

Sumário

Capítulo I – Introdução.....	7
Capítulo II – Programação em Python	8
1. Introdução	8
2. Usando o Como Calculadora	9
3. Comentários	11
4. Variáveis	12
5. Operadores relacionais	14
6. Trabalhando com strings.....	16
7. O comando if	18
8. O comando while	20
9. O comando for	22
10. Usando listas	23
11. Conhecendo as tuplas	25
12. Operador de formatação.....	26
13. Criando scripts.....	27
14. Funções pré-definidas	30
15. Criando funções de usuário.....	35
Capítulo III – Transformada Discreta de Fourier (DFT).....	38
1. Análise no tempo e frequência	38
2. Frequência de Nyquist	42
3. DFT - Transformada de Fourier Discreta	43
4. Esforço computacional.....	47

Capítulo IV – Transformada Rápida de Fourier (FFT).....	50
1. Transformada Rápida de Fourier (FFT)	50
2. DFT de Números Reais	52
3. DFT de Números Complexos	53
4. Transformada Inversa Rápida de Fourier (IFFT)	54
5. Decimação no tempo	56
6. Radix.....	62
7. Butterfly	63
 Capítulo V – Programação em Python	 67
1. Baixando os sinais para análise	67
2. Implementando a FFT no Python.....	68
 Referências	 72

Capítulo I

Introdução

A proposta desta literatura é desenvolver um analisador de espectro, tendo o computador como unidade de processamento. Para isso, foi utilizado como ferramenta de programação o Python, onde foram gerados arquivos com a extensão .wav em diversas frequências para que o programa possa assim calcular a FFT e apresentar em um gráfico a relação dB x Frequência.