



تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۷

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰ تشریحی: ۱۲۰

سری سوال: یک

عنوان درس: کنترل اتوماتیک

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات، مهندسی هوا فضا - هوا فضا، مهندسی خودرو، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی مکانیک-طراحی کاربردی ۱۳۱۹۰۴۷

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۲۰۰۰ شماره

۱- پایداری سیستم حلقه بسته دارای تابع تبدیل حلقه باز زیر را تعیین کنید. (به روش نایکویست)

$$G(s)H(s) = \frac{K(s+3)}{s(s-1)}, k > 1$$

۲۰۰۰ شماره

۲- سیستم زیر را با فیدبک واحد منفی در نظر بگیرید.

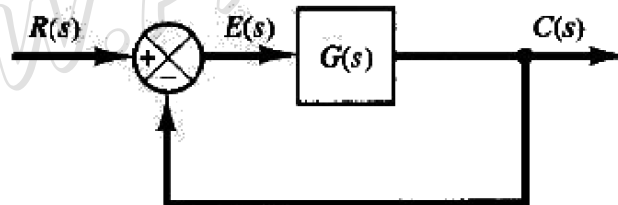
$$G(s) = \frac{K}{s(s+1)(s+2)}, H(s) = 1$$

مکان هندسی ریشه های مربوط به این سیستم را رسم کنید.

۲۰۰۰ شماره

۳- الف- در سیستم شکل زیر درصد فراجش پاسخ پله به ازای  $K=10$  چقدر است؟  
ب-  $K$  باید در چه گستره ای باشد تا درصد فراجش پاسخ پله از 10 درصد کمتر باشد؟

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



۲۰۰۰ شماره

۴- نمودار بوده تابع تبدیل زیر را رسم کنید.

$$G(j\omega) = \frac{e^{-j\omega L}}{1 + j\omega T}$$



تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۷

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰ تشریحی: ۱۲۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: کنترل اتوماتیک

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات، مهندسی هوا فضا - هوا فضا، مهندسی خودرو، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی مکانیک-طراحی کاربردی ۱۳۹۰۴۷

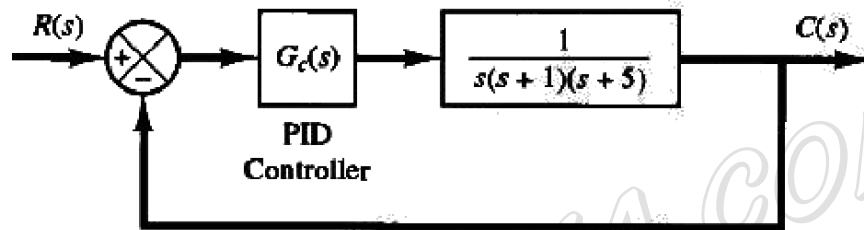
۲۰۰۰ نمره

۵- در سیستم شکل زیر در صورتی که تابع تبدیل کنترل کننده PID بصورت

$$G_c(s) = K_p \left( 1 + \frac{1}{T_i s} + T_d s \right)$$

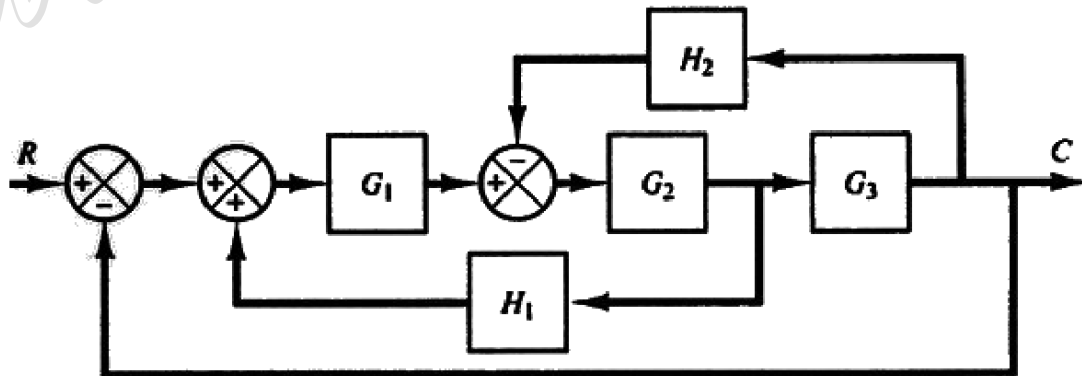
چه مقدار باشد  $K_p$

تا ماکزیمم فرجهش به حدود 25 درصد برسد؟



۲۰۰۰ نمره

۶- سیستم شکل زیر را در نظر بگیرید.



تابع تبدیل مربوطه کدام می باشد؟



تعداد سوالات : تستی : ۰ تشریحی : ۷

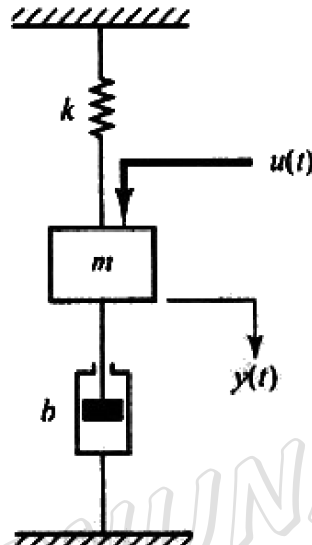
زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۰ تشریحی : ۱۲۰

سری سوال : ۱ یک

عنوان درس : کنترل اتوماتیک

رشته تحصیلی / گد درس : مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات، مهندسی هوا فضا - هوا فضا، مهندسی خودرو، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی مکانیک-طراحی کاربردی ۱۳۱۹۰۴۷

۷- سیستم مکانیکی شکل زیر را در نظر بگیرید. معادلات فضای حالت و تابع تبدیل این سیستم را بدست آورید. ۲۰۰۰ نمره



WWW.PNUUNA.COM