



به نام خدا

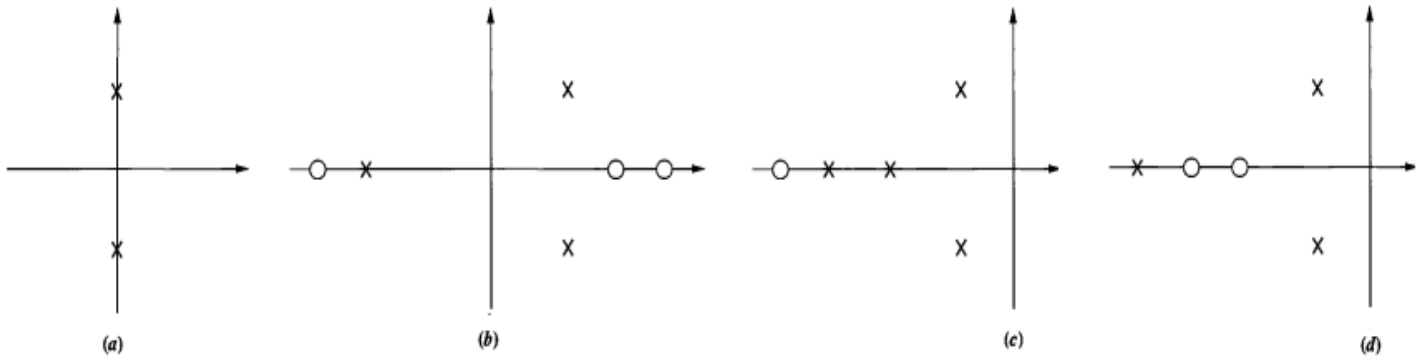
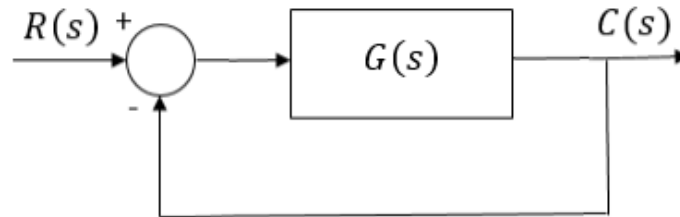
تکلیف سری ششم درس کنترل اتوماتیک

دانشکده مهندسی مکانیک

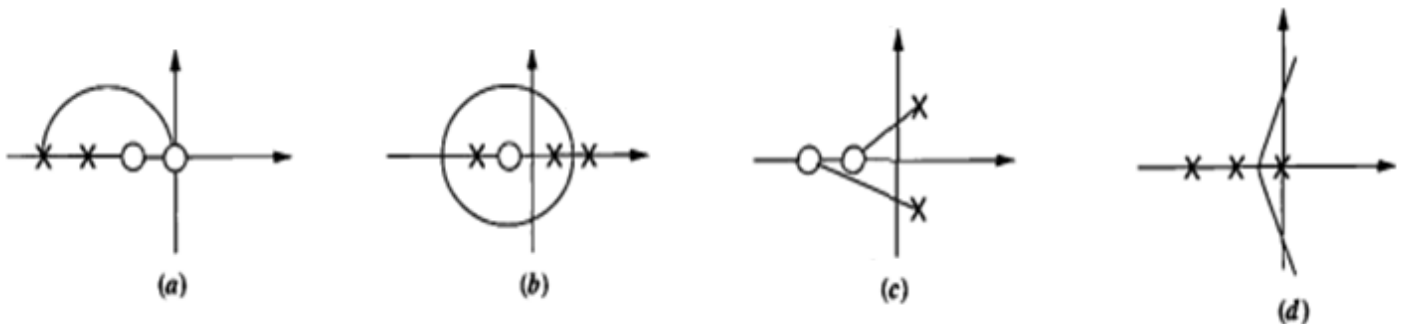
استاد: دکتر نیکوبین



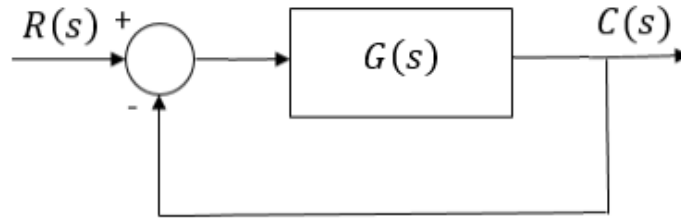
۱. محل صفر و قطب های تابع تبدیل $G(s)$ در شکل های زیر نشان داده شده است. شکل تقریبی مکان هندسی ریشه ها را برای سیستم زیر حدس زنید و با توضیحات لازم آن را رسم کنید.



۲. آیا ترسیمه های زیر می تواند یک منحنی مکان هندسی ریشه ها باشد؟ دلایل خود را عنوان کنید. ($K > 0$)



۳. مکان هندسی ریشه های سیستم کنترل حلقه بسته ای با مشخصات زیر را رسم کنید. (پاسخ را در MATLAB چک کنید).



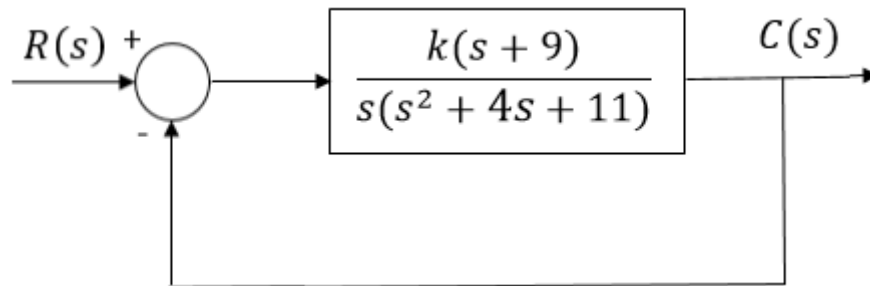
$$a) G(s) = \frac{k(s + \frac{2}{3})}{s^2(s+6)}$$

$$b) G(s) = \frac{k(s+2)(s+6)}{s^2+8s+25}$$

$$c) G(s) = \frac{k}{s(s+1)(s^2+4s+5)}$$

$$d) G(s) = \frac{k(s^2+1)}{(s-1)(s+2)(s+3)}$$

۴. الف) مکان هندسی ریشه های سیستم حلقه بسته زیر را رسم کنید.



ب) مقدار k را به گونه ای بدست آورید که ضریب دمپینگ قطب های غالب حلقه بسته برابر 0.5 شود.

موفق باشید.