

RELAÇÕES ENTRE TEMPO E FREQUÊNCIA EM SISTEMAS DE COMUNICAÇÃO

Paulo Ricardo dos Santos Mendonça, Ricardo Menezes Campello
de Souza e Hélio Magalhães de Oliveira.

CODEC - Grupo de Pesquisas em Comunicações
Departamento de Eletrônica e Sistemas - UFPE

Este trabalho procura esclarecer alguns aspectos de importantes temas em Engenharia Eletrônica: a interpretação do que é o espectro de um sinal e o conceito de frequência instantânea. Para tal, faz-se uma tentativa de representação de funções em um espaço misto tempo \times frequência. Esta representação busca otimizar a ocupação do produto $\Delta f \times \Delta t$, obtendo-se um melhor aproveitamento dos canais de comunicação.

É feita uma rápida introdução à Transformada de Fourier, justificando-se, através de aplicações, a necessidade do seu estudo, bem como apresentando desenvolvimentos recentes de métodos eficientes para o seu cálculo, as chamadas Transformadas Rápidas de Fourier - **FFTs**.

São apresentadas ainda versões não usuais da transformada, onde considera-se de forma mais explícita a não-estacionaridade dos sinais encontrados em muitos casos de interesse prático. É feito um estudo do analisador de espectro sob a luz destas ferramentas, compreendendo-se de forma clara as limitações em seu funcionamento.

A apresentação é encerrada com a introdução de uma formulação para a Transformada de Fourier que procura levar em conta a causalidade dos filtros fisicamente realizáveis, bem como a não-estacionaridade dos sinais, de forma a permitir um cálculo *on-line* do espectro de uma função.

APOIO: CNPq, Banco do Brasil.