【实验目的】

1.加深对离散系统的频率响应分析和零、极点分布的概念理解。

【实验内容】

1. 求系统

的零、极点和幅度频率响应。

【实验步骤】

**源代码**

a=[1,-1.8107,2.1947,-1.8801,0.9537,-0.2336];

%写入时域方程中各级输出的系数

b=[0.0528,0.0797,0.1295,0.1295,0.797,0.0528];

%写入时域方程中各级输入的系数

[z,p,k]=tf2zp(b,a);%求出系统的零、极点

[H,W]=freqz(b,a,1000,'whole');%求出离散时间系统频响函数

subplot(2,1,1)

zplane(z,p);grid on;title('零极点分布图');

%使用子窗口输出系统零级图

subplot(2,1,2)

plot(W,abs(H));grid on;title('幅度频率响应函数图')

%使用子窗口输出系统幅度频响特性

【实验结果及分析】



**图1-1** **系统零级图与幅频特性曲线**

【实验心得】

我们处理离散系统求其频响函数的时候，往往会采用由时域函数转为分式形式的H(z)的形式，但是如果分式过长或者广泛存在零极点相消的情况下对其进行分析求系统函数零级图与其频率响应将会比较困难，更不用说求出其幅频特性与相频特性了。在这种情况下就可以使用本次试验中的方法使用MATLAB进行分析得到零级图与系统频响函数，在一般情况下，求出频响函数的模值就可以求出幅频特性，使用arctan虚部/实部就可以得到相频响应，从而实现对复杂离散系统的分析，方便我们对于该系统的性质进行进一步的讨论与学习。