

## Descrição do trabalho Final sobre Filtros FIR

### Parte 1 – Criação de funções:

1. Crie funções no Matlab para criação de filtros digitais, dos tipos apresentados abaixo.
  1. Passa baixas
  2. Passa altas
  3. Passa faixa
  4. Rejeita faixa

Como não é possível criar os filtros na forma ideal, com infinitos coeficientes, crie filtros truncados, ou seja, multiplicados por uma janela retangular. As funções devem receber como argumento no mínimo a(s) frequência(s) de corte e o número de coeficientes do filtro  $N$ .

A função deve um vetor com a resposta ao impulso do filtro.

2. Crie funções no Matlab para criação de janelas para filtros digitais, dos tipos apresentados abaixo.

Blackman

Hamming

Hann

Bartlett

As funções devem receber como argumento o número de coeficientes utilizados  $M$ .

As funções devem retornar um vetor com os coeficientes da janela.

### Parte 2 – Apresentação dos resultados das funções

1. Gere um relatório com a resposta ao impulso e a resposta em frequência dos filtros criados na Parte 1. Apresente:
  - a. Filtros com a janela retangular (Questão 1)
  - b. Filtro com a janela correspondente da Questão 2

Utilize os seguintes parâmetros para os filtros:

a. Parâmetros relacionados às frequências do filtro

1. Passa baixas:  $\omega_c = 0,05\pi$
2. Passa altas:  $\omega_c = 0,05\pi$
3. Passa faixa:  $\omega_{c1} = 0,02\pi$  e  $\omega_{c2} = 0,15\pi$
4. Rejeita faixa:  $\omega_{c1} = 0,02\pi$  e  $\omega_{c2} = 0,15\pi$

b. Número de coeficientes para os filtros das Questões 1 e 2:  $N = 100$

### Parte 3 – Teste das funções

1. Verificação das respostas dos filtros:

- a. Gere sinal aleatório
- b. Filtre o sinal com os filtros apresentados na Parte 2
- c. Apresente o espectro de frequências do sinal Filtrado

### Parte 4 – Relatório Final

Usar como referência o modelo de relatório disponível na página do IFSC:

<http://www.ifsc.edu.br/modelo-de-relatorio>

O relatório deve conter:

---

#### Elementos Pré-textuais

- Capa
- Resumo
- Sumário

#### Elementos Textuais (desenvolvimento)

- Introdução
- Desenvolvimento
- Conclusão

#### Elementos Pós-textuais

- Referências Bibliográficas
  - Anexos
- 

No desenvolvimento, incluir:

- Versão do MATLAB utilizada
- Inserir o código completo e comentado no anexo.
- Figuras:
  - Resposta ao impulso dos filtros ideais no domínio do tempo.(subplot(2,2,(1,2,3e4)))
  - Resposta ao impulso das janelas (subplot(2,2,(1,2,3e4)))
  - Resposta em frequência dos filtros ideais (subplot(2,2,(1,2,3e4)))
  - Resposta em frequência das janelas (subplot(2,2,(1,2,3e4)))

- Resposta em frequência do sinal filtrado em cada janela (subplot(2,2,(1,2,3e4)))
- Análise das figuras:
  - Comentar o resultado da filtragem para cada janela apresentada na Parte 2

O relatório pode ser realizado individualmente

**Prazo para entrega:**

Encaminhar relatório do experimento até o dia 08/03/2016 as 23:59 através do email:  
deise.arndt@ifsc.edu.br