

Análise de Sinais

Lista de Exercícios 3

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 **20/06/2021 (domingo)**, 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. Considere o sinal

$$x[n] = \left(\frac{1}{4}\right)^n u[n-2]$$

Calcule a transformada z desse sinal através da definição vista em aula e especifique a região de convergência.

2. Considere a seguinte expressão algébrica para a transformada z $X(z)$ de um sinal $x[n]$:

$$X(z) = \frac{1 - \frac{1}{2}z^{-1}}{1 + \frac{1}{5}z^{-1}}$$

- (a) Supondo que a RDC seja $|z| > 1/5$, calcule $x[n]$.
- (b) Supondo que a RDC seja $|z| < 1/5$, calcule $x[n]$.
3. Um sistema LIT causal é descrito pela equação de diferenças

$$y[n] = y[n-1] + 2y[n-2] + 3x[n]$$

- (a) Encontre a função de transferência $H(z)$ para esse sistema e esboce os polos e zeros de $H(z)$. Indique a região de convergência.
- (b) Encontre a resposta à amostra unitária desse sistema.