

گزارش سوالات متلب
کنترل خطی
تمرین شماره ۷

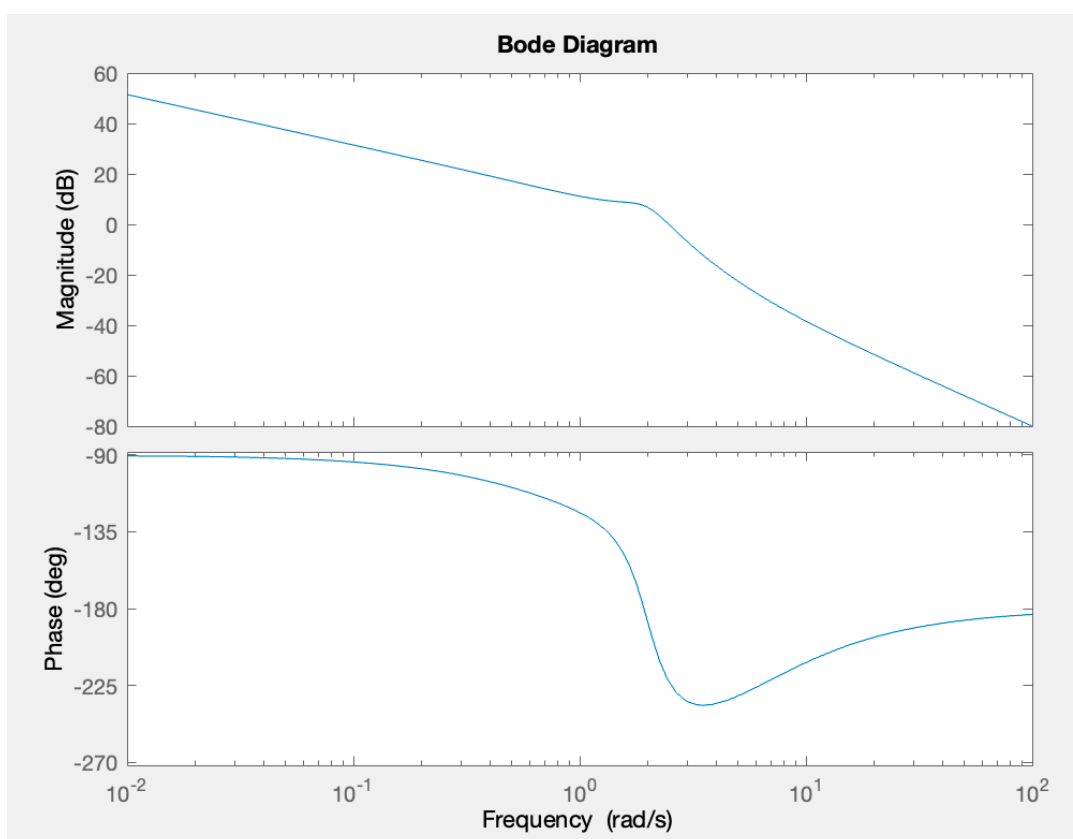
شیوا وفادار
۸۱۰۸۹۹۰۷۴

a)
$$L(s) = \frac{(s+5)(s+3)}{s(s+1)(s^2+s+4)}$$

برای رسم نمودار بود این تابع، تکه کد زیر را در متلب مینویسیم:

1	num=[1 8 15];
2	den=[1 2 5 4 0];
3	sys=tf(num,den)
4	bode(sys);

پس از ران کردن این کد، خروجی زیر را میگیریم:



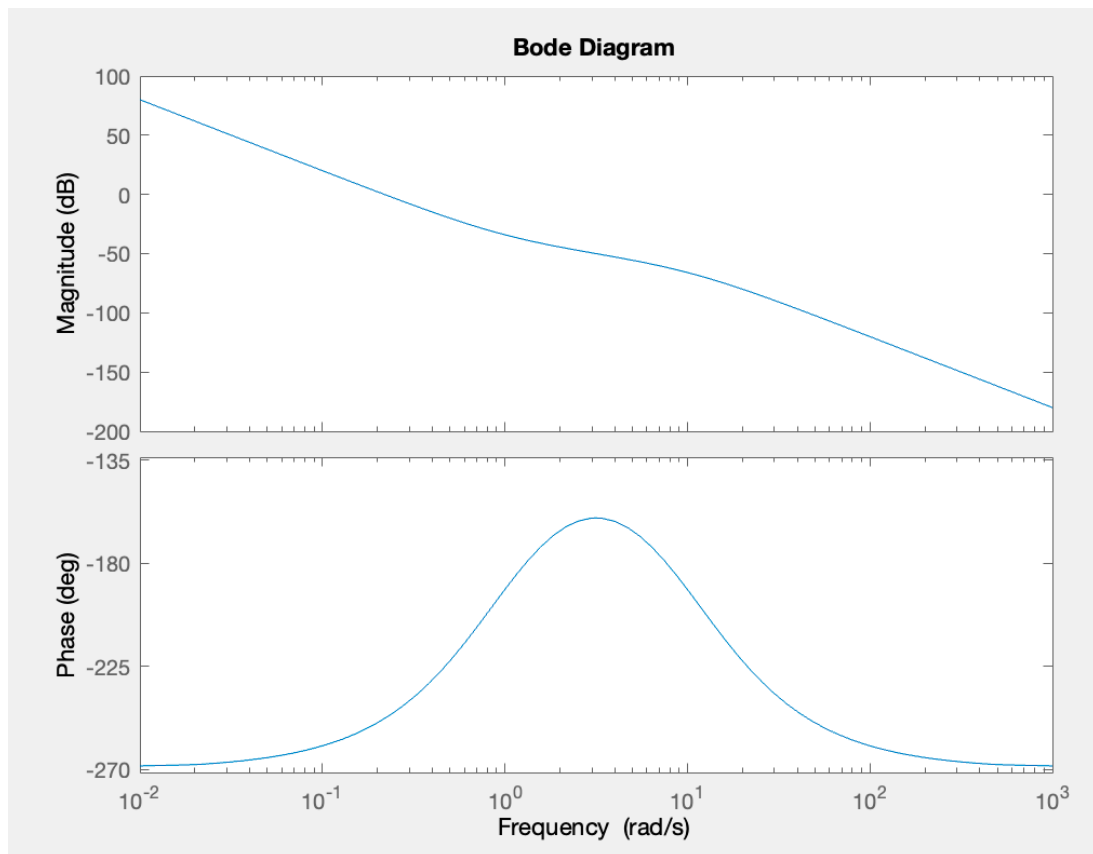
با مقایسه کردن این نمودار با حل دستی، میبینیم که به طور تقریبی یک شکل هستند و دارای یک شمایل میباشند.

b)
$$L(s) = \frac{(s+1)^2}{s^3(s+10)^2}$$

برای رسم نمودار بود این تابع، تکه کد زیر را در متلب مینویسیم:

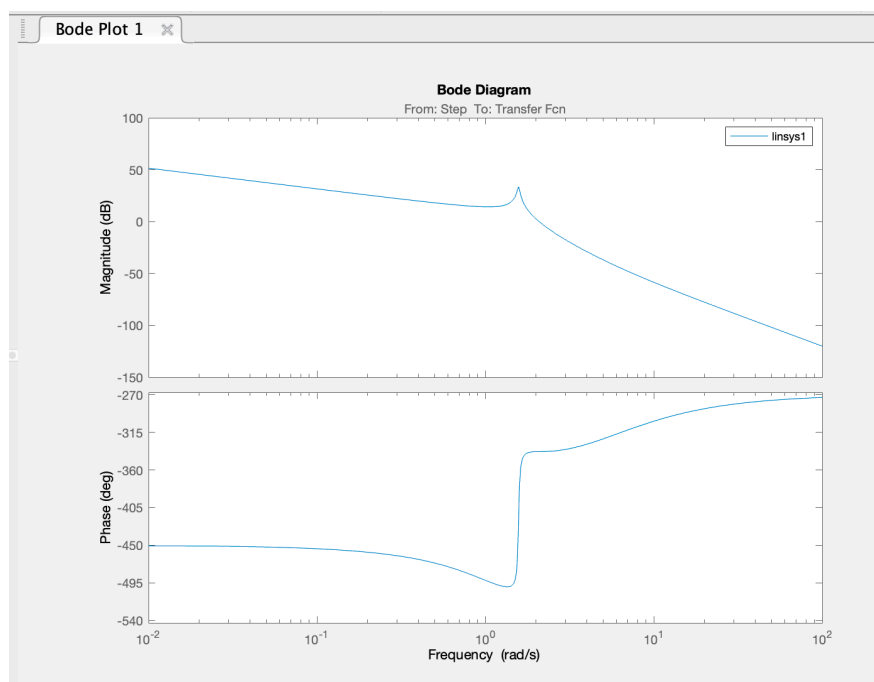
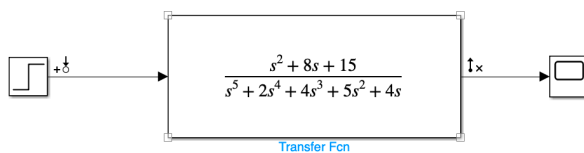
1	num=[1 2 1];
2	den=[1 20 100 0 0 0];
3	sys=tf(num,den)
4	bode(sys);

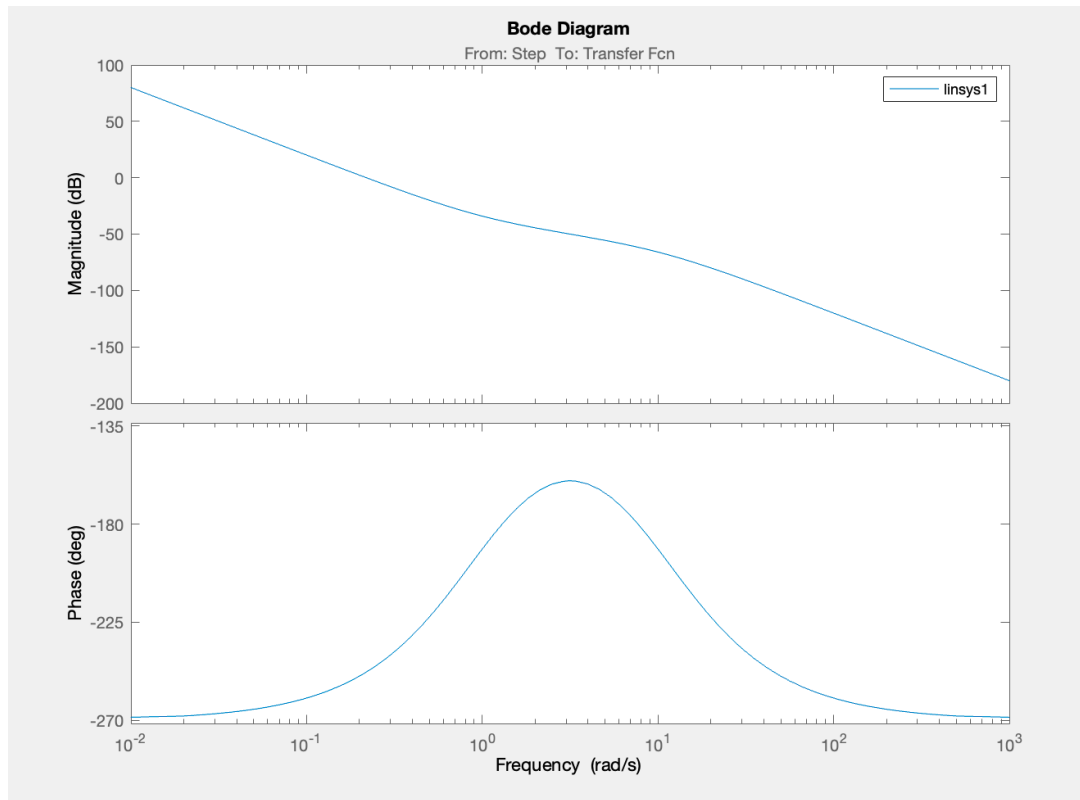
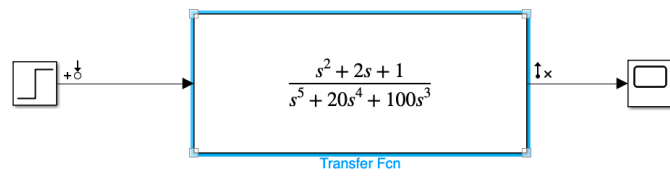
پس از ران کردن این کد، خروجی زیر را میگیریم:



با مقایسه کردن این نمودار با حل دستی، میبینیم که به طور تقریبی یک شکل هستند و دارای یک شکل و شمایل میباشند.

این کار را در سیمولینک نیز انجام دادیم:





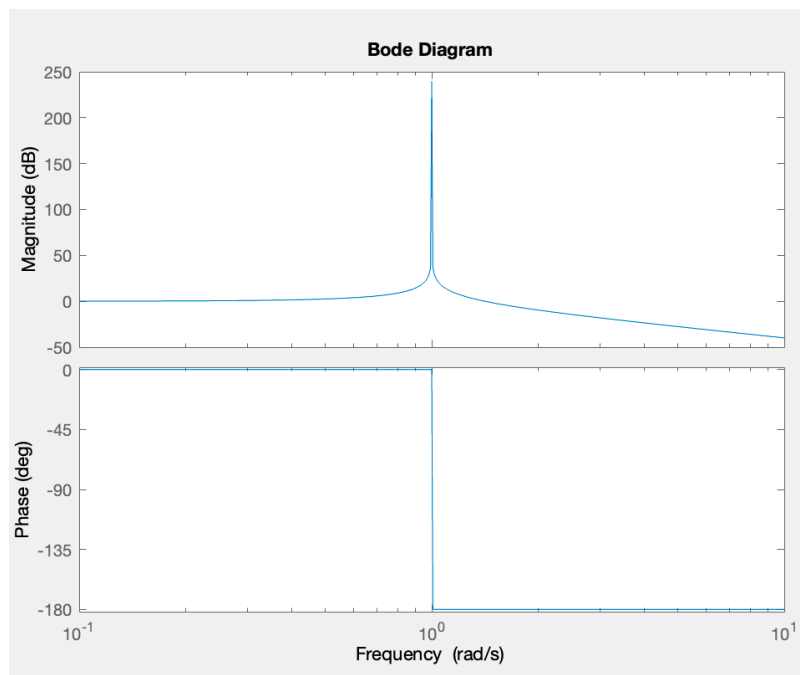
۲.

به منظور رسم نمودار بود خواسته شده، اگر $\omega_n=1$ قرار دهیم، و تکه کد زیر را بنویسیم:

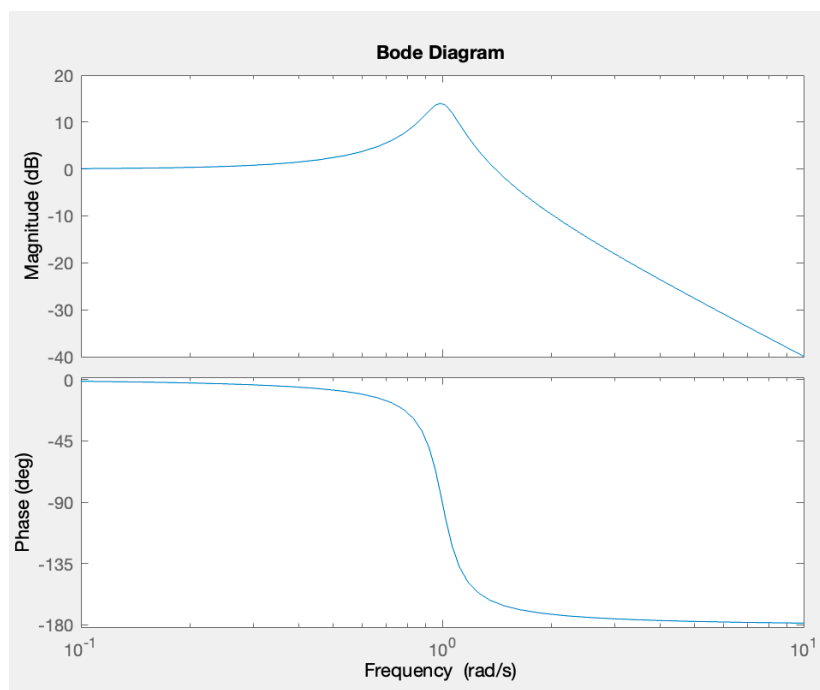
```
1 num=[1];  
2 z=  
3 den=[1 2*z 1];  
4 sys=tf(num,den)  
5 bode(sys);
```

سپس به جای Z ، مقادیر خواسته شده را قرار دهیم، به نمودارهای خواسته شده خواهیم رسید.

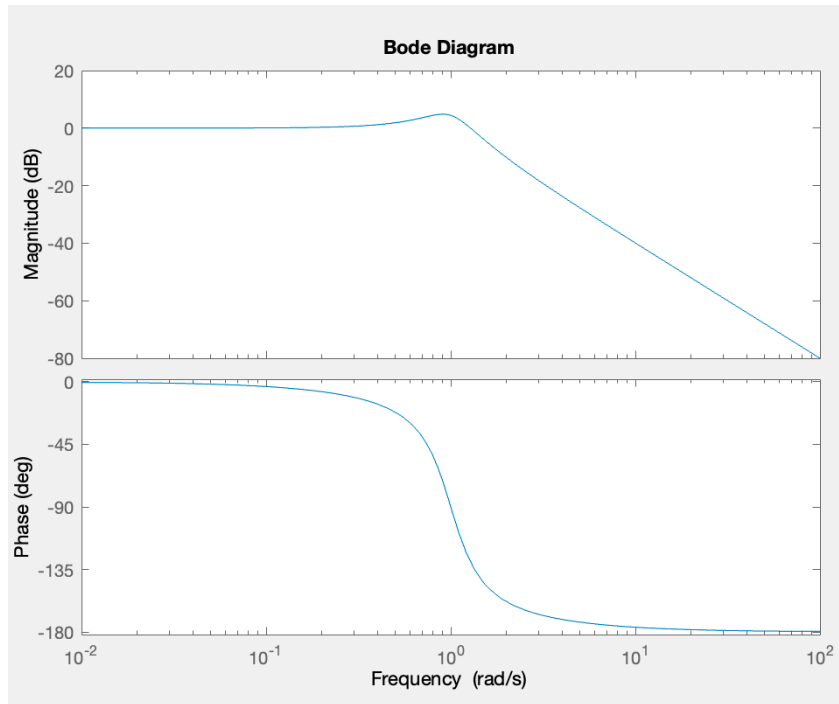
$$Z = 0$$



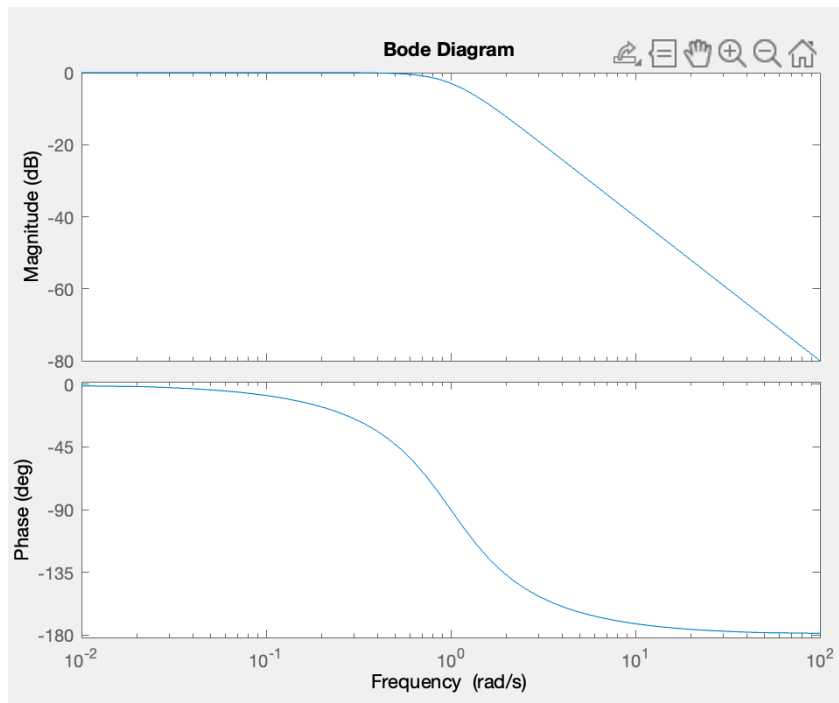
$$Z = 0.1$$



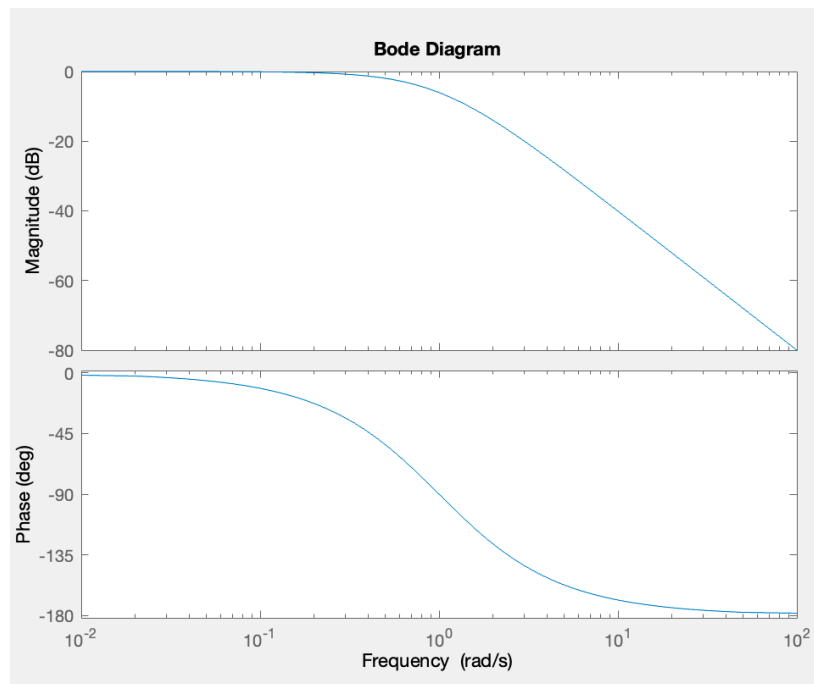
$$Z = 0.3$$



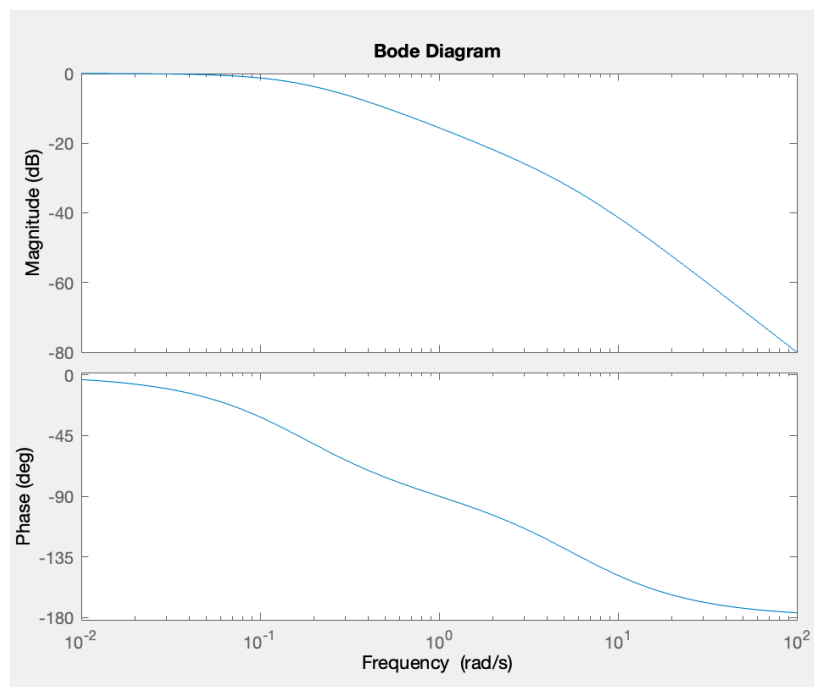
$$Z = 0.7$$



$$Z = 1$$



$$Z = 3$$



$$Z = 10$$

