



تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۵ زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰ تشریحی: ۱۲۰ سری سوال: یک

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، جزوه، کتاب درسی مجاز است

۱- برای ساخت یک واحد پلی اتیلن به ظرفیت 100,000 ton/yr با قیمت فروش 0.08 سنت برای هر پوند، به هشت و نیم میلیون سرمایه ثابت نیاز است. اگر سود خالص به مقدار ده درصد در نظر گرفته شود، درصد بازگشت سرمایه چقدر است؟

۱.۵۶ نمره

۲- واکنش زیر در دمای  $600^{\circ}\text{C}$  و فشار یک اتمسفر انجام می شود. برای تولید 100,000 cuft/min at standard condition تری اکسید گوگرد به چه مقدار گوگرد بر حسب تن در دقیقه نیاز است؟

۳.۱۱ نمره



۳- آب در خط لوله ای از جنس فولاد ضد زنگ (استیل) با شدت جریان 10.5 lb/s جریان دارد. اگر از اثر دما صرف نظر شود، قطر داخلی بهینه لوله (Optimum inner diameter) و عدد رینولدز جریان را محاسبه کنید.

۳.۱۱ نمره

۴- در یک خنک کننده با هوا (Air cooled cooler) از لوله های سه ردیف به طول چهل فوت از جنس استیل 316 برای خنک کردن سیال فرآیند استفاده می شود. اگر سطح لوله ها (Bar tube surface area)،  $1000 \text{ ft}^2$  باشد، قیمت خرید خنک کننده چقدر خواهد بود؟

۱.۵۶ نمره

۵- قیمت یک واحد تولیدی شش میلیون دلار و عمر مفید آن شش سال است. قیمت دفتری (Book value) این واحد را در چهار سال اول با در نظر گرفتن استهلاک به روش دو برابر تراز نزولی (Double declining balance) محاسبه کنید. با این محاسبه حداقل قیمت فروش این واحد در پایان سال چهارم چقدر خواهد بود؟ از قیمت اسقاطی (Salvage value) صرف نظر کنید.

۴.۶۶ نمره