



SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA XXVIII SIC

paz no plural



Evento	Salão UFRGS 2016: SIC - XXVIII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2016
Local	Campus do Vale - UFRGS
Título	Desempenho Experimental de uma Turbina de Múltiplos Discos
Autor	GABRIEL PETTENUZZO NOVO
Orientador	PAULO SMITH SCHNEIDER

Título do trabalho: Desempenho Experimental de uma Turbina de Múltiplos Discos

Nome do autor: Gabriel Pettenuzzo Novo

Nome do orientador: Paulo Smith Schneider

Instituição: Universidade Federal do Rio Grande do Sul

INTRODUÇÃO:

O presente trabalho tem como objetivo desenvolver e analisar os parâmetros de operação a partir de experimentos de uma turbina de múltiplos discos (Turbina Tesla). A turbina tesla resume-se a um dispositivo cujo rotor é constituído por vários discos lisos (sem pás), posicionados a uma pequena distância entre si em que o torque é gerado através do atrito do fluido com os discos. As principais vantagens na utilização dessa turbina são o baixo custo de fabricação e manutenção, alta eficiência para baixas potências, versatilidade e possibilidade de operar em escoamento bifásico.

Sendo assim, a fim de explorar mais detalhadamente tais fatores, o presente trabalho tem como objetivo desenvolver e instrumentar experimentalmente uma Turbina Tesla tendo como fluido de trabalho ar comprimido, assim como analisar os dados obtidos pela mesma.

METODOLOGIA:

A bancada do presente trabalho foi toda desenvolvida no Laboratório de Estudos Térmicos e Aerodinâmicos (LETA) da UFRGS. Ela consiste em 01 turbina de múltiplos discos (desenvolvida pelo doutorando Julio Vieira em parceria com o LETA), 01 bocal (projetada e desenvolvida pelos membros do LETA), 01 compressor, sensores de pressão, termopares, sensor de rotação, freio de Foucault e tubo de Venturi (construção baseada na norma ISO 5167-4). O processo tem a seguinte sequência: compressão do fluido de trabalho (compressor), bocal (obtenção do número de Mach), turbina de múltiplos discos (aquisição de torque através do freio de Foucault), tubo de Venturi (obtenção da vazão) e descarga. A obtenção da temperatura e pressão são dadas nas seções de entrada e saída do bocal, saída da turbina de múltiplos discos e descarga. A fim de comparar resultados e encontrar a faixa de operação ótima da turbina, modificou-se a pressão (3 valores diferentes) do ar comprimido que operaria a turbina. A obtenção dos dados foi realizada utilizando a placa da National Instruments e pelo software LabView. A análise dos dados foi feita com ajuda do software EES devido à praticidade na formulação de equacionamentos. Além disso, utilizou-se o software Excel 2016 na confecção de gráficos, os quais facilitaram a comparação dos dados adquiridos.

RESULTADOS:

No presente momento, os resultados finais estão sendo consolidados. O processo de análise resume-se a comparar os resultados com a teoria disponível na literatura para que se possa comprovar a eficiência da turbina e em que situações torna-se um investimento viável. Além disso, serão realizadas análises sobre os efeitos de variação de pressão do ar comprimido sobre os diversos parâmetros da turbina.