



XXXV SALÃO de INICIAÇÃO CIENTÍFICA

6 a 10 de novembro

Evento	Salão UFRGS 2023: SIC - XXXV SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2023
Local	Campus Centro - UFRGS
Título	Correção de medidas de vibrômetro laser Doppler
Autor	VITORIA SONZA MATTOS
Orientador	THOMAS GABRIEL ROSAURO CLARKE

A bancada de interferometria é utilizada na caracterização de sensores. Ela opera por meio de um sistema composto por três vibrômetros, os quais possibilitam a realização de medidas em três dimensões. Cada equipamento emite um feixe que é direcionado para o ponto de interesse, permitindo, assim, a medição da velocidade da partícula que se move na direção do laser. O resultado da medição é retornado em uma base dos vibrômetros. Diante disso, torna-se necessária uma transformação para o sistema cartesiano. A fim de corrigir dados adquiridos pela bancada caso a medição tenha sido realizada com a chapa inclinada ou rotacionada. Os equipamentos utilizados foram: três vibrômetros da Polytec, modelo OFV-5000, um computador industrial da National Instruments, com a placa de geração NI PXI-5422 e placa de recepção NI PXI-5105, um osciloscópio da Agilent, modelo DSO-X3034A, e uma fonte de áudio da Ghentaudio. Foram realizadas duas medidas utilizando um transdutor eletromagnético (EMAT), da Sonemat, modelo HWS225GC, que produz ondas ultrassônicas na superfície da chapa, em duas direções. Por consequência, é perceptível nos resultados exibidos pelo equipamento uma onda em duas dimensões, nesse caso, corresponde aos eixos y e z. Quando realizada uma medida com a chapa inclinada é possível perceber que a amplitude da onda diminui, ou seja, há um erro de medição ocasionado pela inclinação. Para realizar a correção desses dados é necessário que o operador indique as coordenadas de três pontos de referência na chapa. A partir desses pontos é possível descobrir o ângulo de inclinação da chapa por meio do cálculo da normal dos vetores definidos pelos pontos previamente selecionados. Posteriormente, os dados medidos passam pela correção que utiliza o ângulo medido como rotação da base dos vibrômetros. Como resultado, os dados retornam corrigidos, sem interferência da inclinação da chapa.