

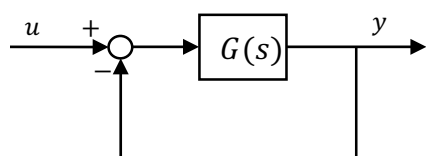


pdf پاسخ سوالات، فایل پروژه
متلب را به همراه اسکرین شات از
خروجی ها و در صورت لزوم pdf
توضیحات خود را در یک فایل
فشرده با نام و نام خانوادگی و
شماره دانشجویی خودتان آپلود
کنید.

تمرین پنجم

سیستم های کنترل خطی

موعده تحویل :



۱. سیستم کنترل فیدبک واحد را با تابع تبدیل حلقه باز زیر در نظر بگیرید.

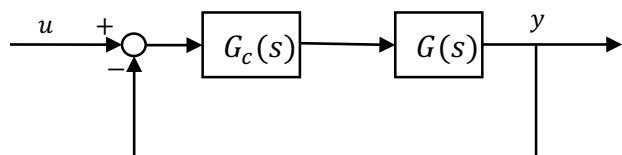
$$G(s) = \frac{10(s+z)}{s(s^2+4s+8)} \quad (z > 0)$$

نمودار مکان هندسی ریشه های سیستم حلقه بسته را به ازای تغییر در پارامتر z رسم نمایید و حداکثر مقدار z را برای پایداری سیستم حلقه بسته به دست آورید.

۲. سیستم زیر را در نظر بگیرید.

$$G(s) = \frac{1}{(s+1)(s+2)(s+3)}$$

تاثیر اضافه کردن کنترل کننده $G_c(s)$ را بر روی مکان هندسی ریشه ها در هر یک از حالت های زیر بررسی نمایید.



الف) کنترل کننده تناسبی $G_c(s) = k$

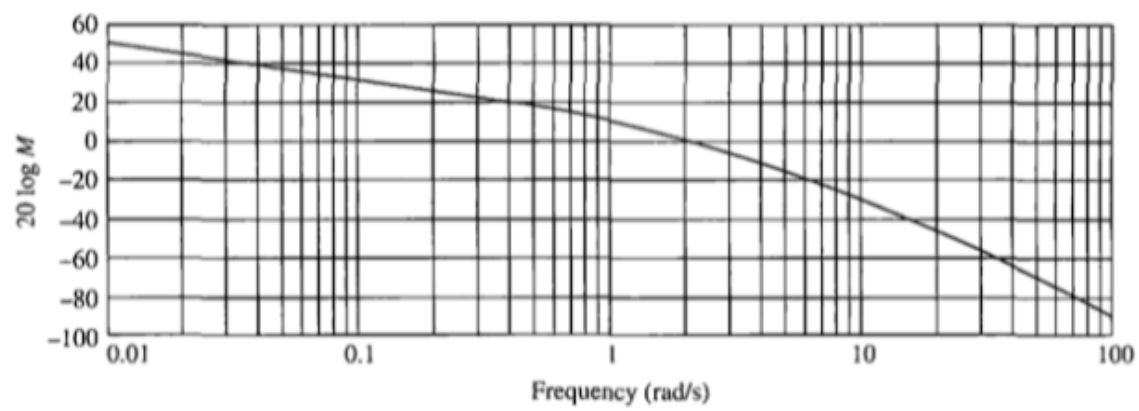
ب) کنترل کننده انتگرالی $G_c(s) = \frac{k}{s}$

ج) کنترل کننده مشتق گیر $G_c(s) = k(s+4)$

۳. نمودار Bode برای سیستم حلقه باز با تابع تبدیل $G(s) = \frac{(s+3)}{s(s+1)(s+2)}$ را رسم کنید.

۴. نمودار لگاریتم Bode برای سیستم حلقه باز با تابع تبدیل $G(s) = \frac{(s+3)}{(s+2)(s^2+2s+25)}$ رسم کنید.

۵. پاسخ فرکانسی حلقه باز یک سیستم در شکل زیر نشان داده شده است. نوع سیستم را مشخص کرده و خطای حالت ماندگار سیستم حلقه بسته را برای ورودی پله، شیب و سهمی پیدا کنید.



موفق باشید (:)