

تعداد سوالات: تستی: ۰۰ تشریحی: ۵ زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰۰ تشریحی: ۱۲۰ سری سوال: یک ۱

عنوان درس: اقتصاد طرح مهندسی، اقتصاد و طرح مهندسی، بررسی مقدماتی طرح، طرح اقتصاد کارخانه

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت ۱۳۱۷۱۱۴ - مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر ۱۳۱۷۱۴۸ - مهندسی شیمی گرایش صنایع پالایش، پتروشیمی و گاز، مهندسی شیمی گرایش صنایع غذایی ۱۳۱۷۱۶۶ - مهندسی نفت - صنایع نفت مهندسی شیمی ۱۳۱۷۱۹۱ - ۱۳۱۷۱۸۲

استفاده از ماشین حساب مهندسی، کتاب درسی مجاز است

استفاده از منبع درسی (کتاب) و ماشین حساب مهندسی مجاز می باشد.

۱- در یک فرآیند برای انتقال حرارت از مبدل های پوسته - لوله (Shell and tube heat exchanger) استفاده می شود. می توان سطح انتقال حرارت این مبدل را با افزایش طول یا قطر لوله ها افزایش داد. اگر در هر دو روش، راندمان انتقال حرارت تفاوت قابل ملاحظه ای نداشته و محدودیت فرآیندی وجود نداشته باشد، کدام روش را برمی گزینید؟ چرا؟

۲- در یک واحد تولیدی هزینه ها (Costs) و درآمدها (Income) بر حسب تناژ محصول و با روابط زیر ارائه می شود:

$$C_1 = 10000 + 0.002 n^2 \text{ تابع هزینه ها:}$$

$$C_2 = 1000 n \text{ تابع درآمدها:}$$

که در آنها n تناژ تولید و بر حسب kg/yr،  $C_1$  و  $C_2$  بر حسب دلار است. نقطه سربسر تولید (Break even point) و هزینه های ثابت تولید (Fixed charges) واحد تولیدی چقدر است؟

۳- یک خط تولید فرآیندی به صورت دست دوم در معرض فروش قرار گرفته است. این خط هشت سال پیش بصورت نو و با مبلغ بیست و پنج میلیون دلار خریداری شده، عمر مفید آن پانزده سال و تجهیزات آن حاوی ۵۰۰۰ تن آهن و ۱۷۰۰ تن استیل است. قیمت آهن و استیل در حال حاضر به ترتیب ۲۰ سنت و ۵ دلار میباشد. قیمت این خط تولید پس از عمر مفیدش نصف قیمت فعلی آهن و استیل آن است. اگر در صد بهره سالانه ثابت و بطور متوسط ۲۰ درصد در نظر گرفته شود و تنها ارزش (قیمت) دفتری ملاک باشد، چه قیمتی از نظر شما منطقی و قابل قبول است؟

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: اقتصاد طرح مهندسی، اقتصاد و طرح مهندسی، بررسی مقدماتی طرح، طرح اقتصاد کارخانه

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت ۱۳۱۷۱۱۴ - مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر ۱۳۱۷۱۴۸ - مهندسی شیمی  
گرایش صنایع پالایش، پتروشیمی و گاز، مهندسی شیمی گرایش صنایع غذایی ۱۳۱۷۱۶۶ - مهندسی نفت - صنایع نفت  
۱۳۱۷۱۸۲ - مهندسی شیمی ۱۳۱۷۱۹۱

نمره ۴،۰۰

۴- سرمایه کل (Total capital cost) ساخت یک واحد شیمیایی ساده دو میلیون دلار، تناژ تولید آن سه هزار تن در سال و قیمت فروش محصول، 0/8 دلار برای هر کیلوگرم محصول است. هزینه مواد اولیه (Raw material cost)، 0/08 دلار برای هر کیلوگرم محصول و هزینه تسهیلات جانبی (Utility cost) 0/06 دلار برای هر کیلوگرم محصول است. هزینه مستقیم تولید (Direct production cost) برای هر کیلوگرم محصول، قیمت تمام شده محصول (Total product cost)، سود ناخالص (Gross earning) برای هر کیلوگرم محصول و نسبت چرخش سرمایه (Turn over ration) را محاسبه کنید.

نمره ۲،۰۰

۵- یک پمپ سانتریفوژ از جنس فولاد ضد زنگ (استیل) ۳۱۶ برای پمپ کردن مایعی با چگالی ۱/۳ به ارتفاع ۵۰ft بکار میرود. اگر شدت جریان سیال ۱۰ فوت مکعب بر ثانیه باشد، قیمت خرید پمپ را در سال جاری با فرض شاخص قیمت ۴۲۰ محاسبه کنید.