

سری سوال : یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی : ۰ تشریحی : ۱۰

تعداد سوالات : تستی : ۰ تشریحی : ۷

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.

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

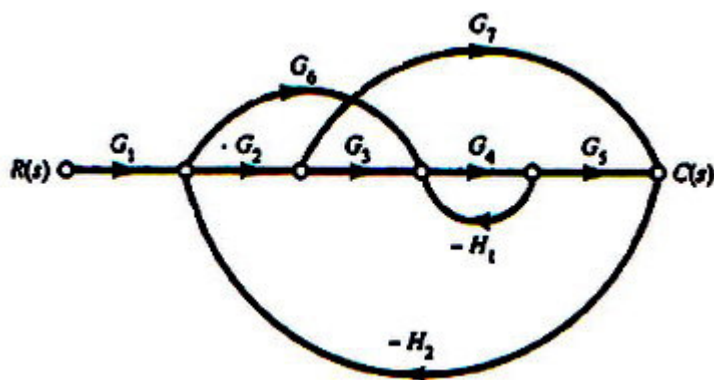
۱.۹۸ نمره

۳.۲۵ نمره

۲- الف- نمایش فضای حالت $\{y, \begin{matrix} \bullet \\ x_1 \\ \bullet \\ x_2 \end{matrix}\}$ 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.



۲.۳۱ نمره

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: ۰ تشریحی: ۷

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰ 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. ۱.۸نمره

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

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

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

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

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

تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۷

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰ تشریحی: ۱۱۰

سری سوال: ۱ یک

درس: سیستم های کنترل خطی

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

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.

۱.۸۱ نمره

