

سری سوال: یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰

تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۵

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

مهمان: مهندسی پلیمر - علوم و تکنولوژی رنگ ۱۳۱۷۱۳۳ - 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

نمره ۲.۸۰

۱- یک مخزن اختلاط به عنوان مخزن خوارک برای یک رآکتور عمل می‌نماید. اگر شدت مایع ورودی

 $0.5 \text{ m}^3/\text{min}$ و تغییرات غلظت آن بصورت سینوسی با دامنه 100 gr/m^3 و دوره تناوب 5 min با مقدار

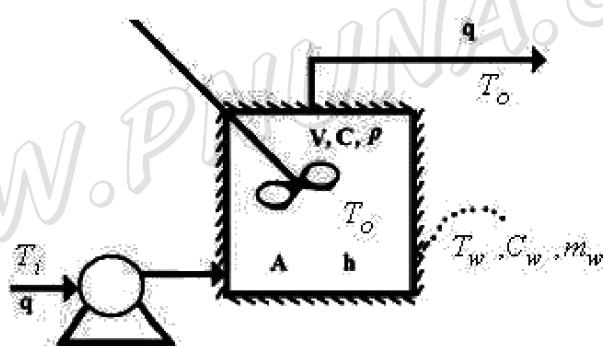
 متوسط 100 gr/m^3 باشد، حجم این مخزن چقدر باشد تا دامنه تغییرات غلظت ورودی به رآکتور (خروجی از

 مخزن اختلاط) حداقل به میزان 10 gr/m^3 باشد؟ زمان تأخیر فاز را نیز به دست آورید.

نمره ۲.۸۰

 ۲- مایعی با دمای T_i با شدت حجمی ثابت β به داخل مخزنی با حجم ثابت مطابق شکل زیر پمپ شده و با دمای T_o

 خارج می‌شود. دیواره‌های این مخزن کاملاً عایق بندی است. اگر دمای دیواره T_w باشد،تابع انتقال T را

 نسبت به T_i به دست آورید.




سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰۰ تشریحی: ۱۲۰

تعداد سوالات: تستی: ۰۰ تشریحی: ۵

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

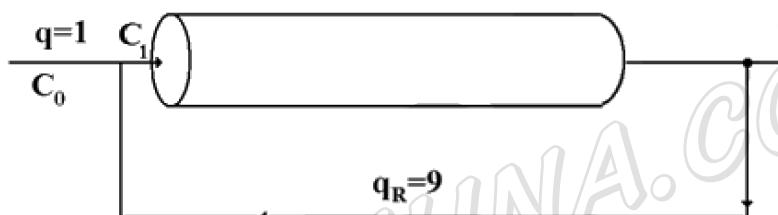
رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر، مهندسی نفت - صنایع نفت، مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت ۱۳۱۷۱۰۶ - ،

مهندسی پلیمر - علوم و تکنولوژی رنگ ۱۳۱۷۱۳۳ - ، مهندسی شیمی گرایش صنایع پالایش، پتروشیمی و گاز، مهندسی

شیمی گرایش صنایع غذایی ۱۳۱۷۱۷۳ - ، مهندسی شیمی ۱۳۱۷۱۹۲

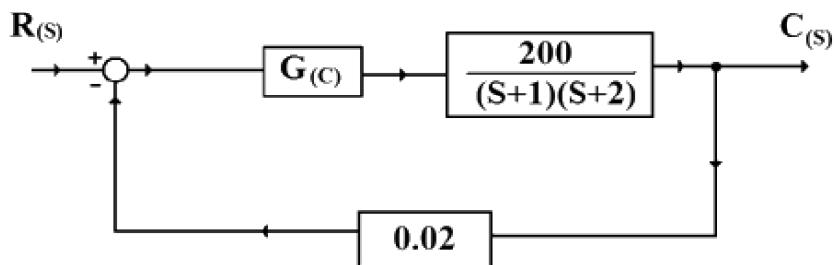
۲،۸۰ نمره

- ۳- در سیستم اختلاط Recycle شکل زیر در شرایط یکنواخت، ورودی حلال خالص با شدت حجمی $q=1$ و شدت حجمی برگشتی $q_R=9$ و زمان تأخیر در لوله 10 ثانیه می باشد (از تأخیر در لوله برگشتی صرفنظر می شود). به ازای تغییر پله ای در زمان $t=0$ غلظت ماده A در جریان ورودی 0.1 می گردد. تغییرات غلظت خروجی را به دست آورید.



۲،۸۰ نمره

- ۴- در نمودار جعبه ای زیر به ازای ورودی پله ای واحد و ورودی خطی با شبی واحد، خطای حالت یکنواخت (off) را در حالیکه کنترل کننده تناسبی با $G_c = K_c = 1 + \frac{0.1}{s}$ و کنترل کننده PI با $G_{PI} = \frac{200}{(s+1)(s+2)}$ باشد، به دست آورید.



سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰۰
تشریحی: ۱۲۰

تعداد سوالات: تستی: ۰۰
تشریحی: ۵

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

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر، مهندسی نفت - صنایع نفت، مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت ۱۳۱۷۱۰۶ - ،
مهندسی پلیمر - علوم و تکنولوژی رنگ ۱۳۱۷۱۳۳ - ، مهندسی شیمی گرایش صنایع پالایش، پتروشیمی و گاز، مهندسی

شیمی گرایش صنایع غذایی ۱۳۱۷۱۷۳ - ، مهندسی شیمی ۱۳۱۷۱۹۲

نمره ۲،۸۰

۵- دیاگرام جعبه‌ای زیر را ساده کنید (قاعده‌های مورد استفاده را نام برد و توضیح دهید).

