M7.3:

本题通过将它展开为标准形式后,利用freqz求出频响,再利用plot函数作图得出结果.

结果如下图所示:



其代码如下所示:  
b = input('num = ');

a = input('den = ');

[H,w] = freqz(b,a,100);

magH = abs(H);

plot(w/pi,magH);

xlabel('频率(w/pi)')

ylabel('幅度')

输入为:

>> M7\_1

num = [0 1 -2 1]

den = [1 -1.28 4.13 -0.244]

其中,num和den的值是通过题目中所给的H(Z)计算得到的.

M7.5

按照与M7.3相同的思路,得到其幅频,相频特性曲线如下图所示:



可见,这是一个低通滤波器.

其代码如下所示:  
b = input('num = ');

a = input('den = ');

[H,w] = freqz(b,a,100);

magH = abs(H);

subplot(121)

plot(w/pi,magH);

xlabel('频率(w/pi)')

ylabel('幅度')

subplot(122)

plot(w/pi,angle(H));

xlabel('频率(w/pi)')

ylabel('相位')

输入如下所示

>> M7\_2

num = [0.19 0.19\*1.1053+0.19 0.19\*2.1053 0.19]

den = [1 0.015-0.286 0.6643-0.286\*0.015 -0.286\*0.6643]

系数均根据所给的Z变换表达式给出

可见,这是一个低通滤波器.其传输函数为:

M7.6

仍采用与上一题相同的办法,结果如下所示:

显然,这是一个高通滤波器.

实验代码与M7.5完全相同.

差分方程表示形式为: