

T590

A TRANSFORMADA DISCRETA DE FOURIER APLICADA AO CÁLCULO DE CAMPOS ACÚSTICOS

Tania Basso (Bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Francisco José Arnold (Orientador), Centro Superior de Educação Tecnológica - CESET, UNICAMP

A Transformada de Fourier é uma ferramenta útil em diversas aplicações científicas. No cálculo de campos acústicos sua aplicação transforma a integral de Rayleigh em um produto de funções no domínio das frequências, através da propriedade de convolução. O uso dessa transformada em problemas de domínio discreto insere erros nos resultados, os quais devem ser corrigidos através do uso de parâmetros de cálculo adequados. Neste trabalho foi desenvolvido um estudo que visa selecionar esses parâmetros de forma suficiente para implementação de um software de simulação de campos acústicos produzidos por transdutores eletro-acústicos. Os erros investigados são o de mudança de fase, o *aliasing* de frequência e o *aliasing* espacial. Os programas de simulação dos campos foram desenvolvidos no aplicativo MATLAB (versão 6.0) e os resultados comparados com simulações de casos previstos analiticamente. Algumas soluções foram propostas para diminuição dos erros. Essas soluções consistem em multiplicar as transformadas por funções adequadas para correção dos erros de mudança de fase e do *aliasing* de frequência. Para correção do *aliasing* espacial fez-se uso de espaços de frequência adequados para uso nos cálculos dos campos próximo e distante. Através dessas modificações e de taxas de discretização corretas constatou-se um ótimo ajuste com os campos acústicos simulados através de modelos analíticos.

Campos Acústicos – Transformada de Fourier Discreta – Análise Espectral