

hw08_MATLAB

3220103167 缪晨轩

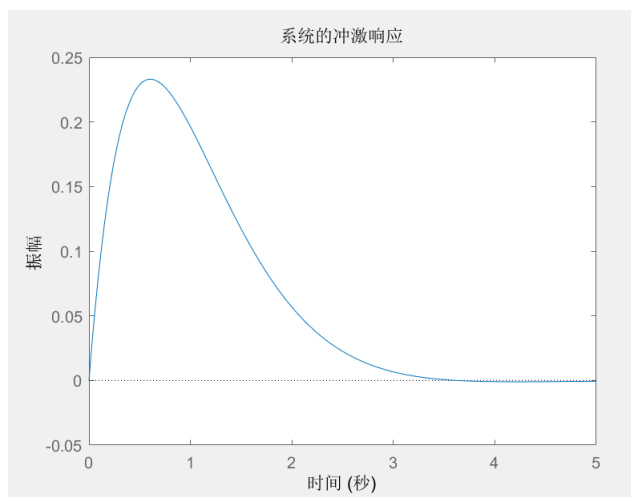
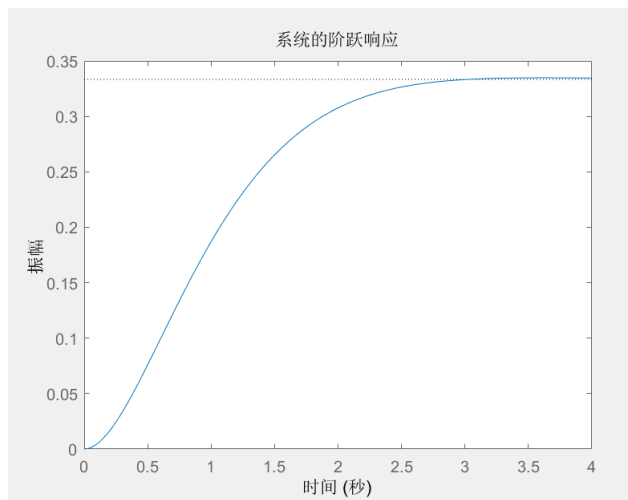
2024 年 5 月 18 日

24

```
1      % 定义传递函数的分子和分母系数
2      numerator = [1]; % 分子系数
3      denominator = [1, 3, 3]; % 分母系数
4
5      % 创建传递函数对象
6      H = tf(numerator, denominator);
7
8      % 绘制系统的冲激响应
9      figure;
10     impulse(H);
11     title('系统的冲激响应');
12
13     % 绘制系统的阶跃响应
14     figure;
15     step(H);
16     title('系统的阶跃响应');
```

Listing 1: 题 24 MATLAB 代码

Answer:



27

```

1      % 参数定义
2      omega_0 = 1; % 可以根据需要调整omega_0的值
3      t = -10:0.01:10; % 定义时间轴，时间范围和步长可以根据需要调整
4
5      % 定义单位冲激响应 h(t)
6      h_t = 1 ./ (pi * t);
7      h_t(t == 0) = 0; % 处理 t = 0 处的值
8

```

```

9      % 定义输入信号  $x(t)$ 
10     x_t = cos(omega_0 * t);
11
12     % 计算卷积  $y(t)$ 
13     y_t = conv(x_t, h_t, 'same') * (t(2) - t(1)); % 卷积结果和时间步
           长相乘
14
15     % 绘图
16     figure;
17     plot(t, y_t);
18     title('滤波器的零状态响应  $y(t)$ ');
19     xlabel('时间 t');
20     ylabel('响应  $y(t)$ ');
21     grid on;

```

Listing 2: 题 27 MATLAB 代码

Answer:

