hw05_MATLAB

3220103167 缪晨轩
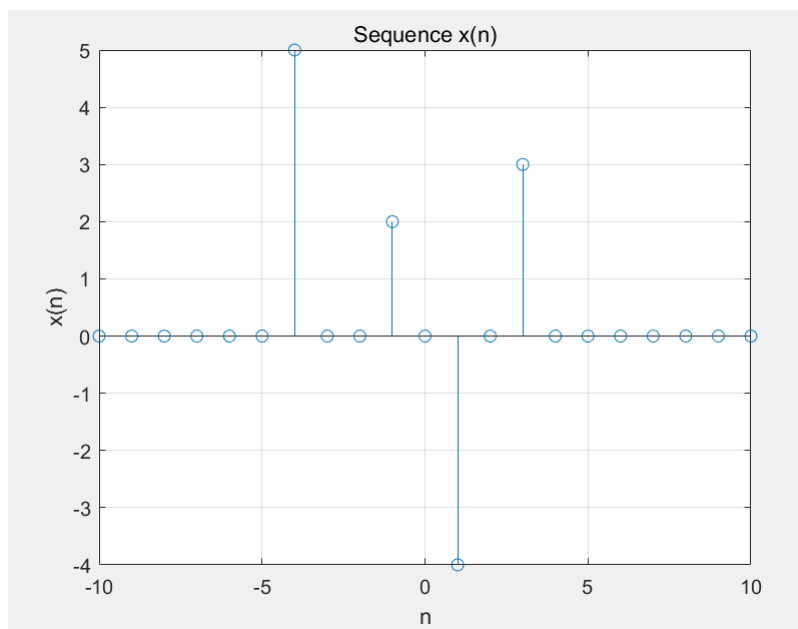
2024 年 3 月 30 日

22

```
1    n = −10:10; % 定义序列的范围
2    x = 5*(n == −4) + 2*(n == −1) − 4*(n == 1) + 3*(n == 3); % 计算
         序列的值
3    stem(n, x); % 画出序列的图形
4    xlabel('n'); % 设置x轴标签
5    ylabel('x(n)'); % 设置y轴标签
6    title('Sequence x(n)'); % 设置图形标题
7    grid on; % 显示网格
```

Listing 1: 题 22 MATLAB 代码

Answer:

Sequence x(n)

23

```
1       % 定义序列参数
2       alpha = 0.5;
3       beta = 0.8;
4       n0 = 0;
5       N = 10;
6
7       % 定义序列 h(n) 和 x(n)
8       n_h = 0:N-1;
9       h = alpha.^n_h;
10
11      n_x = -10:10; % x(n)的范围根据实际情况调整
12      x = zeros(size(n_x));
13      x(n_x >= n0) = beta.^(n_x(n_x >= n0) - n0);
14
15      % 计算卷积
16      y = conv(h, x, 'same');
17
18      % 调整卷积序列长度，使其与n_x相匹配
19      n_y = n_x(1:length(y));
20
21      % 绘制序列图形
22      figure;
```

```
23            subplot(3,1,1);
24            stem(n_h, h, 'b', 'LineWidth', 1.5);
25            xlabel('n');
26            ylabel('h(n)');
27            title('Sequence h(n)');
28
29            subplot(3,1,2);
30            stem(n_x, x, 'r', 'LineWidth', 1.5);
31            xlabel('n');
32            ylabel('x(n)');
33            title('Sequence x(n)');
34
35            subplot(3,1,3);
36            stem(n_y, y, 'g', 'LineWidth', 1.5);
37            xlabel('n');
38            ylabel('y(n)');
39            title('Convolution Sequence y(n)');
```

Listing 2: 题 23 MATLAB 代码

Answer: