propagação de ruído. Por fim, aplicou-se uma transformada rápida de Fourier nos resultados de simulação para identificar as principais frequências de geração de ruído em diversas posições de observadores, fornecendo assim sua intensidade e sua direção. Através dos resultados obtidos, foi possível verificar os efeitos do ângulo de ataque e do número de Reynolds na intensidade e direção do ruído criado.

AEROACÚSTICA - RUÍDO DE AEROFÓLIOS - CFD