

Exercício 2 - Aula 1

EET-01

Igor Caldeira Magalhães
igorcmag@gmail.com

01 de maio de 2020

1 Enunciado

Obtenha a representação gráfica, usando o matlab (ou octave), das sequências apresentadas na Aula 01: sistema atrasador ideal, sistema acumulador, e algum exemplo de sistema não linear.

2 Solução

Listing 1: Código em MATLAB que, para cada sistema, gera uma entrada e saída, bem como seus gráficos. Os sistemas escritos foram atrasador ideal, acumulador e quadrador, respectivamente.

```
1 set(0, 'defaulttextinterpreter', 'Latex');
2
3 L = 10;
4 nx = -L:L;
5
6 %——sistema atrasador ideal——
7 %parametros do sistema
8 nd = 2;
9 %entrada%
10 x = sin(nx');
11 %saida
12 y = x;
13 ny = nx + nd;
14 %plot
15 figure();
16 subplot(2,1,1);stem(nx, x);title('Entrada');xlabel('$n$');ylabel('$x[n]$');
17 subplot(2,1,2);stem(ny, y);title('Saida');xlabel('$n$');ylabel('$y[n]$');
18
19 %——sistema acumulador——
20 %entrada
21 x = ones(2*L + 1, 1);
22 %saida
23 y = x;
24 for i = 2:length(nx)
25     y(i,1) = y(i,1) + y(i-1,1);
26 end
27 %plot
28 figure();
29 subplot(2,1,1);stem(nx, x);title('Entrada');xlabel('$n$');ylabel('$x[n]$');
30 subplot(2,1,2);stem(ny, y);title('Saida');xlabel('$n$');ylabel('$y[n]$');
31
32 %——sistema quadrador (nao linear) ——
33 %entrada
34 x = -L:L;
35 %saida
36 y = x.^2;
37 %plot
38 figure();
39 subplot(2,1,1);stem(nx, x);title('Entrada');xlabel('$n$');ylabel('$x[n]$');
40 subplot(2,1,2);stem(ny, y);title('Saida');xlabel('$n$');ylabel('$y[n]$');
```

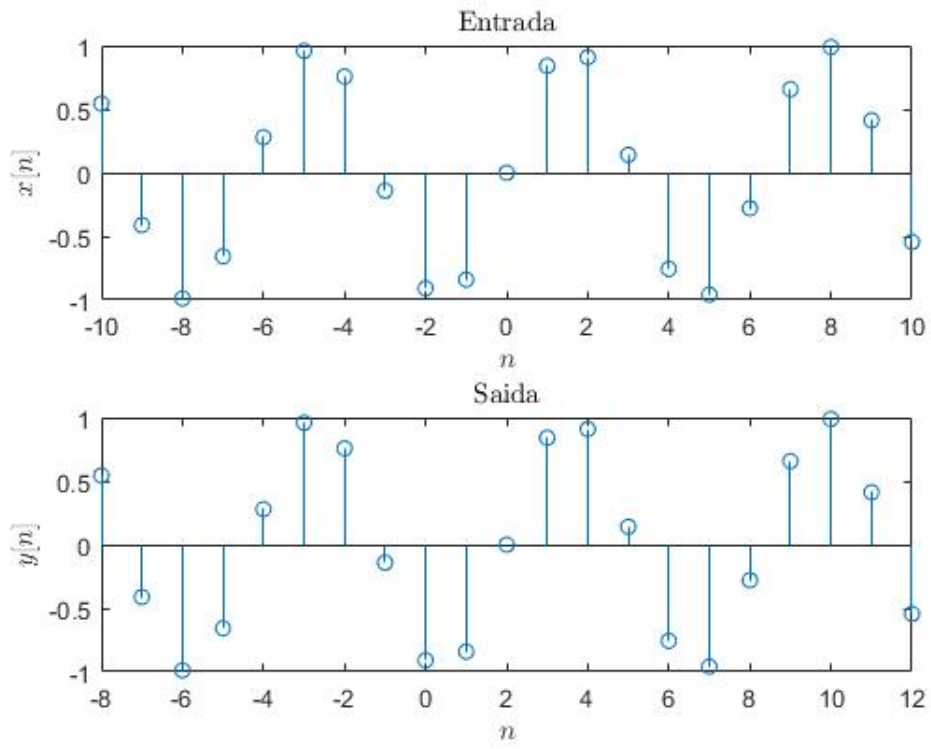


Figura 1: Resposta do atrasador ideal para entrada $x[n] = \sin(n)$, com $n_d = 2$.

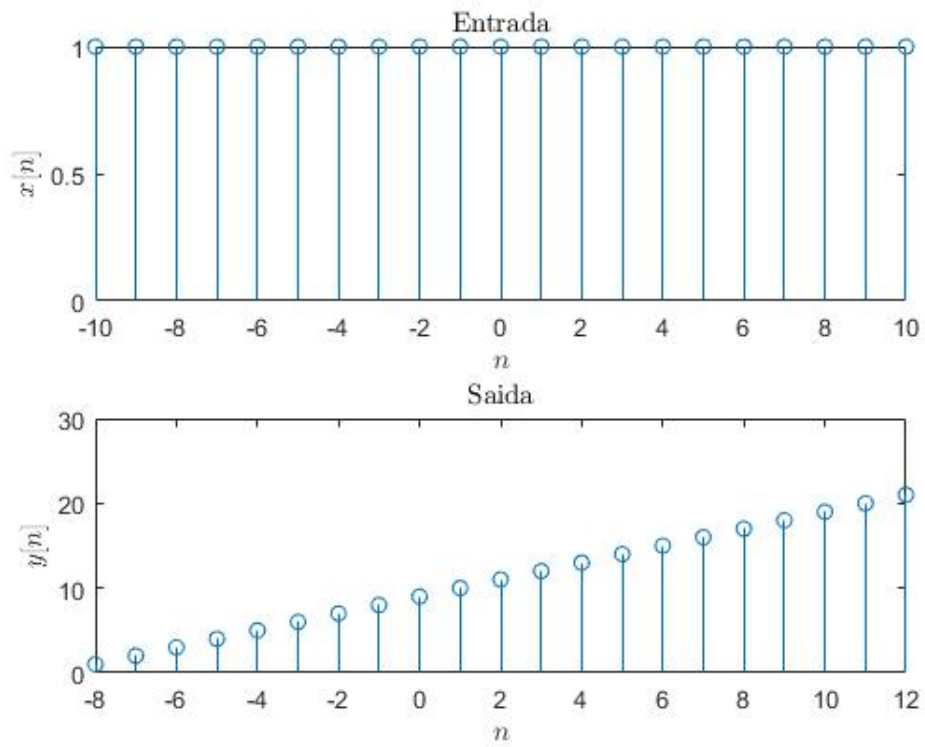


Figura 2: Resposta do acumulador para entrada $x[n] = 1$.

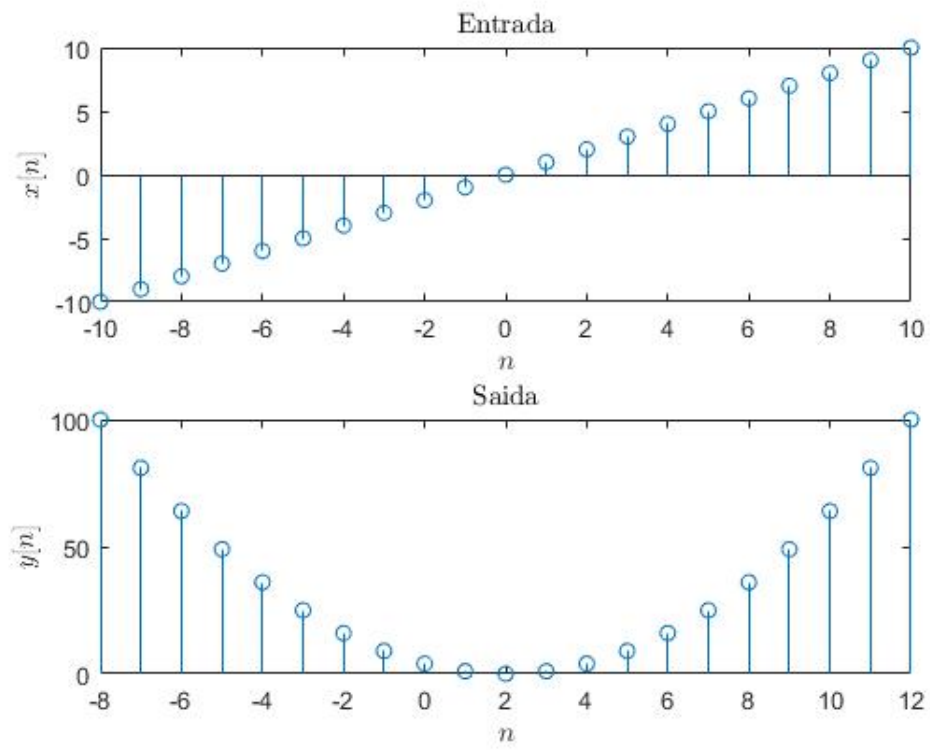


Figura 3: Resposta do quadrador (exemplo de sistema não linear) entrada $x[n] = n$.