

تعداد سوالات: تستی: ۰، تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: کنترل فرآیند در صنایع پلیمر و رنگ، کنترل فرآیندها، کنترل فرایندهای

رشته تحصیلی/کد درس:، - مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر، مهندسی نفت - صنایع نفت، مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت ۱۳۱۷۱۰۶  
مهندسی پلیمر - علوم و تکنولوژی رنگ ۱۳۱۷۱۲۳ -، مهندسی شیمی گرایش صنایع پالایش، پتروشیمی و گاز، مهندسی شیمی گرایش صنایع غذایی ۱۳۱۷۱۷۳ -، مهندسی شیمی ۱۳۱۷۱۹۲

استفاده از ماشین حساب ساده، ماشین حساب مهندسی مجاز است

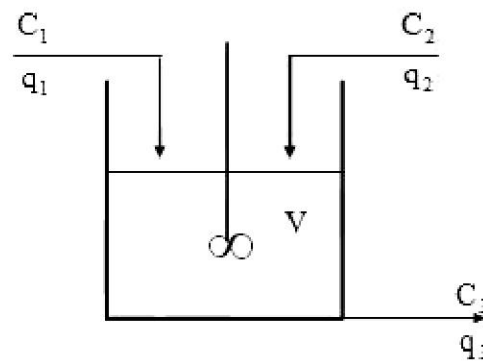
۱- مطلوب است حل معادله دیفرانسیل معمولی زیر:

۲.۸۰ نمره

$$X'' - 2X' + X = e^t - 1, \quad X(0) = X'(0) = 0$$

۲.۸۰ نمره

۲- در مخزن اختلاط زیر با فرض همدمای بودن فرآیند، معادلات دیفرانسیل تغییرات حجم مواد داخل مخزن و غلظت آن را به دست آورید. از گرمای انحلال صرف نظر نموده و دانسیته جریانها را برابر فرض نمایید.



۲.۸۰ نمره

۳- برای یک سیستم درجه دوم با  $\zeta = 0.5$  و  $\omega_n = 8 \text{ rad/s}$  به ازای ورودی پله ای با دامنه واحد، درصد فرارفت، زمان پیک و زمان پاسخ را محاسبه کنید.

تعداد سوالات: تستی: ۰. تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

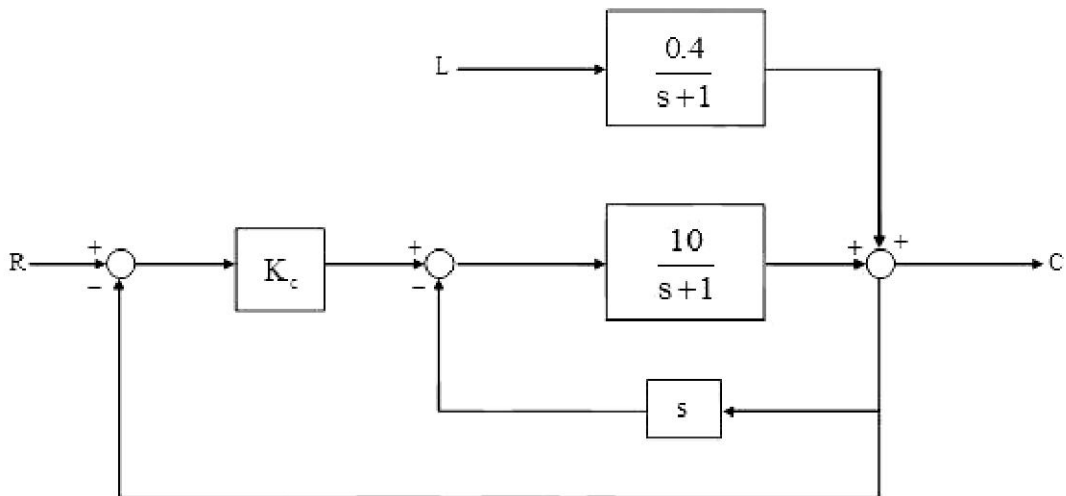
عنوان درس: کنترل فرآیند در صنایع پلیمر و رنگ، کنترل فرآیندها، کنترل فرایندهای

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر، مهندسی نفت - صنایع نفت، مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت ۱۳۱۷۱۰۶ -

مهندسی پلیمر - علوم و تکنولوژی رنگ ۱۳۱۷۱۲۳ -، مهندسی شیمی گرایش صنایع پالایش، پتروشیمی و گاز، مهندسی

شیمی گرایش صنایع غذایی ۱۳۱۷۱۷۳ -، مهندسی شیمی ۱۳۱۷۱۹۲

۴- برای سیستم کنترل شکل زیر به ازای یک افزایش پله ای واحد در بار (L)، مقدار  $K_c$  را چنان تعیین کنید که خطای حالت یکنواخت، 0.01 گردد.



۵- پایداری سیستمی با معادله مشخصه  $s^4 + s^3 + 2s^2 + 2s + 5 = 0$  را توسط روش Routh بررسی نمایید.

۲.۸۰ نمره