|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **lisa** | | SINAIS E SISTEMAS Prof. Alexandre Zaghetto |
|  |  | |

**Representação de Sinais Periódicos em Série de Fourier**

A utilização de “somas trigonométricas” – ou seja, somas de senos e cossenos relacionados harmonicamente ou exponenciais complexas periódicas – para descrever fenômenos periódicos é datada pelo menos da época dos babilônios, que utilizavam ideais desse tipo para prever eventos astronômicos. Mas foi devido ao trabalho de Jean Baptiste Joseph Fourier que suas aplicações se multiplicaram, tornando-se de fundamental importância para a Ciência e a Engenharia. Nesse laboratório vamos estudar a representação de dinais periódicos em Sérier de Fourier. Para isso: (a) estude as seções 3.2 e 3.3 do livro texto; (b) deduza a representação em Série de Fourier para os sinais abaixo; (c) sintetize-os considerando os 4, 8 e 16 primeiros componentes senoidais do sinail.

 

Gere um PDF contendo: (1) a análise que resultou na representação do sinal utilizando Série de Fourier; (2) o código fonte desenvolvido para a síntese do sinal; e (3) seis gráficos, três para cada sinal, contendo a síntese de cada sinal considerando os 4, 8 e 16 primeiros componentes senoidais. Para o primeiro sinal, por exemplo, o gráfico deve ficar semelhante ao exemplo abaixo. Para fazer esse laboratório, tenha em mente que sinais processados por computadores são sinais em tempo discreto. No entanto, **sinais em tempo contínuo podem ser aproximados por sinais em tempo discreto tomando-se amostras a intervalos de tempo bem pequenos**.

