

تعداد سوالات: تستی: ۰۰ تشریحی: ۷

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰۰ تشریحی: ۱۱۰

سری سوال: یک ۱

درس: سیستم های کنترل خطی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی) ۱۳۱۱۰۲۴

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است

۱- عکس تبدیل لاپلاس تابع زیر را به دست آورید.

$$G(S) = \frac{S^3 + 5S^2 + 9S + 7}{(S+1)(S+2)}$$

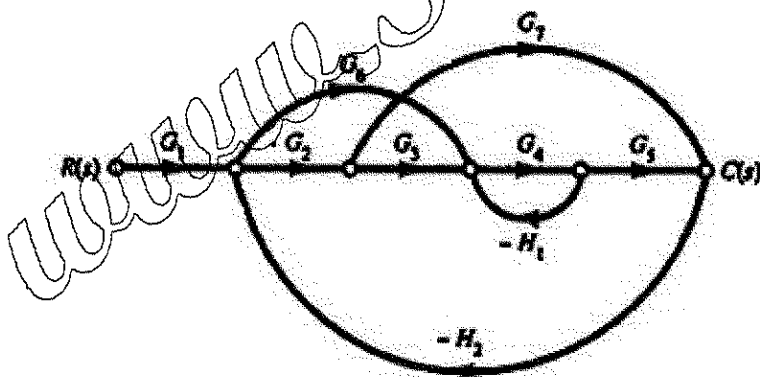
نمره ۱.۹۸

نمره ۳.۲۵

۲- الف- نمایش فضای حالت $\begin{Bmatrix} \dot{x}_1 \\ \dot{x}_2 \end{Bmatrix} = y$ سیستمی با تابع تبدیل زیر را به دست آورید.

$$G(S) = \frac{Y(S)}{U(S)} = \frac{bS + k}{mS^2 + bS + k}$$

ب- با توجه به فرمول بهره میسون، تابع تبدیل حلقه بسته $\frac{C(S)}{R(S)}$ سیستم زیر را بدست آورید.



نمره ۲.۳۱

۳- در یک سیستم مرتبه دو با تابع تبدیل زیر، $\zeta = 0.4$ و $t_p = 3$ مقادیر K ، T را به دست آورید.

$$\frac{C(S)}{R(S)} = \frac{K}{TS^2 + S + K}$$

تعداد سوالات: تستی: ۰۰ تشریحی: ۷

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰۰ تشریحی: ۱۱۰

سری سوال: ۱ یک

درس: سیستم های کنترل خطی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی) ۱۳۱۱۰۲۴

۴- پاسخ حالت ماندگار سیستمی با تابع تبدیل زیر به ورودی پله واحد را بر حسب K به دست آورید. ۱.۸ نمره

$$\frac{C(S)}{R(S)} = \frac{1}{JS + K}$$

۵- برای سیستمی با تابع تبدیل حلقه باز به صورت زیر که دارای فید بک واحد است، مکان هندسی ریشه ها را، ۲.۸۱ نمره
رسم نمائید.

$$G(S) = \frac{K}{S(S^2 + 6S + 25)}$$

۶- نمودار بود تابع انتقال زیر را رسم نمائید. ۰.۰۴ نمره

$$G(j\omega) = \frac{e^{-j0.5\omega}}{1 + j\omega}$$

تعداد سوالات: تستی: ۰۰ تشریحی: ۷

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰۰ تشریحی: ۱۱۰

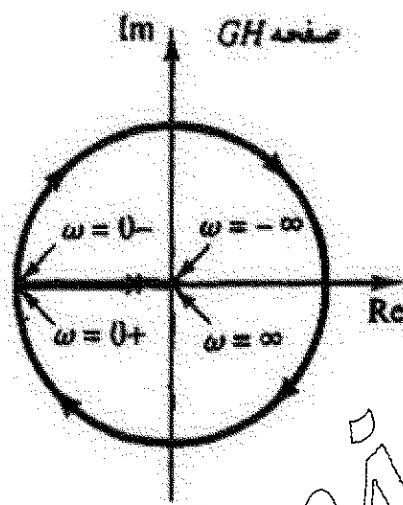
سری سوال: ۱ یک

درس: سیستم های کنترل خطی

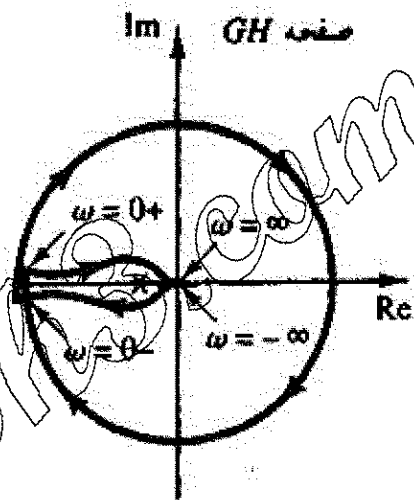
رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی) ۱۳۱۱۰۲۴

نمره ۱.۸۱

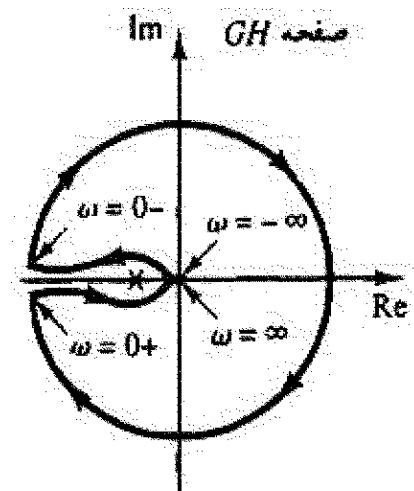
۷- نمودار قطبی مکان هندسی $(G(j\omega)H(j\omega))$ سیستمی به صورت زیر است. در مورد وضعیت پایداری سیستم در هر سه حالت $T_1 > T_2$ و $T_1 = T_2$ و $T_1 < T_2$ توضیح دهید.



$T_1 = T_2$



$T_1 > T_2$



$T_1 < T_2$