

با نام او

آزمون تابستان ۸۸

۱- حلقه باز دارای تابع تبدیل داده شده زیر است. با سه روش الف) مکان هندسی ریشه‌ها ب) نایکوئیست ج) روث-هرویتز، در مورد پایداری و تعداد قطب‌های ناپایدار و پایدار حلقه بسته، بازای بهره از $-\infty$ تا $+\infty$ بحث کنید.

$$\frac{(s-1)(s+1)^2}{s^3(s-5)}$$

۲- سیستم تحت کنترلی که با بازخور واحد قرار است کنترل شود دارای تابع تبدیل داده شده زیر است. الف- جبرانسازی برای آن طراحی کنید که قطب‌های حلقه بسته غالب تقریباً به زوج قطب‌هایی با ثابت زمانی 0.2 و فرافشش 16.3% برسند. ب- بهمراه جبرانسازی که طراحی نموده‌اید خطای مانا به ورودی پله و شیب و سهمی را بدست آورید. ج- با افزودن جبران‌ساز دیگری خطای مانا را ده برابر از آنچه در ب بدست آمد، کاهش دهید.

$$\frac{20}{s(s-1)(s+20)}$$

۳- همان مسئله ۲ را در نظر گرفته و این بار بکمک نمایش بودی الف- جبرانسازی طراحی کنید که بیشترین سرعت حاصل گردد البته حد فاز، کم کم، ۳۰ درجه باشد. ب- بهمراه جبرانسازی که طراحی نموده‌اید خطای مانا به ورودی پله و شیب و سهمی را بدست آورید. ج- سپس سعی کنید بگویید قطب و صفرهای حلقه بسته با طراحی شما تقریباً کجا خواهند بود و پاسخ پله چه رفتاری خواهد داشت.

و سپاس ویژه اوست!