



بسته:
طراحی خطوط لوله





۲.....	فصل اول
۶.....	فصل دوم
۸.....	فصل سوم
۱۰.....	فصل چهارم
۱۳.....	فصل پنجم
۱۵.....	فصل ششم
۱۶.....	فصل هفتم
۱۸.....	فصل هشتم
۱۹.....	فصل نهم
۲۱.....	فصل دهم
۲۴.....	فصل یازدهم
۲۶.....	فصل دوازدهم
۲۹.....	فصل سیزدهم
۳۰.....	فصل چهاردهم
۳۳.....	فصل پانزدهم
۳۵.....	فصل شانزدهم
۳۸.....	فصل هفدهم
۳۹.....	فصل هجدهم
۴۲.....	فصل نوزدهم
۴۳.....	فصل بیستم
۴۴.....	فصل بیست و یکم

فصل اول

- تفاوت Piping و Pipeline چیست؟
- منظور از Battery Limit چیست؟
- تفاوت Process Piping با Power Piping چیست؟
- چرا تداوم تولید در Piping مهم است؟
- چرا در طراحی Pipeline حساسیت‌های ایمنی کمتری وجود دارد؟
- اصلی‌ترین چالش در Pipeline چیست؟
- منظور از Route Finding چیست؟
- شرکت‌های انجام دهنده پروژه‌های خطوط انتقال در ایران کدامند؟
- انواع کدها و استانداردهای خطوط انتقال
- منظور از Code چیست؟
- منظور از کد طراحی چیست؟
- کاربرد Shall در Code چیست؟
- کاربرد Will در Code چیست؟
- کاربرد May در Code چیست؟
- کاربرد Should در Code چیست؟
- تفاوت استانداردهای اختصاصی و بین‌المللی در چیست؟
- استانداردهای اختصاصی داخلی مطرح کدامند؟
- کاربرد Specification چیست؟
- بررسی مدرک Recommendation Practice
- بررسی کد ASME B31.4
- منظور از سیال دوغابی چیست؟
- منظور از تجهیزات Well Head چیست؟

- استاندارد طراحی تجهیزات Well Head چیست؟
- منظور از نقطه Tie In چیست؟
- بررسی کد ASME B31.8
- بررسی سرفصل‌های استانداردهای ASME B 31.4
- بررسی استاندارد خط لوله دریایی
- چه زمانی از کد ASME B31.8 استفاده نمی‌شود؟
- بررسی عملیات اجرایی خطوط لوله
- کاربرد نقشه Rout & Profile چیست؟
- منظور از Right of Way چیست؟
- بررسی نقشه Route & Profile
- نحوه تحلیل نقشه Route & Profile
- مفهوم تقاطع در نقشه چیست؟
- انواع روش‌های عبور از Cross در طراحی خطوط انتقال چیست؟
- مفهوم بار مرده و بار زنده چیست؟
- انواع روش‌های حفاری برای حفر کانال چیست؟
- منظور از Grand Elevation چیست؟
- پارامتر Partial Slope Distance بیانگر چیست؟
- فاکتورهای Soil Nature Description بیانگر چیست؟
- کدام مورد در نقشه Route & Profile وجود ندارد؟
- ارتفاع خط چه تأثیری بر تست‌های هیدرو استاتیکی انجام‌شده بر روی خط لوله دارد؟
- بررسی نقشه یک نمونه پروژه انجام‌شده در طراحی خط انتقال
- بررسی مسائل محیط زیستی خطوط انتقال
- بررسی مسائل زمین‌شناسی و تأثیر آن بر طراحی خطوط انتقال
- بررسی حریم‌های خطوط انتقال

- تعریف باند فعال و غیرفعال در طراحی خطوط انتقال
- مقدار باند فعال و غیرفعال در شرایط مختلف برای خطوط انتقال چقدر است؟
- منظور از حریم اختصاصی چیست؟
- منظور از باند فعال و غیرفعال در طراحی خطوط انتقال چیست؟
- مقررات حرم خطوط گاز ایران چیست؟
- بررسی استاندارد IGS-C-SF-015 در طراحی خطوط انتقال
- منظور از تنش Hoop چیست؟
- روش محاسبه حداقل ضخامت لوله‌ها در طراحی خطوط انتقال
- رابطه بارنو برای محاسبه حداقل ضخامت لوله در طراحی خطوط انتقال
- تفاوت رابطه بارلو در طراحی خطوط گاز و نفت چیست؟
- ضریب طراحی برای محاسبه حداقل ضخامت خط انتقال نفت
- ضریب طراحی برای محاسبه حداقل ضخامت خط انتقال گاز
- منظور از بازدهی اتصال در طراحی خطوط انتقال چیست؟
- منظور از Specified Minimum Yield Stress چیست؟
- چرا تنش تسلیم یک لوله ثابت نیست؟
- منظور از کلاس موقعیت چیست؟
- روش محاسبه ضریب طراحی برای خط لوله گاز
- رابطه ضریب طراحی خطوط لوله گاز و تعداد ساختمان‌های اطراف خط انتقال
- انواع کلاس‌های موقعیت اطراف لوله گاز کدام‌اند؟
- چرا برخلاف خطوط انتقال گاز، خطوط انتقال نفت، ضریب طراحی ثابتی دارند؟
- چرا خطرات ناشی از انفجار خطوط گاز از خطوط نفت بیشتر است؟
- کاربرد Temperature Factor چیست؟
- منظور از ابنیه عادی چیست؟
- منظور از ابنیه خطرناک چیست؟

- منظور از خطوط تغذیه و توزیع چیست؟
- بررسی منع ساخت و ساز در استانداردهای طراحی و اجرای خطوط انتقال گاز
- منظور واحد ردیف تراکم چیست؟
- بررسی حریم اختصاصی در باغات و مناطق کوهستانی
- انواع حریمها در خطوط انتقال گاز کدامند؟
- بررسی ضرایب طراحی برای خطوط انتقال گاز در استاندارد ASME
- منظور از غلاف یا Casing در طراحی خطوط انتقال چیست؟
- بررسی استاندارد ASME در خطوط انتقال نفت
- بررسی استاندارد IPS برای طراحی خطوط انتقال
- انواع دسته‌بندی‌های سیالات در استاندارد IPS
- بررسی استاندارد پهنای خط لوله

فصل دوم

- نحوه تعیین پارامتر ROW
- انواع روش‌های اجرای خطوط انتقال چیست؟
- چه زمانی از روش دفنی برای اجرای خطوط انتقال استفاده می‌شود
- چه زمانی از روش روزمینی برای اجرای خطوط انتقال استفاده می‌شود
- تفاوت‌های روش اجرای دفنی و روزمینی چیست؟
- عمق دفن لوله چگونه محاسبه می‌شود؟
- انواع حفاری‌ها برای دفن لوله‌ها چیست؟
- کاربرد بالشتک چیست؟
- ضخامت بالشتک تابع چه و پارامترهایی است
- منظور از کاور بر روی خط لوله چیست؟
- بررسی استاندارد IPS-C-PI-140
- برای حفاری در اطراف سفره‌های زیرزمینی چه ملاحظاتی در استاندارد وجود دارد؟
- چه زمانی از کیسه‌های پر از شن نرم به‌عنوان بالشتک استفاده می‌شود؟
- ابعاد کانال چگونه مشخص می‌شود؟
- برای کانال‌های سنگی چه ملزوماتی برای حفر کانال وجود دارد؟
- بررسی یک ویدیو از نحوه اجرای خطوط انتقال
- بررسی حداقل کاور در خطوط انتقال گاز در استاندارد ASME
- بررسی مشخصات خاک در طراحی خطوط انتقال چه نقشی دارد؟
- بررسی استاندارد IGS در اجرای خطوط انتقال گاز فشار قوی
- برای عبور یک خط لوله از زیر یک خط انتقال قدیمی‌تر چه ملاحظاتی وجود دارد
- منظور از Backfill چیست؟
- کاربرد تاج لوله چیست؟

- پهنای لوله چگونه محاسبه می‌شود؟
- کاربرد سازه‌های Berm چیست؟
- چه زمانی از لوله‌های GRP یا FRP استفاده می‌شود؟

فصل سوم

- نحوه حمل و نقل لوله‌ها در اجرای خطوط انتقال
- بررسی استاندارد IGS-CPL100 مربوط به خطوط انتقال گاز
- بررسی ملاحظات نگهداری لوله‌های پلی‌اتیلنی
- ملاحظات مربوط به انبارداری لوله‌ها چیست؟
- منظور از پشته سازی در انبارداری لوله‌ها چیست؟
- بررسی تعداد و فاصله پشته‌ها در انبارداری لوله‌ها
- دلیل شکم دادن لوله چیست؟
- شکم دادن لوله چه تأثیری بر عملکرد آن دارد؟
- منظور از Stiffness چیست؟
- صلبیت یا Stiffness به چه عواملی بستگی دارد؟
- منظور از چشمه تنش چیست؟
- تحلیل تنش بر روی نقاط جوش خورده لوله‌ها
- خوردگی گالوانیک در لوله‌ها چه زمانی اتفاق می‌افتد؟
- چرا در طول خط لوله از خم‌ها استفاده می‌شود؟
- منظور از خم‌کاری یا Bending چیست؟
- استاندارد مربوط به ملاحظات خم‌کاری کدام‌اند؟
- رابطه شعاع خم ضخامت لوله چیست؟
- چالش‌هایی که در خم‌کاری وجود دارد کدام‌اند؟
- منظور از حداقل شعاع خمش چیست؟
- بررسی استاندارد PFI-EC 24 مربوط به خم‌کاری لوله
- روش‌های خم‌کاری کدام‌اند؟
- منظور از خم سرد و گرم چیست؟



- منظور از بیضی شدگی لوله خم شده چیست؟
- فاکتور ovality بیانگر چیست؟
- منظور از Internal Load چیست؟
- منظور از External Load چیست؟
- انواع روش‌های خم کاری سرد چیست؟
- انواع روش‌های خم کاری گرم چیست؟
- مقایسه روش‌های مختلف خم کاری لوله
- استانداردهای مربوط به خم کاری کدامند؟
- برای اتصال خم به لوله از چه روشی استفاده می‌شود؟
- طول مجاز برای خم کاری بر روی لوله‌ها چقدر است؟
- بیشترین درجه خمش در خم کار چقدر است و چگونه مشخص می‌شود؟
- منظور از تار خنثی در لوله‌ها چیست؟
- چه زمانی برای خم کاری از مندرل استفاده می‌شود؟
- بررسی مفهوم MRT یا حداقل ضخامت مورد نیاز
- بررسی تنش هوپ وارد شده بر لوله‌های تحت فشار
- چه زمانی هنگام خم کاری بر روی لوله peak و valley تشکیل می‌شود؟
- بررسی خم کاری در استاندارد IPS
- بررسی استاندارد وزارت نفت در مورد خم کاری لوله‌ها
- بررسی استاندارد IGS برای خم کاری لوله

فصل چهارم

- بررسی تست فشار در خطوط انتقال
- منظور از تست هیدرو استاتیکی چیست؟
- منظور از تست پنوماتیک چیست؟
- استانداردهای مربوط به تست‌های فشار در خطوط انتقال کدامند؟
- بررسی استاندارد IPS-C-PI-370
- بررسی استاندارد IGS-C-PL-100
- در بخش مهندسی تست‌های فشار چه اقداماتی صورت می‌گیرد؟
- مرحله طراحی تست‌های فشار توسط چه کسی انجام می‌شود؟
- چالش‌های موجود در تست‌های فشار در خطوط انتقال کدامند؟
- نقشه پروفایل در تست‌های فشار چیست؟
- برای قطعه‌بندی تست فشار چه ملزوماتی وجود دارد؟
- وجود اختلاف ارتفاع چه تأثیری بر نحوه انجام تست فشار دارد؟
- بررسی فشار پذیری در لوله‌ها
- تنش تسلیم در لوله‌ها چگونه محاسبه می‌شود؟
- مراجع مربوط به خواص مواد کدامند؟
- معرفی مرجع ASTM برای پیدا کردن خواص لوله‌ها
- معرفی مرجع ASME برای پیدا کردن خواص لوله‌ها
- در مرجع ASTM مواد به چند دسته تقسیم می‌شوند؟
- انواع مواد فلزی در ASTM کدامند؟
- انواع مواد پایه آهنی در ASTM کدامند؟
- انواع مواد پایه غیر آهنی در ASTM کدامند؟
- انواع مواد غیرفلزی در ASTM کدامند؟

- چرا بر روی مواد آنالیز شیمیایی انجام می‌شود؟
- منظور از خواص مکانیکی برای لوله‌های خطوط انتقال چیست؟
- کاربرد APL 5L چیست؟
- بررسی نحوه محاسبه فشار پذیری در لوله‌ها
- برای محاسبه فشار طراحی رابطه مقدار تنش تسلیم و ضریب طراحی چیست؟
- در شرایط تست ضریب طراحی تا چقدر می‌تواند بالا برود
- نحوه محاسبه حداکثر تنش مجاز در شرایط تست
- نحوه قطعه‌بندی در شرایط تست فشار
- حداکثر طول مجاز در هنگام قطعه‌بندی لوله‌ها چقدر است؟
- بررسی ملزومات IPS-C-PI-370
- بررسی کد ASME B31.4 درباره ملزومات تست فشار
- قطعه‌بندی خطوط انتقال در هنگام تست هیدرو استاتیکی چه تأثیری بر هزینه خط دارد؟
- چه زمانی قطعه‌بندی خطوط لوله اهمیت بیشتری دارد؟
- اگر اختلاف ارتفاع در یک منطقه کم باشد این موضوع چه تأثیری بر ملزومات قطعه‌بندی تست هیدرو استاتیکی می‌گذارد
- بررسی استاندارد IGS در مورد تست‌های هیدرو استاتیکی
- دستورالعمل قطعه‌بندی در تست‌های هیدرو استاتیکی
- منظور از Cycle Test چیست؟
- منظور از Yield Test چیست؟
- چه زمانی از کدام روش قطعه‌بندی استفاده می‌شود؟
- برای تست فشار خطوط گاز از چه سیالاتی می‌توان استفاده کرد؟
- استفاده از سیال گاز در تست فشار چه خطراتی را در پی دارد؟
- رابطه فشار طراحی و فشار عملیاتی خط معمولاً به چه صورتی است؟

- بررسی یک مثال برای طراحی اجزا و قطعات تست هیدرو استاتیکی
- نحوه انجام محاسبات قطعه‌بندی در تست هیدرو استاتیکی
- حداکثر طول قطعه در تست هیدرو استاتیک چقدر است؟
- بررسی قطعه‌بندی تست هیدرو استاتیک یک پروژه واقعی
- چرا در خطوط انتقال لوله‌ها را با ضخامت‌های مختلف طراحی می‌کند
- بررسی قطعه‌بندی تست هیدرو استاتیک یک پروژه واقعی
- تحلیل قطعه‌بندی تست هیدرو استاتیکی با پروفیل خط
- برخورد دو پروفیل در قطعه‌بندی در تست هیدرو استاتیکی بیانگر چیست؟
- بررسی نحوه اجرای مراحل تست هیدرو استاتیک
- کاربرد پمپ پرکن در تست هیدرو استاتیک چیست؟
- پمپ افزایش فشار خط چیست؟
- تجهیزات موردنیاز برای اجرای تست هیدرو استاتیک کدام‌اند؟
- بررسی استاندارد IGS-C-PL-100
- بررسی استاندارد IPS-C-PI-370
- هنگام تست تقاطع‌ها چه ملزوماتی را بایستی مدنظر قرار داد؟
- مراحل اجرای تست پیش از قطعه‌بندی کدام‌اند؟

فصل پنجم

- کاربرد PIG چیست؟
- کاربرد پیگ‌های اندازه چیست؟
- چرا قبل از پر کردن لوله از آب، باید آب مورد استفاده باید آنالیز شود؟
- انواع دستگاه‌های ابزار دقیق مورد استفاده در تست هیدرو استاتیک کدامند؟
- تفاوت استاندارد و work Instruction چیست؟
- چرا در تست‌های هیدرو استاتیکی از دماسنج استفاده می‌شود؟
- بررسی استاندارد IPS-G-PI-230
- نصب دستگاه‌های اندازه‌گیری در تست هیدرو استاتیکی
- چرا دستگاه‌های اندازه‌گیری باید در کابین تست نصب شوند؟
- بررسی عملیات پیگ رانی در تست هیدرو استاتیکی
- چهار دلیل اصلی برای توپک رانی در خط کدامند؟
- انواع پیگ‌ها در صنعت کدامند؟
- بررسی ساختمان پیگ‌ها در صنعت
- الگوی حرکتی پیگ‌ها در لوله‌ها کدامند؟
- قطر کاپ‌های پیگ چه رابطه‌ای با قطر لوله دارد؟
- بررسی جنس پیگ‌ها و شرایط عملیاتی هرکدام در صنعت
- پیگ‌های هوشمند چه کاربردی دارند؟
- اولین انتخاب برای خشک کردن خط کدامیک از پیگ‌هاست؟
- انواع پیگ‌های اسفنجی موجود در صنعت کدامند؟
- معایب پیگ‌های اسفنجی کدامند؟
- پیگ‌های ریخته‌گری شده چه کاربردی دارند؟
- پیگ‌های مخصوص پایپینگ کدامند؟



- بررسی ملاحظات نحوه ارسال و دریافت پیگ
- کاربرد لانچر و رسیور چیست؟
- اجزا و قطعات رسیور پیگ و کدامند؟
- بررسی ملاحظات پیگ رانی در تست هیدرو استاتیکی
- در صورتی که فشار پشت پیگ در یک حدی بیشتر شود چه اتفاقی می افتد
- در صورت گیر کردن پیگ در لوله چه اقداماتی صورت می گیرد؟
- کاربرد پیگ مغناطیسی در تمیزکاری خطوط انتقال چیست؟
- حداقل و حداکثر سرعت پیگ در خط لوله باید چقدر باشد؟
- در سرعت پایین پیگ چه مشکلاتی به وجود می آید؟
- در سرعت بالا چه مشکلاتی برای پیگ به وجود می آید؟

فصل ششم

- بررسی آزمایش وجود هوا در طراحی خط لوله
- نحوه محاسبه افت فشار واقعی و تئوری برای خطوط انتقال
- وجود هوا چه تأثیری بر نتایج تست هیدرو استاتیکی دارد
- بررسی دو مثال برای محاسبه افت فشار در تست هیدرو استاتیک
- رابطه سائز اسمی لوله و سائز واقعی آن
- محاسبه میران تراکم‌پذیری آب
- میزان صلبیت لوله چه تأثیری بر فشردگی آب دارد؟
- بررسی محاسبات افت فشار در تست‌های هیدرو استاتیکی
- شرایط قبولی آزمایش در تست هیدرو استاتیک
- بررسی محاسبات افت فشار برای یک قطعه‌ای چند ضخامت
- محاسبه ضخامت معادل در قطعه‌هایی با چند ضخامت در تست هیدرو استاتیکی
- روش ترسیمی تست عدم وجود هوا
- تحلیل نمودار PV و محاسبه مقدار هوا در لوله
- بررسی آزمایش مقاومت در تست هیدرو استاتیک
- هدف از انجام آزمایش مقاومت چیست؟
- روش‌های انجام تست مقاومت کدام‌اند؟
- بررسی روش سیکلی در تست مقاومت
- بررسی روش تسلیم شدن در تست مقاومت
- منظور از یکنواخت سازی در تست هیدرو استاتیکی چیست؟
- بررسی تست نشتی در تست هیدرو استاتیک
- منظور از افت فشار کاذب در تست نشتی بیانگر چیست؟

فصل هفتم

- بررسی مبانی طراحی خطوط انتقال
- بررسی انواع مدارک موجود در طراحی خطوط انتقال
- بررسی محاسبه ضخامت خطوط انتقال بر اساس ASME B31.4
- منظور از ضخامت اسمی چیست؟
- رابطه بین ضخامت اسمی و ضخامت محاسبه شده به چه صورتی است؟
- چه عواملی بر محاسبه ضخامت اسمی تأثیرگذارند؟
- بررسی هیدرولیک خطوط انتقال مایعات
- عوامل ایجادکننده افت فشار در یک خط انتقال کدامند؟
- در صورتی که فشار ترمینال در یک خط انتقال مشخص نباشد، فشار خروجی را باید چقدر در نظر بگیریم؟
- وجود نقاط میانی در محاسبه افت فشار چه تأثیری دارد؟
- برای محاسبه افت فشار اصطکاکی از چه رابطه‌ای استفاده می‌شود؟
- در صورتی که یک نقطه‌ای در بین مسیر خط انتقال از نقاط اولیه و ترمینال در ارتفاع بالاتری باشد، محاسبه افت فشار چگونه است؟
- چه زمانی در ترمینال از فشارشکن استفاده می‌شود؟
- چه زمانی فشار ترمینال منفی می‌شود؟
- منفی شدن فشار در ترمینال به چه معناست؟
- بررسی روش محاسبه ضخامت برای یک خط انتقال با چند ضخامت
- چرا از خطوط انتقال با چند ضخامت استفاده می‌شود؟
- نرخ تغییرات ضخامت یک خط انتقال در مسیر چگونه است؟
- عوامل مؤثر بر تغییر ضخامت
- وجود تقاطع در مسیر چه تأثیری بر ضخامت دارد؟

- منظور از پدیده Surge چیست؟
- وجود پدیده Surge چه تأثیری بر ضخامت خط انتقال دارد؟
- کاربرد Line Breaker Valve چیست؟
- بررسی رابطه محاسبه فشار ناشی از ضربه قوچ
- بررسی محاسبات مربوط به ضخامت برای یک مثال واقعی
- گرادیان هیدرولیکی خط چیست و چه کاربردی دارد؟

فصل هشتم

- بررسی یک مثال واقعی برای محاسبه ضخامت خط لوله
- ضریب طراحی چه تأثیری بر ضخامت خط لوله دارد؟
- اثر پارامترهایی مثل خوردگی، سایش و سرج بر روی ضخامت خط چگونه دیده می‌شود؟
- بررسی استاندارد طراحی خطوط انتقال در خشکی IPS-E-PI 140
- بررسی اثر تقاطع‌ها بر روی ضخامت خط لوله
- انواع تقاطع‌های مورد بررسی در استاندارد IPS-E-PI 140 کدام‌اند؟
- ضخامت خط چه تأثیری بر فرایند پیگ رانی دارد؟
- بررسی ملاحظات بکار رفته برای حداقل ضخامت در استانداردهای داخلی
- حداقل ضخامت مورد استفاده برای طراحی خطوط انتقال در استانداردهای داخلی چقدر است؟
- حداکثر ضخامت مورد استفاده برای طراحی خطوط انتقال در استانداردهای داخلی چقدر است؟
- مبنای محاسبات سایزینگ در خطوط انتقال چیست؟
- محاسبه سرعت در خطوط انتقال و تأثیر آن بر ضخامت خط
- الگوریتم محاسبه سرعت در خطوط انتقال
- محدوده مجاز سرعت در خطوط مایع در استانداردها چقدر است؟
- بررسی کاربرد و نحوه استفاده از رابطه داری ویسباخ در سایزینگ
- چه زمانی از رابطه Shell/MIT برای محاسبات سایزینگ استفاده می‌شود؟
- مقدار افت فشار مجاز در سایزینگ مطابق با استانداردها چقدر است؟

فصل نهم

- بررسی مدارک مربوط به طراحی خطوط انتقال
- چه تفاوتی بین مدارک طراحی پایپینگ و خط انتقال وجود دارد؟
- بررسی تمهیدات پیگ رانی که باید در طراحی در نظر گرفته شود؟
- چرا از سیستم‌های حفاظت کاتدی استفاده می‌شود؟
- کاربرد Insulation Joint چیست؟
- برای جلوگیری از انتقال تنش چه اقداماتی صورت می‌گیرد؟
- منظور از battery Limit چیست؟
- بررسی تفاوت طراحی در پایپینگ و خطوط انتقال
- بررسی ساختمان و نحوه عملکرد Insulation Joint
- کاربرد Anchor Block چیست؟
- کاربرد anchor Flange چیست؟
- بررسی نقشه‌های خطوط انتقال
- کاربرد Barred Tee چیست؟
- بررسی فرایند پیگ رانی در طراحی خطوط انتقال
- در خطوط انتقال نفت و گاز پیگ رانی هر چند وقت یکبار انجام می‌شود؟
- کاربرد Pig signaler چیست؟
- طراحی لانچر پیگ
- بررسی ساختار لانچر پیگ
- کاربرد launcher barrel چیست؟
- بررسی اجرا و قطعات لانچر پیگ
- کاربرد closure چیست؟
- لزوم وجود خط Bypass در پیگ رانی چیست؟

- طراحی اجرا و قطعات pig launcher
- انواع روش‌های ساخت مخزن barrel کدام است؟

فصل دهم

- بررسی استاندارد ASME B16.5
- جنس ماده چه تأثیری بر میزان تحمل فشار دارد؟
- بررسی الگوریتم طراحی و محاسبه مشخصات فنی یک فلنج در یک پروژه
- بررسی استانداردهای مربوط به Launcher, Receiver
- بررسی استاندارد IGS M-PL-028
- مقایسه انواع استانداردهای طراحی برای طراحی دریافت و ارسال کننده پیگ
- بررسی تعارف موجود در استاندارد IGS M-PL-028
- منظور از Bayonet type closures چیست و چه کاربردی دارد؟
- بررسی نقشه سیستم‌های پیگ رانی
- انواع pig signaler ها کدامند؟
- طول spool چه تأثیری بر فرایند پیگرانی دارند
- معرفی انواع تست‌های کنترل کیفیت خط لوله
- درصد کربن چه تأثیری بر خواص فولاد دارد؟
- بررسی ملاحظات طراحی در طراحی خطوط انتقال
- مقایسه دریافت کننده و فرستنده پیگ
- چرا از خطوط Kicker line و blow down استفاده می‌شود؟
- کاربرد Reducer در فرستنده پیگ چیست؟
- بررسی quick opening closures
- بررسی ملزومات طراحی نشانگر پیگ
- بررسی مواد لازم و ملزومات رنگ کردن خطوط انتقال
- بررسی ملزومات Marking خطوط انتقال
- بررسی ملزومات طراحی barrel در سیستم‌های نفتی و گازی



- چرا از سیستم‌های relief line استفاده می‌شود؟
- بررسی محاسبات طراحی تله‌های ارسال و دریافت پیگ
- حل یک مثال برای طراحی تله‌های ارسال و دریافت پیگ
- محاسبه ضخامت خط لوله برای طراحی تله‌های ارسال و دریافت
- بررسی محاسبات مربوط به barrel
- بررسی محاسبات spool
- بررسی محدودیت‌ها و ملزومات طراحی reducer
- بررسی کتاب pipeline pigging handbook
- چهار دلیل اصلی پیگ رانی در صنعت کدام است؟
- کاربرد utility pig چیست و انواع آن کدام‌اند؟
- چه زمانی از پیگ‌های cleaning استفاده می‌شود
- چه زمانی از پیگ‌های sealing استفاده می‌شود
- شعاع انحنای خم چه تأثیری بر فرایند پیگ رانی دارد؟
- بررسی استاندارد API 6D
- بررسی شیرهای پیگ رو
- از کدام شیرها می‌توان به‌عنوان شیرهای پیگ رو استفاده کرد؟
- ملاحظات مربوط به انشعابات در پیگ رانی
- حداقل افت فشار لازم برای ارسال پیگ در خط چقدر است؟
- انواع شرکت‌های ارائه‌دهنده خدمات پیگ رانی در دنیا کدام‌اند؟
- بررسی فشار لازم برای حرکت پیگ در شرایط مختلف طبق مدارک مربوط به شرکت‌های پیگ رانی
- بررسی انواع تله‌های پیگ
- چه زمانی از لانچرهای مایل یا عمودی استفاده می‌شود؟
- بررسی انواع استانداردهای موجود برای valve ها

- انواع تست‌های لازم برای بررسی کیفیت VALVE ها کدام‌اند؟
- بررسی استاندارد API 598
- بررسی استاندارد API 6D
- منظور از نشیمنگاه دوطرفه چیست؟
- منظور از Bleed چیست؟
- منظور از ضریب جریان چیست؟
- منظور از full-opening valve چیست؟
- منظور از pressure containing part چیست؟
- بررسی مفهوم pressure controlling part
- منظور از FAT Test چیست؟
- بررسی ساختمان انواع شیرها
- تفاوت validate کردن و verify کردن شیر
- بررسی stem backset test
- بررسی hydrostatic shell test

فصل یازدهم

- بررسی استانداردهای مربوط به اتصالات
- چه زمانی از اتصالات رزوه‌ای و سوکتی استفاده می‌شود؟
- بررسی استاندارد MSS SP75
- منظور از ماده Wrought چیست؟
- منظور از ماده cast چیست؟
- بررسی استاندارد ASME B 16.9 و ASME B 16.11
- میزان درصد معادل کربن برای یک ماده چگونه محاسبه می‌شود؟
- درصد معادل کربن چه تأثیری بر انتخاب نوع اتصالات دارد؟
- منظور از OFF Plane برای اتصالات چیست؟
- منظور از WPB چیست؟
- منظور از WPHY چیست؟
- لزوم وجود انکر فلنج چیست؟
- منظور از Anchor bolt چیست؟
- بررسی مفهوم نقطه anchor
- بررسی مفهوم تنش
- بررسی مفهوم تنش‌های اولیه و ثانویه
- بررسی منشأ تنش‌های اولیه و ثانویه
- منظور از installation temperature چیست؟
- منظور از flexibility temperature
- کرنش گرمایی چیست و چگونه به وجود می‌آید؟
- تنش گرمایی چیست و چگونه بر روی طراحی اثر می‌گذارد؟
- بررسی تحلیل تنش بر روی anchor block

- نحوه محاسبه تنش گرمایی در لوله
- بررسی مثال طراحی anchor flange
- کاربرد transition piece چیست؟
- بررسی ساختمان anchor flange
- انواع تقاطع‌ها از نظر ملاحظات ایمنی کدام‌اند؟
- بررسی ملاحظات نحوه عبور لوله از تقاطع
- انتخاب روش عبور از تقاطع وابسته به چه پارامترهایی است؟

فصل دوازدهم

- بررسی استاندارد IPS E-PI-140
- انواع دسته‌بندی سیالات در استاندارد IPS E-PI-140
- بررسی انواع تقاطع‌ها در استاندارد
- بررسی ضرایب طراحی در تقاطع‌های مختلف
- وجود غلاف در خطوط انتقال چه تأثیری بر ضریب طراحی دارد؟
- منظور از شیرهای جداکننده چیست؟
- بررسی مبانی و ملاحظات عبور از جاده و راه‌آهن
- بررسی ملاحظات عبور از گسل‌ها
- دسته‌بندی و جمع‌بندی انواع تقاطع‌ها و نحوه عبور از آن‌ها طبق استاندارد IPS E-PI-140

- نیروی شناوری در تقاطع رودخانه چه تأثیری بر لوله می‌گذارد
- گزارش ژئوتکنیک چه تأثیری بر نحوه عبور از تقاطع دارد؟
- منظور از warping لوله چیست؟
- بررسی انیمیشن نحوه حفاری در تقاطع‌ها
- بررسی فیلم‌های آموزشی نحوه ایجاد پوشش سیمانی روی خط لوله
- نحوه محاسبه ضخامت بتن بر روی لوله‌های در حال گذر از آب
- نیروی بویانسی چه تأثیری بر میزان ضخامت بتن روی لوله دارد؟
- نیروی بویانسی چگونه محاسبه می‌شود؟
- حل یک مثال برای محاسبه ضخامت بتن
- بررسی انیمیشن‌های مربوط به پوشش دهی بتنی
- بررسی روش‌ها و ملاحظات مربوط به گذر از جاده و راه‌آهن
- بررسی استاندارد API 1102

- بررسی معایب مربوط به CASING
- انواع روش‌های عبور دهی لوله‌های دارای غلاف و بدون غلاف
- انواع تنش‌های وارد بر خط لوله در گذر از جاده کدامند؟
- فشرده بودن خاک (کوبیده شدن خاک) چه تأثیر بر انتقال نیروی آن بر خط لوله دارد
- بررسی پارامترهای مؤثر در محاسبه تنش‌های وارد بر لوله در تقاطع با جاده و راه‌آهن
- نحوه محاسبه Earth load
- نحوه محاسبه live load و منشأ آن
- نحوه محاسبه internal load و منشأ آن
- منظور از تنش هوپ چیست؟
- انواع محدودیت‌ها برای محاسبه تنش‌های وارد بر خط لوله در تقاطع با جاده چیست؟
- ملاحظات مربوط به محاسبه تنش در لوله‌های شیب‌دار در تقاطع با جاده
- بررسی نمودارها و جداول لازم برای محاسبه تنش‌های وارد بر لوله
- نحوه محاسبه تنش مؤثر وارد بر خط لوله
- تحلیل تنش بر روی لوله‌های بدون casing و لوله‌های دارای casing
- کاربرد drainage ditch چیست؟
- تنش وارد شده توسط زمین به لوله از چه رابطه‌ای محاسبه می‌شود؟
- نحوه محاسبه تنش ایجاد شده توسط بار زنده
- منظور از تنش سیکلی چیست؟
- منظور از internal load چیست؟
- بررسی یک مثال برای تحلیل تنش برای خط انتقال در تقاطع
- فلوجارت تحلیل تنش بر اساس استاندارد API1102
- وزن زنده برای یک اتومبیل چگونه محاسبه می‌شود؟
- هدف از Check Fatigue چیست؟



- وجود غلاف چه تأثیری بر محاسبات تحلیل تنش دارد؟
- بررسی نقشه مربوط به تقاطع باوجود غلاف
- وجود غلاف چه مزایا و معایبی دارد؟
- بررسی استاندارد IPS E-PI140
- چرا از لوله دفنی استفاده می‌شود؟
- ملاحظات نصب نشانگرها برای خطوط انتقال دفنی
- بررسی چند نمونه نقشه‌های مورد استفاده در تقاطع‌ها
- سیستم‌های تخلیه در غلاف لوله‌ها چگونه عمل می‌کنند
- بررسی استاندارد IGS-C-PL-025-2
- کاربرد ژئوتکستایل‌ها چیست؟
- نحوه عملکرد ژئوتکستایل
- انواع ژئوتکستایل‌ها کدامند و چه زمانی از کدام نوع استفاده می‌شود؟
- بررسی دستگاه نشانگر پیگ
- بررسی استاندارد IGS E-PL-031
- بررسی ساختمان نشانگر پیگ
- نشانگرهای پیگ التراسونیک چگونه کار می‌کنند؟
- بررسی مشخصات نشانگر پیگ

فصل سیزدهم

- طراحی ایستگاه‌ها با چه ملزوماتی انجام می‌شود
- بررسی یک ایستگاه ارسال و دریافت‌کننده پیگ
- یک ایستگاه از چه اجزایی تشکیل می‌شود؟
- انواع ایستگاه‌های بکار رفته در خطوط انتقال کدامند؟
- بررسی یک ایستگاه valve
- انواع مدارک موجود برای ایستگاه‌ها کدامند؟
- انواع سازه‌های موجود در ایستگاه‌ها کدامند؟
- وجود یک کانکس نگهبانی چه تأثیری بر طراحی یک ایستگاه دارد؟
- جهت وزش باد چه تأثیر طراحی ایستگاه دارد؟
- جهت وزش باد از کدام مدرک استخراج می‌شود؟

فصل چهاردهم

- انواع سناریوهای انتقال کدامند؟
- چه زمانی از کدام سناریوهای انتقال استفاده می‌شود؟
- انواع سناریوهای هیدرولیکی-فرایندی کدامند؟
- بررسی اصطلاحات اولیه برای طراحی خطوط انتقال
- بررسی مفاهیم کیفیت و کمیت در طراحی فرایند
- تعریف خطوط انتقال از نگاه فرایند
- مفهوم source و sink در طراحی خطوط انتقال
- تفاوت پایپینگ و خط انتقال چیست؟
- منظور از Utility Pipeline چیست؟
- بررسی شباهت‌های بین پایپینگ و خطوط انتقال
- منظور از delivery point چیست؟
- انواع استانداردها و کدهای طراحی خطوط انتقال کدامند؟
- چرا طراحی خط انتقال مهم است؟
- منظور از onshore و offshore چیست؟
- انواع خطوط onshore کدامند؟
- منظور از Scope of work چیست؟
- منظور از field چیست؟
- فاکتور GOR چیست؟
- فاکتور Water cut چیست؟
- منظور از موقعیت چاه چیست؟
- بررسی well head facility ها برای یک میدان نفتی یا گازی
- منظور از ضریب تولید چاه چیست؟



- منظور از کریدور و network چیست؟
- منظور از worse case در طراحی خطوط انتقال چیست؟
- کاربرد نقشه Rout and profile چیست؟
- منظور از x-mass tree چیست؟
- کاربرد Stone trap چیست؟
- انواع شیرهای کاهنده کدامند؟
- انواع Auxiliary well head facility کدامند؟
- انواع سیستم‌های کنترل حاکم بر تجهیزات سرچاهی کدامند؟
- منظور از living quarter چیست؟
- کاربرد Chemical package چیست؟
- انواع پکیج‌های شیمیایی مورد استفاده از نفت و گاز کدامند؟
- بررسی مطالعات تزریق مواد شیمیایی
- کاربرد Drag reduce agent چیست؟
- بررسی اطلاعات مهم در طراحی خطوط انتقال
- کاربرد مدرک H&M چیست؟
- انواع آنالیزهای موجود برای ترکیبات نفتی کدامند؟
- مدرک MDP چیست؟
- پارامترهای مهم در طراحی خطوط انتقال کدامند؟
- لزوم بررسی Heat Loss در خطوط انتقال چیست
- کاربرد مدرک Design Basis در طراحی خطوط انتقال
- کاربرد مدرک Design criteria در طراحی خطوط انتقال
- منظور طراحی Compositional چیست؟
- منظور از طراحی Black Oil چیست؟
- انواع نرم‌افزارهای پایا و دینامیک طراحی خطوط انتقال کدامند؟

- منظور از Passive Defense چیست؟

فصل پانزدهم

- انواع سناریوهای فرایندی و هیدرولیکی خطوط انتقال
- چه پارامترهایی در مطالعات هیدرولیکی خط بررسی می‌شود؟
- داده‌های لازم برای طراحی خطوط انتقال کدام‌اند؟
- چه زمانی از کدام نرم‌افزار برای طراحی خطوط انتقال استفاده می‌شود؟
- منظور از مطالعه compositional چیست؟
- منظور از مطالعه black oil چیست؟
- منظور از PVT Data چیست؟
- بررسی سناریو اول طراحی خطوط انتقال
- منظور از well flowing pressure چیست؟
- منظور از flow assurance چیست؟
- منظور از economical sizing چیست؟
- انواع پدیده‌های انتقال در خطوط انتقال کدام‌اند؟
- لزوم بررسی پدیده‌های انتقال در طراحی خطوط انتقال چیست؟
- بررسی سناریو دوم طراحی خطوط انتقال
- هدف در سناریو دوم طراحی خطوط انتقال چیست؟
- مزایای سناریو دوم چیست؟
- منظور از class break چیست؟
- هدف از choke sizing چیست؟
- کاربرد مدرک master development plant چیست؟
- چه زمانی لازم است چاه، فشار افزایشی شود؟
- روش‌های فشار افزایشی چاه کدام‌اند؟
- منظور P-Q Specification چیست؟

- بررسی سناریو سوم طراحی خطوط انتقال
- منظور از ظرفیت سنجی خط چیست؟
- منظور از expansion project چیست؟
- منظور از خطوط in field چیست؟
- مقدار erosion velocity چگونه محاسبه می‌شود؟
- وقتی EVR خط بیشتر از یک باشد چه اقدامی صورت می‌گیرد
- مفهوم $EVR > 1$ چیست؟

فصل شانزدهم

- بررسی مبانی طراحی خطوط انتقال
- پارامترهای طراحی هیدرولیکی و فرایند خطوط انتقال کدامند؟
- منظور از جریان Multi-phase چیست؟
- چه زمانی از نمودارهای phase envelope چیست؟
- بررسی رفتار دینامیکی سیال
- مطالعات افت فشاری سیال در خط لوله
- الگوریتم طراحی خطوط انتقال
- نحوه مشخص کردن رژیم جریان در خطوط انتقال
- بررسی رابطه داری در محاسبه افت فشار خط
- زبری خط لوله به چه مواردی بستگی دارد؟
- انواع روابط محاسبه friction factor چیست؟
- انواع استانداردهای لازم برای طراحی خطوط انتقال کدامند؟
- چه زمانی از نرم افزارهای دینامیکی استفاده می شود؟
- مطالعات هیدرات در کدام نرم افزار دیده می شود؟
- چرا انتقال حرارت در خطوط انتقال باید بررسی شود؟
- چه زمانی از case study در طراحی استفاده می شود؟
- بررسی الگوریتم طراحی خطوط انتقال
- منظور از پروژه EPC چیست؟
- مرحله Data gathering شامل چه مواردی می شود؟
- مدرک process design basis چه زمانی مورد استفاده قرار می گیرد؟
- معرفی نقشه های BFD و PFD و P&ID
- مدل سازی نرم افزاری یک خط لوله

- منظور از Feed characterization چیست؟
- برای آنالیز black oil چه پارامترهایی موردنیاز است؟
- بررسی گام‌های اولیه مدل‌سازی، قبل از ورود به نرم‌افزار
- انواع مدل‌های ترمودینامیکی مناسب برای سیستم‌های نفت سبک و سنگین کدامند؟
- به چه نفتی، نفت سبک و به چه نفتی، نفت سنگین می‌گویند؟
- تفاوت خط لوله و پایپینگ چیست؟
- بررسی تعریف خطوط انتقال در صنعت
- منظور از Battery Limit چیست؟
- کد ANSI به چه منظوری در پایپینگ استفاده می‌شود؟
- محاسبه ضخامت در پایپینگ و خط انتقال چگونه انجام می‌شود؟
- کد ANSI B 31-4 چه زمانی استفاده می‌شود؟
- کد ANSI B 31-3 چه زمانی استفاده می‌شود؟
- کد ANSI B 31-8 چه زمانی استفاده می‌شود؟
- نرخ خوردگی چه تأثیری بر ضخامت و عمر مفید خط انتقال دارد؟
- تلورانس ساخت چگونه بر ضخامت لوله اثر می‌گذارد؟
- رابطه بین قطر اسمی و اسکجوال چیست؟
- منظور از Burst condition چیست؟
- بررسی اقلام پایپینگ
- بررسی مدرک design basis پروژه بند کرخه
- منظور از پروژه‌های fully development چیست؟
- بررسی انواع کدهای مورد استفاده در مدرک پروژه بند کرخه
- انواع پدیده‌های نامطلوب که ممکن است در خطوط انتقال شکل بگیرد کدامند؟
- لیست کدهای پایپینگ در پروژه‌های صنعتی
- بررسی روابط موجود در کدهای طراحی

- چرا ضخامت خط برای ایمنی خط لوله بسیار مهم است؟

فصل هفدهم

- بررسی روش‌های سایزینگ بر اساس کتاب GPSA
- روش مشخص کردن نوع رژیم جریان
- بررسی دیاگرام مودی برای محاسبه ضریب اصطکاک
- منظور از طول معادل چیست؟
- ضریب تراکم‌پذیری گاز چگونه محاسبه می‌شود؟
- روش محاسبه متوسط فشار
- بررسی انواع روش‌های محاسبه ظرفیت خط
- فاکتور کشش خط لوله چه تأثیری بر طراحی دارد؟
- بررسی نحوه محاسبات ظرفیت خط بر اساس روابط مختلف
- بررسی نحوه محاسبه افت فشار برای سیستم‌های مایع
- بررسی روابط محاسبه افت فشار مربوط به سیستم‌های چند فازی
- منظور از پدیده لغزندگی بخار چیست؟
- لغزندگی بخار باعث ایجاد چه مشکلاتی می‌شود؟
- انواع جریان‌های دوفازی در لوله کدام‌اند؟
- منظور از Liquid hold up چیست؟
- کاربرد Slug catcher چیست؟

فصل هجدهم

- مقدمات و اجرا و قطعات پایپینگ
- انواع اقلام پایپینگ کدام‌اند؟
- بررسی رابطه بین قطر اسمی و قطر واقعی
- بررسی رابطه محاسبه اسکجوآل
- کلاس‌های مختلف پایپینگ کدام‌اند؟
- منظور از Pressure tubing چیست؟
- از چه استانداردهایی برای انتخاب فلنج‌ها استفاده می‌شود؟
- بررسی انواع steam trap
- کاربرد Strainer چیست؟
- انواع strainer های مورد استفاده در صنعت کدام‌اند؟ و چه زمانی از کدام نوع استفاده می‌شود؟
- انواع فلنج‌های مورد استفاده در صنعت کدام‌اند؟
- بررسی نقشه‌خوانی خطوط انتقال و پایپینگ
- بررسی نقشه legend sheet
- معرفی استانداردهای طراحی در خطوط انتقال
- کاربرد spectacle blind چیست؟
- بررسی انواع سیمبل‌ها و تجهیزات و اقلام موجود در نقشه‌های فرایندی
- نام‌گذاری خطوط به چه صورتی انجام می‌شود؟
- بررسی سیمبل‌های ابزار دقیقی
- بررسی سیمبل‌های پایپینگ
- بررسی مدرک numbering system
- بررسی نحوه نام‌گذاری در پروژه‌های صنعتی و بررسی مدرک پروژه بند کرخه

- بررسی مفاهیم اولیه piping
- سائزینگ لوله در پایپینگ بر چه اساسی صورت می‌گیرد
- بررسی اقلام پایپینگ
- برای بررسی اقلام پایپینگ به کار رفته در یک پروژه از کدام نقشه استفاده می‌شود؟
- کاربرد expansion joint چیست؟
- دلیل افزایش طول لوله چیست؟
- کاربرد اوریفیس چیست؟
- بررسی اقلام ابزار دقیق بر روی یک خط
- منظور از tapping چیست؟
- کاربرد hook up چیست؟
- ساپورت گذاری به چه منظوری صورت می‌گیرد؟
- منظور از mark up کردن نقشه چیست؟
- چه زمانی از vent و drain استفاده می‌شود؟
- بررسی انواع insulation
- انواع مواد مورد استفاده در insulation کدامند؟
- بررسی الگوریتم انتخاب جنس لوله در پایپینگ
- بررسی الگوریتم انتخاب سائز لوله در پایپینگ
- منظور از critical piping چیست؟
- لزوم بررسی pipe stress analysis
- بررسی استانداردهای پایپینگ
- بررسی استاندارد IPS-E-PR- 440
- بررسی روابط محاسبه ظرفیت و افت فشار خط
- بررسی معادلات مربوط به طراحی در جریان‌های تک فازی و چند فازی
- انواع رژیم‌های جریان دوفازی کدامند؟



- پدیده سایش چیست و چگونه در طراحی در نظر گرفته می‌شود؟
- بررسی استاندارد طراحی NIOEC
- بررسی ملزومات طراحی خطوط انتقال شرکت‌های مختلف

فصل نوزدهم

- بررسی مبانی طراحی خطوط انتقال
- هدف از طراحی خطوط انتقال چیست؟
- مراحل طراحی خطوط انتقال گاز
- منظور از load در طراحی خطوط انتقال چیست؟
- بررسی معادله Panhandle برای محاسبه ظرفیت خط
- رابطه ضرایب ایمنی با ضخامت خط انتقال چیست؟
- انواع تست‌هایی که باید بر روی خطوط انتقال صورت گیرد کدام‌اند؟
- ملزومات و محدودیت‌های cross over در طراحی خطوط انتقال
- ملزومات و محدودیت‌های عایق‌ها در طراحی خطوط انتقال
- چه زمانی از لوله‌هایی با پوشش بتن استفاده می‌شود؟
- بررسی سیستم‌های ارسال و دریافت پیگ
- بررسی ملزومات تست‌های هیدرو استاتیکی
- بررسی یک فایل اکسل محاسبات مربوط به خط انتقال
- بررسی فایل اکسل محاسبه طول معادل برای اتصالات در خطوط انتقال
- بررسی فایل اکسل محاسبه slug force در خط انتقال
- بررسی فایل اکسل محاسبه ضخامت لوله

فصل بیستم

- بررسی flow assurance در خطوط انتقال
- شرکت‌های مهم در زمینه flow assurance کدام‌اند؟
- منظور از مطالعه دینامیکی سیال چیست؟
- بررسی flow regime map سیال در خطوط انتقال
- فاکتور GOR چه تأثیری بر نوع الگوی جریان دو فازی دارد؟
- کدام الگوی جریانی نامناسب‌ترین نوع جریان برای خطوط انتقال به شمار می‌رود؟
- بررسی رابطه الگوی جریان و مقدار دبی مایع و گاز
- بررسی روابط محاسبه افت فشار در جریان‌های دوفازی
- منظور از پدیده no slip چیست؟
- بررسی مفهوم Liquid Hold up
- پدیده GAS cap چه زمانی اتفاق می‌افتد؟
- بررسی تشکیل هیدرات در خطوط انتقال
- تزریق متانول چه تأثیری بر فرایند تشکیل هیدرات دارد؟
- انواع روش‌های حذف هیدرات کدام‌اند؟
- مراحل تشکیل هیدرات در خط لوله
- چه زمانی در خط لوله وکس تولید می‌شود؟
- تولید وکس در خط لوله چه رابطه‌ای با دما دارد؟
- تولید وکس چه تأثیری بر هیدرولیک خط دارد؟
- مطالعات flow assurance چه تأثیری بر طراحی دارد؟
- بررسی فلوچارت طراحی خطوط انتقال
- قدم اول در مطالعات flow assurance چیست؟

فصل بیست و یکم

- آشنایی با نرم افزارهای طراحی و شبیه سازی خطوط انتقال
- حل چند مثال با نرم افزار برای شبیه سازی خطوط انتقال
- شبیه سازی یک خط انتقال در هایسیس
- انتخاب پکیج ترمودینامیکی فرایند بر چه اساس انتخاب می شود
- وجود اتصالات چه تأثیری بر طراحی خط لوله دارد؟
- شرایط محیطی چه تأثیری بر افت فشار خط دارد؟
- چه زمانی اتلاف گرمایی برای خط انتقال مهم است؟
- منظور از worse case در طراحی خط لوله چیست؟
- عمودی یا افقی بودن خط چه تأثیری بر افت فشار خط دارد؟
- بررسی error های رایج در شبیه سازی خط انتقال در هایسیس
- نحوه گرفتن رپورت در نرم افزار هایسیس
- بررسی مطالعات سایش در لوله
- بررسی مطالعات تولید وکس در هایسیس
- بررسی ماژول aspen hydraulic
- بررسی نرم افزار pipesim برای حل یک مثال طراحی خطوط انتقال
- آشنایی با نرم افزار pipesim
- نحوه ایجاد یک شبکه چاهها در pipesim
- بررسی نموداری های پروفایل فشار در خطوط انتقال در نرم افزار pipesim
- نحوه ایجاد فایل رپورت در pipesim
- نحوه تحلیل مطالعات خوردگی در pipesim
- نحوه رسم نمودار phase envelope در pipesim
- شبیه سازی یک شبکه چاهی در pipesim

- نحوه وارد کردن اطلاعات مربوط به ضرایب انتقال حرارت و عایق در pipesim
- نحوه استفاده از help نرم افزار pipesim
- تحلیل نتایج شبیه سازی خطوط انتقال در نرم افزار
- چرا قبل از ران کردن شبیه سازی در pipesim باید check model انجام شود؟
- فاکتور EVR چه تأثیری بر فشار سرچاهی دارد؟
- تحلیل منحنی های پروفایل خط، نمودار سرعت سایش خطوط انتقال
- بررسی و آشنایی با نرم افزار Pipephase
- بررسی یک مثال در نرم افزار Pipephase
- بررسی و تحلیل نتایج در نرم افزار pipephase