



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	Caracterização do campo acústico de um transdutor piezoelétrico
Autor	MARCELO FREITAS KUHN
Orientador	THOMAS GABRIEL ROSAURO CLARKE

No domínio dos ensaios não destrutivos as técnicas de propagação de ondas guiadas são utilizadas para detectar defeitos ao longo de tubos ou placas, a caracterização do campo acústico de um transdutor é necessária para utilização da técnica de ondas guiadas. O objetivo dessa caracterização é descobrir o modo de onda específico do transdutor, e ela foi feita utilizando interferometria óptica em uma chapa metálica de aço 1020. Foram utilizados três interferômetros que medem a velocidade em pontos escolhidos, um gerador de onda arbitrária ligado a um amplificador para emissão do transdutor e um instrumento de digitalização para leitura dos dados da interferometria. As medidas foram feitas em um plano XY, onde todas as leituras ocorreram com frequência de aquisição de 3MHz, 228 pontos na direção X e 214 pontos na direção Y e 25 pontos radiais com centro no transdutor e raio de 30mm, os pontos adquiridos nas direções X e Y foram espaçados igualmente por 1 mm. Esses dados digitalizados foram então processados e passaram a ser dados que representam velocidades de pontos da chapa nos eixos X, Y e Z, essas velocidades foram processados novamente utilizando o algoritmo de FFT2D (Fast Fourier Transform 2D), para obter as curvas de dispersão da onda e o diagrama de radiação. A curva de dispersão confirma o envio de uma onda SH0 e os modos de onda emitidos pelo sensor e o diagrama de radiação demonstra que o transdutor envia principalmente ondas no sentido tangencial na direção de propagação.