

ANÁLISE ESTRUTURAL ESTÁTICA E DINÂMICA DO SEGUNDO ESTÁGIO DE UMA MICROTURBINA A GÁS

Resumo:

Tomando-se como base a atual necessidade da busca de formas alternativas de energia, mais especificamente a energia elétrica, este projeto visa a concepção, a análise estrutural (estática e dinâmica) e a construção do segundo estágio (também denominado de turbina de potência ou turbina livre) de uma microturbina a gás adaptada a partir de um turbo-compressor automotivo, que está sendo desenvolvida no Departamento de Engenharia Mecânica da EPUSP. Para a construção desde segundo estágio, duas questões importantes de projeto tiveram que ser analisadas. A primeira é aquela relacionada com a configuração geral do sistema, e a segunda diz respeito às altas temperaturas presentes na região do primeiro mancal do segundo estágio. Após algumas pesquisas e análises de viabilidade para cada alternativa proposta, decidiu-se utilizar para o projeto final uma configuração de segundo estágio que corresponde a um sistema de redução por engrenagens helicoidais. Já para o combate das altas temperaturas no primeiro mancal do sistema, optou-se em aplicar um sistema de resfriamento por óleo circulante. Após o dimensionamento de todos os componentes, modelos analíticos e em elementos finitos foram utilizados para a realização das análises estruturais estáticas e dinâmicas do sistema rotativo principal deste segundo estágio.

Palavras chave: turbina de potência, microturbina a gás, dinâmica de rotores.

Para maiores informações entrar em contato com os autores abaixo:

Francisco José Profito - fprofito@hotmail.com

Prof. Dr. Demetrio Cornilios Zachariadis - dczachar@usp.br