04/06/2020

SEL 0343 – Processamento Digital de Sinais

Prova única

Data para entrega: 25 de Junho de 2020

O objetivo da prova é escrever um tutorial que explique como relacionar o vetor que sai da função *fft* do Matlab com a Transformada de Fourier do sinal contínuo do qual o sinal ao qual a *fft* foi aplicada foi amostrado.

A prova deve conter pelo menos um exemplo de código, onde a transformada de Fourier é plotada com auxílio da função *fft*. O código também deve mostrar como utilizar a função *ifft*, que é a *fft* inversa.

A prova deve assumir que o leitor conhece bem a Transformada de Fourier e suas propriedades, mas que o mesmo não sabe nada sobre DTFT e DFT. Portanto a prova deve conter informações suficientes sobre a DTFT e a DFT para que o leitor possa entender os passos do código.

O objetivo da prova é fazer a ponte entre a DFT e a TF. A prova não deve fazer referencia ao algoritmo utilizado pela *fft*. Tudo o que ela deve conter é a informação do que a *fft* calcula. Essa informação deve ser explicitada, e pode ser obtida com o comando *help* do Matlab.

Todos os passos do código têm que ser justificados com referência à teoria. O aluno deve mostrar que entendeu como conectar a DFT e a TF, mas detalhes dos passos matemáticos não são necessários. Por exemplo, o aluno pode afirmar que a convolução com um trem de impulsos resulta em uma função periódica, mas não precisa provar isso matematicamente.

A prova será corrigida assim: eu finjo que não sei nada de PDS e tento entender o tutorial. Quanto mais claro for o tutorial, maior a nota. Lembre-se que “claro” quer dizer duas coisas: que eu entendi como fazer a conexão entre a DFT e a TF, e também que eu entendi o porquê dessa conexão ser correta. Em outras palavras: o tutorial deve ensinar como usar a *fft*, e o porquê desse modo de utilizá-la estar correto.

Muito cuidado com plágio! Se eu detectar uma única frase igual em duas provas, ambos os alunos serão reprovados. Se eu detectar uma única frase copiada de algum livro (incluindo o material das aulas) ou de textos da internet, o aluno também será reprovado.