

Universidade de Brasília
Departamento de Engenharia Elétrica



Tópicos em Engenharia -
Processamento de Sinais Biomédicos
Prova 1

Autor:

Caio Luiz Candeias Flôres 190134283

Brasília
13 de julho de 2022

Conteúdo

1	Questão 2	2
1.1	Comentário Q2c	3

1 Questão 2

The MATLAB's code:

```
1 %% questao 2a
2 clc; clear all; close all;
3 Ts = 1; % 1 hora
4 N = 24; % num amostras
5 K = 1; % dosagem
6 xn = K*ones(1, N); % impulsos
7 ns = (0:N-1); % vetor de amostras
8 pn = xn .* (5*K*(1-0.7*((0.5).^ns) - (0.25*(0.2.^ns))))
9 ;
10 subplot(3, 1, 1);
11 plot(ns, pn, 'linewidth', 2); % pn é a resp. ao degrau
12     unitario
13 ylabel('p[n]');
14 xlabel('Qtde. de amostras (n)');
15 title('Resposta ao degrau');
16 grid();
17 %% questao 2b
18 subplot(3, 1, 2);
19 hn = gradient(pn); % derivada
20 plot(ns, hn, 'linewidth', 2);
21 ylabel('h[n]');
22 xlabel('Qtde. de amostras (n)');
23 title('Resposta ao impulso');
24 grid();
25
26 %% questao 2c
27 subplot(3, 1, 3);
28 K = 3; % dosagem
29 num_doses = 24/K; % intervalo de doses
30 xn = K .* repmat([1,0,0,0], 1, num_doses); % 1 dose a
31     cada 4h
32 y = conv(xn, hn); % conv -> resposta
33 plot(ns, y(1:N), 'linewidth', 2); % plot das 24h
```

```

34 ylabel('y[n]')
35 xlabel('Amostras (n)');
36 title('Resposta ao trem de pulsos');
37 grid();

```

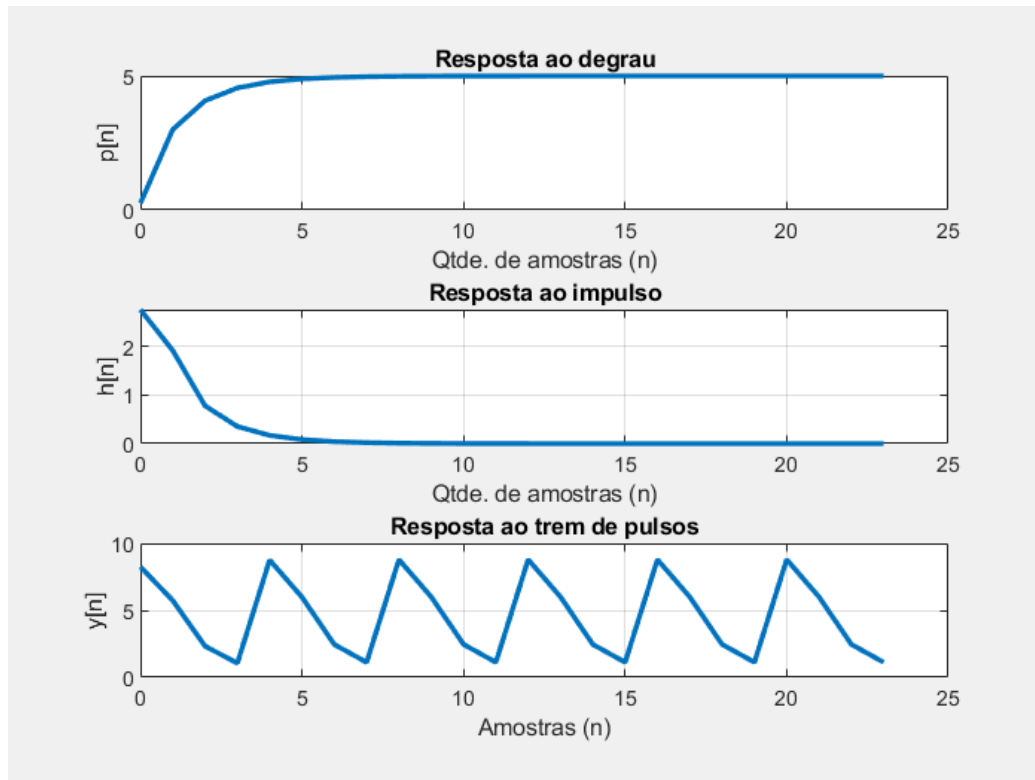


Figura 1: Gráficos das questões 2a, 2b e 2c respectivamente

1.1 Comentário Q2c

Fazendo um comparativo da figura obtida na letra "a" com a figura obtida na letra "c", conclui-se que é preferível aplicar a droga vasoativa a cada hora. Isso é justificável porque a droga mantém a pressão arterial constante por um período maior. Já quando é aplicada a cada 3h, a pressão arterial oscila bastante.