

Inovação de Produtos e Processos utilizando Prototipagem e Ferramental Rápido - Modelagem Computacional de um Experimento Motor Elétrico

Jaíne Webber (Bolsa-Empresa), Deives Roberto Baretta, Paulo Roberto Wander, Carlos Alberto Costa (orientador) - jwebber@ucs.br

Este projeto desenvolve-se em parceria com uma empresa de motores elétricos, e está inserido dentro do projeto Labinova, o qual atua no desenvolvimento de novos produtos no âmbito dos conceitos de prototipagem e ferramental rápido, integrando as áreas de processamento de materiais cerâmicos, metálicos e poliméricos na aplicação da engenharia. O objetivo deste projeto é aumentar a eficácia do motor elétrico por meio de uma maximização de sua ventilação e minimização do ruído. O foco do projeto está voltado para a melhoria da geometria da hélice do motor. Para análise dos resultados iniciais um experimento foi criado. Com base nisso, a modelagem geométrica computacional do experimento foi realizada no software de CAD SolidWorks. Para que a hélice fosse modelada foi necessário o seu levantamento dimensional em uma máquina de medição por coordenadas. Paralelamente a isso foi estudada a característica da resina de prototipagem para a construção de uma hélice protótipo. Com base nas propriedades mecânicas da resina, foram realizadas simulações numéricas computacionais de tensão no software Abaqus. Estudos preliminares mostram que a resina de prototipagem não resiste à solicitação mecânica necessária. O modelo geométrico criado foi utilizado como referencial para análise dinâmica de fluídos. No momento o modelo está sendo revisado para uma melhor representação dos detalhes faltantes.

Palavras-chave: hélice, simulação, motor elétrico.

Apoio: UCS, FINEP, Grupo VOGES.

XVII Encontro de Jovens Pesquisadores – Setembro de 2009
Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa
Universidade de Caxias do Sul