UFSC - UNIVERSIDADE FERDERA DE SANTA CATARINA

CTC - CENTRO TÉCNOLÓGICO

EEL - DEPARTAMENTO E ENGENHARIA ELÉTRICA

EEL7522 – Processamento Digital de Sinais

TRABALHO 2 - TRANSFORMADA DE FOURIER

Prof.: Carlos Aurélio Faria da Rocha

Acadêmicos:

Dilnei Nuernberg da Silva

Mat: 16200526

Sumário

[1. Sinal de Referencia Padrão Matlab 3](#_Toc53407356)

[A. Gráfico do Sinal Original 3](#_Toc53407357)

[B. Sinal com Ruído 3](#_Toc53407358)

[2. Analise do Espectro do Sinal 5](#_Toc53407359)

[A. Espectro do Sinal Original no Domínio da Frequência 5](#_Toc53407360)

[B. Espectro do Sinal com Ruído no Domínio da Frequência 5](#_Toc53407361)

[3. Filtros 7](#_Toc53407362)

[A. Analise de Filtro Passa Baixas 7](#_Toc53407363)

[B. Simulação da resposta do filtro n constante 7](#_Toc53407364)

[C. Simulação da resposta do filtro fb constante 9](#_Toc53407365)

# Sistemas Discretos

Dados o sinal causal e o anti-causal.

Obter a função de transferência H(z) e a ROC do sistema, para o sistemas conectados em cascata.

Pela tabela, em anexo, item 5, temos:

Pela tabela item 6, temos:

## Função de transferência

Associando as funções em cascata, obtemos a seguinte função de transferência H(z):

E a região de transferência é identificada na figura abaixo, sendo 0.5 < z < 3. Para qualquer valor fora da região de convergência, o sistema diverge.

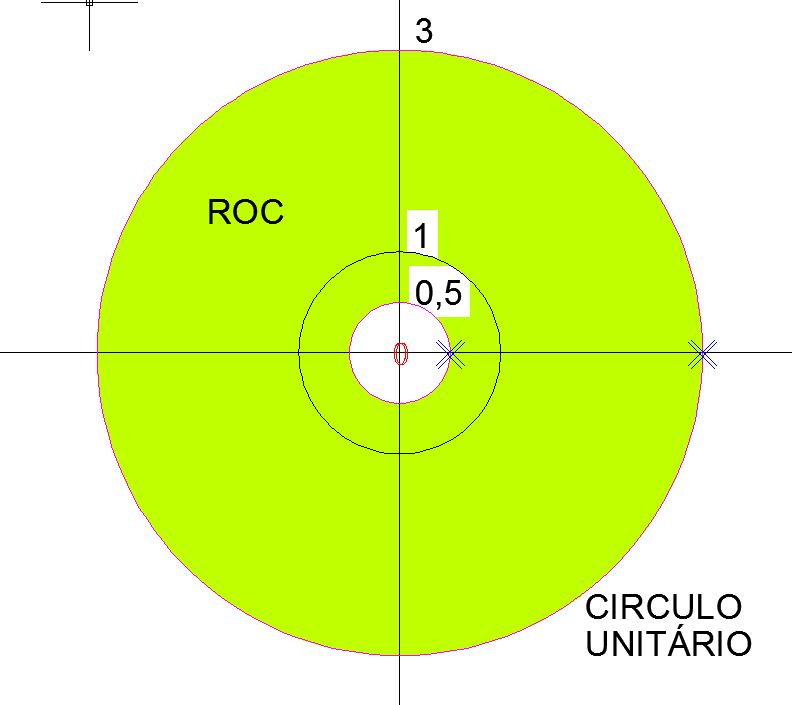


Figura .

## Resposta ao impulso

A resposta ao impulso h(n) pode se obtida utilizado função parciais e transformadas recursivas na tabela em anexo, conforme abaixo:

Utilizando método de Heaveside, e considerando o sistema LIT, temos A= 0.2 e B = -1.2, assim:

Utilizado o item 5 da tabela e a propriedade da multiplicação por um escalar, a.h(n)=a.H(z), obtemos:

## Sistema Inverso

Considerando a função dada por G(z)=1/H(z) temos:

A ROC é para todo Z exceto em Z=0.

# Analise do Espectro do Sinal

Em um sistema de transmissão, um sinal binário é transmitido por um canal com distorção. O canal é modelado por uma função LDIT com função de transferência



Determinar a resposta ao impulso do sinal e a resposta da função inversa de H(z).

Temos:

Usando a função residue do Matlab obtemos:

Utilizando o par 1 e 12b, pagina 445 e 446 do 2ed. livro B.P. Lathi, temos:

Utilizando o par 1 e 6b, pagina 445 do 2ed. livro B.P. Lathi, temos: