

Processamento Digital de Sinais

Fabrício Gomes

fgs.fabricio@gmail.com

Aula 6

Apresentação disponível no GitHub:
https://github.com/fgsfabricio/PDS_Unisul

2018.1



Revisão - Tipo de Sistemas

Sistemas Causais

- Sistema para o qual a saída não depende de sequências de entradas futuras, ou seja, depende de valores da sequência para $n \leq n_0$.
- Isso implica que, se $x_1[n] = x_2[n]$ para $n \leq n_0$, então $y_1[n] = y_2[n]$ para $n \leq n_0$.

Exemplo 4: Verificar se os sistemas abaixo são causais.

$$y[n] = x[-n]$$
$$y[n] = 5x[n - 10]$$

Revisão - Tipo de Sistemas

Sistemas Estáveis

- Um sistema é estável no sentido entrada limitada saída limitada (BIBO, do inglês bounded-input, bounded-output) se, e somente se, toda sequência limitada de entrada produzir uma sequência limitada de saída.
- Ou seja, se $\max(|x[n]|) < \infty \Rightarrow \max(|y[n]|) < \infty$

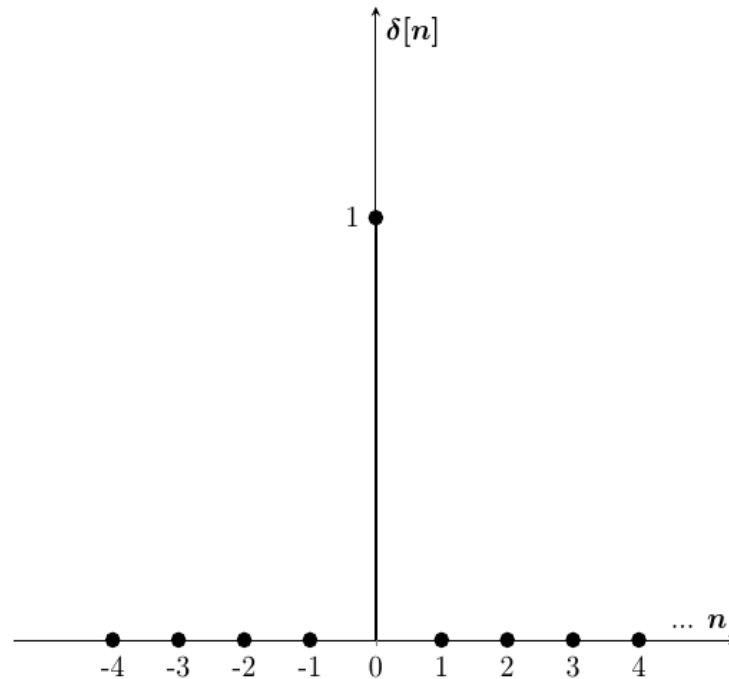
Exemplo 5: Verificar se o sistema abaixo é estável.

$$y[n] = nx[n]$$

Sinais Elementares

Amostra Unitária

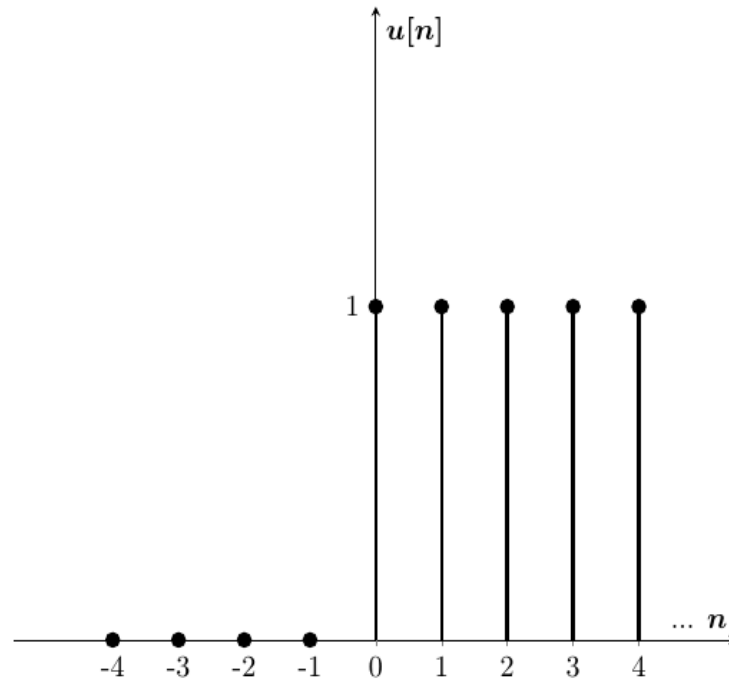
$$\delta[n] = \begin{cases} 0, & n \neq 0 \\ 1, & n = 0 \end{cases}$$



Sinais Elementares

Degrau Unitário

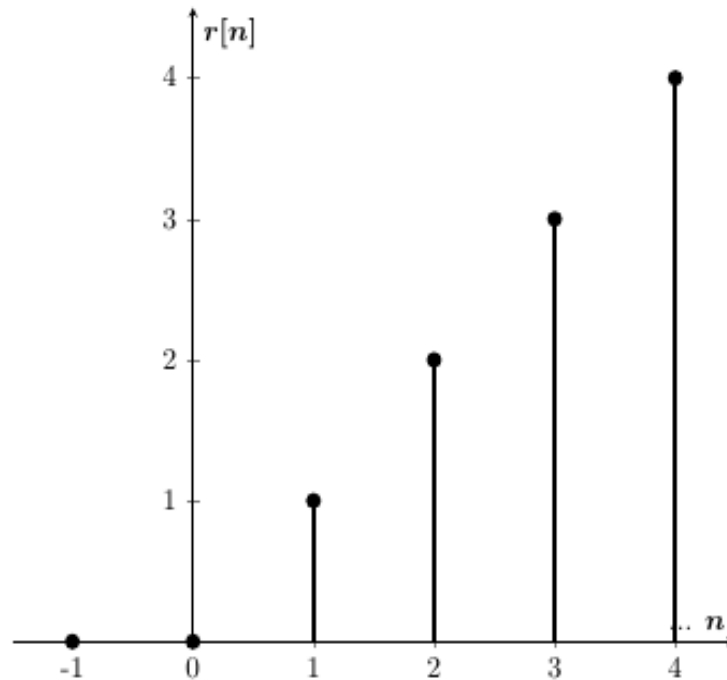
$$u[n] = \begin{cases} 0, & n < 0 \\ 1, & n \geq 0 \end{cases}$$



Sinais Elementares

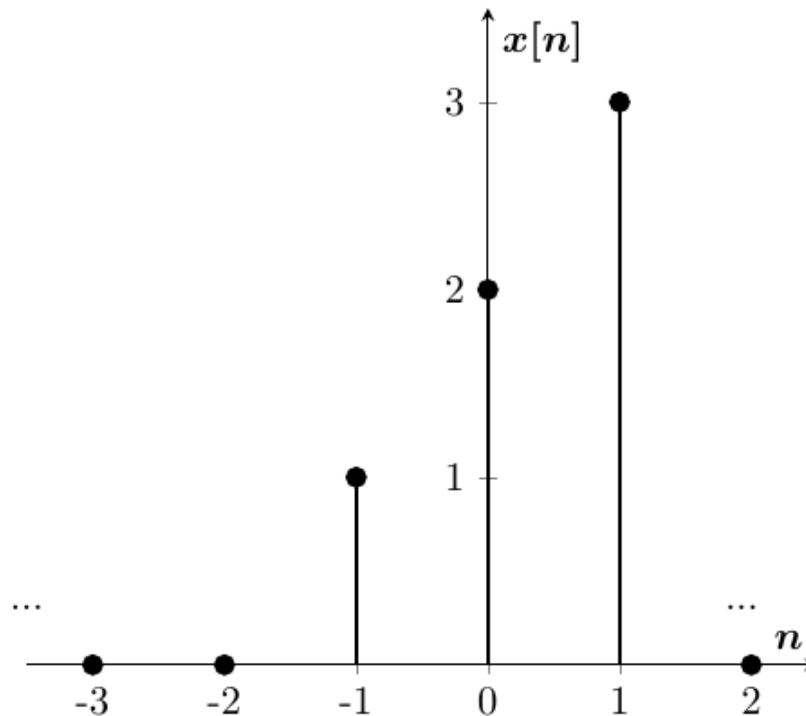
Rampa Unitária

$$r[n] = \begin{cases} 0, & n < 0 \\ n, & n \geq 0 \end{cases}$$



Revisão - Sinais Singulares

Encontrar $x[n]$ em termos de $r[n]$ e $u[n]$.



Revisão - Sinais Singulares

Ilustrar graficamente

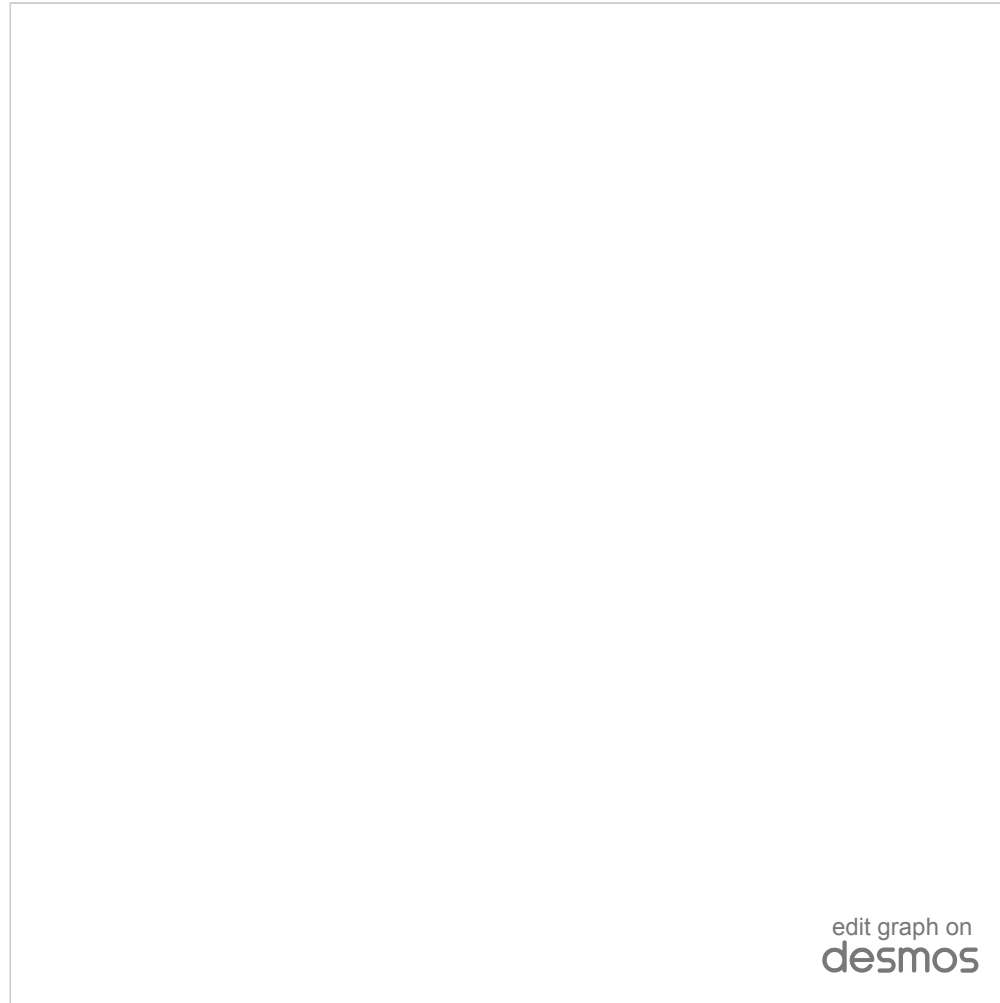
$$y[n] = r[n] - r[n - 2] - 2u[n - 3].$$

Revisão - Sinais Singulares

Resolva a convolução dos seguintes sinais:

$$y[n] = (u[n] - u[n - 4]) * (r[n] - r[n - 2] - 2u[n -$$

Revisão de Senoides



Desmos Editor

Revisão de Senoides

Parâmetros da Senoide

$$x(t) = a \cos(2\pi f t + \theta)$$

- Amplitude a
- Frequência f
- Fase θ
- [Desmos Editor](#)