

# Análise de Sinais

## Lista de Exercícios 4

Prof. Dr. Sergio Ronaldo B. Santos

Prof. Dr. André Marcorin de Oliveira

Primeiro Semestre de 2021

## Instruções

Leia atentamente as instruções abaixo.

- O aluno deverá resolver **individualmente** os problemas, **à mão**, indicando de **maneira clara e completa** a resposta encontrada para cada exercício, e enviar, através de atividade disponibilizada no Moodle, uma foto ou cópia digitalizada da sua solução.
  - **Atenção:** Não serão consideradas listas onde constam somente as respostas. É necessário resolver detalhadamente, de forma legível, cada problema.
  - **Atenção:** Listas incompletas e/ou não legíveis terão pontos descontados. Em casos mais graves, a lista pode ser completamente zerada.
- A tarefa será realizada off-line. O prazo de entrega é **12/07/2021**, até às 23h55. Serão descontados pontos para entregas com atraso.
  - **Atenção:** Listas entregues com atraso superior a **dois dias** serão consideradas não entregues.
  - **Atenção:** O acesso às listas de exercícios está condicionado à entrega do termo de consentimento no Moodle. Caso um aluno tenha acesso a esta lista e entregue as respostas sem ter preenchido o termo, estas serão desconsideradas.
- É expressamente **proibido** compartilhar as respostas desta lista com outros alunos ou terceiros. **Qualquer** lista de exercício envolvida em casos de **cópia** será **zerada**.

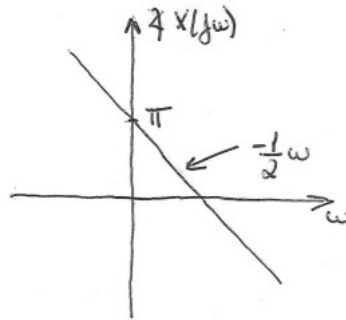
Não serão sanadas dúvidas relacionadas a resolução dos exercícios desta lista por e-mail e nas webconferências.

## Exercícios

1. Considerando que a magnitude de  $X(e^{j\omega})$  para  $-\pi < \omega \leq \pi$  é definida por

$$|X(e^{j\omega})| = 3\{u(\omega + \pi/2) - u(\omega - \pi/2)\}$$

e a fase é dada pela seguinte reta:



- (a) Trace o gráfico  $|X(e^{j\omega})|$  em função de  $\omega$ .  
 (b) Determine o sinal  $x[n]$ .
2. Considere o seguinte sinal periódico no domínio do tempo discreto:

$$x[n] = 2 + \cos(\pi n/2 + \pi).$$

- (a) Determine os coeficientes  $a_k$  da representação do sinal em Série de Fourier.  
 (b) Determine a transformada de Fourier  $X(e^{j\omega})$  para  $-\pi < \omega \leq \pi$ .  
 (c) Represente graficamente o trem de impulsos para  $-\pi < \omega \leq \pi$ .
3. Considere o seguinte sinal

$$x[n] = \sum_{m=-\infty}^{\infty} \{2\delta[n - 5m] + 7\delta[n - 1 - 5m]\}.$$

- (a) Determine o período do sinal  $x[n]$ . Justifique.  
 (b) Esboce o sinal  $x[n]$  para o intervalo entre  $-11 \leq n \leq 11$ , indicando a amplitude de cada impulso do sinal.  
 (c) Determine os valores numéricos dos coeficientes de Fourier de um período do sinal.