

بسته:

طراحی مخازن تحت فشار





۲.....	فصل اول
۹.....	فصل دوم
۱۱.....	فصل سوم
۱۹.....	فصل چهارم
۲۰.....	فصل پنجم
۲۹.....	فصل ششم
۳۱.....	فصل هفتم
۳۵.....	فصل هشتم
۳۹.....	فصل نهم
۴۵.....	فصل دهم
۴۶.....	فصل یازدهم
۴۸.....	فصل دوازدهم
۴۹.....	فصل سیزدهم
۵۰.....	فصل چهاردهم
۵۱.....	فصل پانزدهم
۵۳.....	فصل شانزدهم
۵۴.....	فصل هفدهم
۵۷.....	فصل هجدهم
۵۸.....	فصل نوزدهم
۵۹.....	فصل بیستم

## فصل اول

- تشریح مقدمه ای در مورد طراحی مخازن تحت فشار با نرم افزار PV Elite
- تشریح پاسخ به سؤالات مرتبط به این دوره آموزشی
- چگونه نرم افزار PV Elite را نصب کنیم؟
- چه کسانی باید در این دوره آموزشی شرکت کنند؟
- از کجا Reference ها را تهیه کنیم؟
- چگونه سؤالات خود را از مدرس بپرسیم؟
- چه الزاماتی برای شرکت در این دوره ی آموزشی لازم است؟
- فرق این دوره ی آموزشی با دوره آموزشی که در سایر مؤسسات برگزار می شود در چیست؟
- چه کتب مرجع مفید مرتبط با این دوره آموزشی را به ما معرفی می کنید؟
- چه کتاب هایی را به عنوان کتاب کمک آموزشی مرتبط با نرم افزار PV Elite به ما معرفی می کنید؟
- کدام ورژن نرم افزار PV Elite را آموزش می دهید؟
- از کدام نسخه از ASME Section 8 در این دوره آموزشی استفاده می شود؟
- آیا در مورد ASME Section 8 Div.2 و سایر کدها در این دوره آموزشی صحبتی می شود؟
- آیا می توانیم از ورژن های قدیمی تر نرم افزار PV Elite استفاده کنیم؟
- کدام یک از نرم افزار های مرتبط به این دوره از بقیه بهتر هستند؟
- اگر زبان انگلیسی ما ضعیف بود در این دوره شرکت کنیم؟
- آیا ما مجاز هستیم از نرم افزار های Unlicensed استفاده کنیم؟
- آیا باید این دوره آموزشی را به ترتیب ببینیم؟
- آیا می توانیم مباحث اصلی را در این دوره پیدا و جدا کنیم و بررسی بکنم؟

- آیا در مورد مبحث مخازن تحت فشار این نرم افزار به تنهایی کافی است؟
- آیا در مورد سایر نرم افزار ها و سایر استانداردهای موجود در مورد مبحث مخازن تحت فشار توضیح می دهید؟
- آیا بعد از گذراندن این دوره آموزشی به ما مدرک آموزشی داده می شود؟
- تشریح خلاصه ای از مطالبی که در این دوره، آموزش داده می شود
- هدف نهایی ما از این دوره آموزشی چیست؟
- معرفی خلاصه ای از مطالبی که در این دوره آموزشی به شما آموزش داده خواهد شد
- تشریح نحوه انتخاب یک استاندارد و نرم افزار مناسب برای طراحی مخازن
- تشریح مبحث Specification
- مقایسه Specification با Standard
- معرفی نحوه انتخاب نسخه مناسب ورژن مناسب استاندارد و نرم افزار
- معرفی مفهوم Freeze Time در پروژه
- معرفی انواع آنالیزهایی که لازم برای طراحی مخازن تحت فشار
- معرفی آنالیز استاتیکی
- معرفی آنالیز دینامیکی
- آیا ممکن است بار های دینامیکی در یک مخزن تحت فشار را با استفاده از آنالیز استاتیکی تجزیه و تحلیل کنیم؟
- معرفی مبحث آنالیز خستگی
- وقتی ما از استاندارد ASME sec.8 div.1 استفاده می کنیم و در آن هیچ الزامی درباره ی بار های ناشی از خستگی وجود ندارد، آیا می شود از آنالیز خستگی صرفه نظر کرد؟
- اگر ما در طراحی خود بار های ناشی از خستگی داشته باشیم، باید استاندارد خود را از ASME sec.8 div.1 به div.2 تغییر بدهیم؟
- آیا ما مجاز هستیم از استاندارد ASME sec.8 div.1 استفاده کنیم، وقتی که در طراحی ما بارگذاری های نوسانی وجود دارد؟

- تشریح معنا و مفهوم پاراگراف U\_2(g) در استاندارد ASME sec.8 div.1
- معرفی انواع آنالیزهای لازم در طراحی مخازن
- معرفی پارامترهای تعیین کننده در تحلیل شکستگی
- معرفی نرم افزارهایی که می توان در مبحث آنالیز استاتیکی از آن ها استفاده کرد
- معرفی نرم افزارهایی که می توان در مبحث آنالیز دینامیکی از آن ها استفاده کرد
- معرفی نرم افزار و استاندارد مناسب در قدم اول برای مخازن تحت فشار ( Pressure Vessels)
- معرفی نرم افزار و استاندارد مناسب در قدم دوم برای مخازن تحت فشار ( Pressure Vessels)
- معرفی نرم افزار و استاندارد مناسب برای طراحی مخازن (Tank Design)
- معرفی نرم افزار و استاندارد مناسب برای مبدل های حرارتی (Heat Exchangers)
- تشریح مبحث کدها و استانداردهای طراحی
- معرفی مفهوم کدها
- معرفی مفهوم استاندارد ها
- معرفی انواع تجهیزات فشار
- تعریف مخزن تحت فشار
- تعریف Piping (لوله کشی)
- تعریف لوازم جانبی ایمنی
- تعریف لوازم جانبی تحت فشار
- معرفی طبقه بندی تجهیزات فشار
- معرفی طبقه بندی مخازن تحت فشار از نظر Function
- معرفی طبقه بندی مخازن تحت فشار از نظر شکل
- معرفی طبقه بندی مخازن تحت فشار از نظر Position
- معرفی طبقه بندی مخازن تحت فشار از نظر Location



- معرفی ماکزیمم تنش نرمال و ماکزیمم تنش برشی و تئوری Von Mises در قالب یک مثال
- تشریح حد مجاز تنش در استاندارد ASME Sec.8 روی نمودار تنش-کرنش
- معرفی ساختار ASME Sec.2
- تشریح پارت D استاندارد ASME Sec.2
- معرفی مختصر APPENDIX 1 در پارت D استاندارد ASME Sec.2
- تشریح موضوع میکس نکردن استاندارد ها
- ارائه یک سؤال از مخاطب در مورد ماکزیمم تنش مجاز و جواب های متفاوتی که از طریق سه تئوری به دست می آید
- تشریح مبحث U-1 Scope در ASME Sec.8 Div.1 (مشخص کردن محدوده های طراحی بر اساس استاندارد ASME Sec.8 Div.1)
- معرفی محدوده مقدار فشار در طراحی بر اساس ASME Sec.1 Div.1
- معرفی محدوده مقدار ضخامت (سایز) در طراحی بر اساس ASME Sec.1 Div.1
- معرفی یک دیاگرام درباره ی شرایط استفاده از ASME Sec.1 div.1
- تشریح کدها و استانداردهایی که باید در کنار ASME sec.8 div.1 استفاده شود (جدول U3)
- معرفی انواع Specification های کمکی
- معرفی General Specification for PV
- معرفی Specification for allowable Nozzle Codes
- معرفی Material Specification
- معرفی مختصر Specification for Non Destructive Examination
- معرفی مختصر specification for PV cleaning
- معرفی عباراتی که باید معنا و مفهوم دقیق آن ها را برای مطالعه ASME دانست
- معرفی معنا و مفهوم Shall

- معرفی معنا و مفهوم Should
- معرفی معنا و مفهوم May
- معرفی معنا و مفهوم Must
- معرفی معنا و مفهوم Have To/Ought To
- معرفی معنا و مفهوم is to/are to/ was to/ were to
- معرفی مفهوم عباراتی که ممکن است در سایر استانداردها با آن مواجه شوید
- معرفی مفهوم عبارت Shall Normally /Shall Basically
- ارائه یک مثال از وجود عبارت is not در ASME و مفهوم آن
- مفهوم Code Case ها چیست؟
- معرفی مفهوم Mondator and Non Mondator
- معرفی بازه های زمانی آمدن Edition ها و Addenda و Errata های جدید ASME
- معرفی نحوه ی پرسیدن سؤالات از ASME و نوع جواب دادن های ASME و علت جواب ندادن ASME به برخی سؤالات
- معرفی مفهوم فشار طراحی (Design Pressure)
- معرفی نحوه ی به دست آوردن فشار طراحی
- معرفی نحوه به دست آوردن ماکزیمم فشار کاری (MAWP)
- مفهوم ماکزیمم فشار کاری (MAWP)
- نحوه ی به دست آوردن ماکزیمم فشار (MAP)
- تشریح نحوه به دست آوردن دمای طراحی
- معرفی مفهوم ASME Minimum Request Thickness
- معرفی مفهوم Erosion-Corrosion
- معرفی اثرات خوردگی در طراحی
- ارائه یک مثال از نحوه محاسبه میزان خوردگی در طراحی
- معرفی مفهوم Design Life



- معرفی مفهوم Service Life
- چرا دانستن فرق بین Design Life و Service Life اهمیت دارد؟
- معرفی عاملی که می تواند باعث Failures (خرابی) در سیستم شوند
- چگونه متریال می تواند باعث خرابی تجهیزات شود؟
- چگونه طراحی (Design) می تواند باعث خرابی تجهیزات شود؟
- چگونه ساخت (Fabrication) می تواند باعث خرابی تجهیزات شود؟
- چگونه بازرسی (Inspection) می تواند باعث خرابی تجهیزات شود؟
- تشریح نقش Service تجهیزات در خرابی تجهیزات
- معرفی مفهوم مرز کیوانسی
- معرفی شرایطی که برای جلوگیری از Failures (خرابی) باید در طراحی در نظر گرفته شود
- معرفی شاخص های تأثیر گذار در طراحی Pressure Vessel
- تشریح معیارهای تأثیر گذار در انتخاب متریال
- تشریح انواع بار های تأثیر گذار در طراحی (جدول UG-22)
- تشریح روش های پیشنهادی خوب ASME در خصوص طراحی درونی ساختار ها (NONMANDATORY APPENDEX D)

## فصل دوم

- معرفی واحد های سیستم اندازه گیری St-Metric
- معرفی واحد های سیستم اندازه گیری Imperial
- معرفی نحوه ی تبدیل واحد کردن
- ارائه چهار مثال از نحوه ی تبدیل واحد کردن
- ارائه یک Home Work در مورد تبدیل واحد کردن
- معرفی Appendix GG در ASME که در مورد تبدیل واحد کردن است
- تشریح انواع سیستم های موجود در انتخاب دیتابیس نازل
- معرفی نحوه تغییر واحد نازل ها در نرم افزار PV Elite به وسیله فرمان List Dialog
- معرفی نحوه ی انتخاب واحد برای سایر پارامتر ها در نرم افزار PV Elite
- معرفی نحوه انتخاب کد طراحی
- معرفی ابزار Units Conversion
- معرفی چند عبارت مخفف که دانستن آن برای آموزش نرم افزار PV Elite لازم است
- ارائه یک مثال از نحوه مدل کردن یک تجهیز (ژنراتور بخار) در نرم افزار PV Elite
- آشنایی با محیط نرم افزار
- معرفی نحوه نام گذاری برای المان ها از طریق Element Description
- معرفی المان های اصلی موجود در قسمت Elements در نرم افزار
- معرفی نحوه انتخاب متریال از طریق فرمان Select Material
- معرفی پنجره ی مربوط به اطلاعات متریال مورد نظر
- تشریح نحوه Set کردن دیتاهای تجهیز مورد نظر
- معرفی فرمان propagate Element Diameter
- معرفی نحوه دسترسی سریع به یک فرمان در نرم افزار
- معرفی نحوه تنظیم نمایش دادن آیکن ها در نرم افزار

- معرفی نحوه تحلیل تجهیز مورد نظر به وسیله ی فرمان Analyze
- معرفی فرمان Report List جهت نمایش تحلیل (گزارش) داده شده توسط نرم افزار
- تشریح گزارش (تحلیل) داده توسط نرم افزار
- معرفی فرمان Liquid Input جهت پر کردن آب در المان
- معرفی یک نکته در مورد نحوه محاسبات نرم افزار واحد های در نظر گرفته شده در آن محاسبات
- معرفی نحوه Share کردن اطلاعات از یک المان به سایر المان ها از طریق فرمان Share Information
- معرفی فرمان Insert Element جهت اضافه کردن یک المان به تجهیز مورد نظر
- معرفی فرمان Delete Element
- معرفی کاربرد کلید page up و page down در Select کردن المان ها
- معرفی فرمان Renumber the Nodes
- چگونه دیتابیس یک متریاال را در نرم افزار تغییر بدهیم؟
- معرفی نحوه تنظیم سیو خودکار نرم افزار در بازه های زمانی دل خواه
- معرفی فرمان Input
- معرفی نحوه ی ساخت یک واحد جدید به وسیله ی فرمان Create/Review Units
- معرفی Uncode ها که در قسمت Units وجود دارد
- تشریح چند توصیه مهم در مورد استفاده از نرم افزار PV Elite

## فصل سوم

- معرفی انواع Sell های در نرم افزار PV Elite
- معرفی انواع Head ها در نرم افزار PV Elite
- معرفی Node ها در نرم افزار PV Elite
- ارائه نکاتی در مورد المان ها در نرم افزار PV Elite
- معرفی یک نکته در مورد المان های Shell با ارتفاع بیشتر از ۴/۵ متر
- آیا در نرم افزار PV Elite فشار خارجی در المان ها به صورت مجزا در المان ها دیده می شود؟
- اساس طراحی در نرم افزار PV Elite را برحسب قطر داخلی یا قطر خارجی قرار دهیم؟
- تشریح نکاتی در مورد Thickness (ضخامت) طراحی در نرم افزار PV Elite
- ارائه نکاتی در مورد Nominal Thickness در نرم افزار PV Elite
- معرفی توضیحاتی از ASME در مورد Mill Tolerance
- تشریح توضیحاتی از ASME در مورد پارامتر Straight Flange Head
- تشریح توضیحاتی در مورد Internal Pressure در نرم افزار PV Elite
- ارائه جدول Combination of Design Loads از کتاب Bednar
- ارائه یک مثال از طراحی شرکت Mitsubishi برای تجهیزات تحت فشار
- ارائه جدول Design Combination از کتاب Moses
- معرفی توضیحاتی در مورد External Pressure در نرم افزار PV Elite
- معرفی مفهوم فشار مطلق (Pabs)
- معرفی مفهوم فشار نسبی (Pg)
- ارائه فرمول فشار نسبی (Pg)
- معرفی مفهوم فشار وکیوم (Pvac)
- ارائه فرمول فشار وکیوم (Pvac)

- معرفی مفهوم Differential Pressure
- ارائه فرمول Differential Pressure
- ارائه جدولی از فشار اتمسفر بر حسب ارتفاع و نحوه به دست آوردن فشار فول وکیوم
- معرفی روش به دست آوردن فشار نهایی در تجهیز در شرایط مختلف
- معرفی روش تحلیل نرم افزار PV Elite وقتی فشار داخلی و خارجی را در نرم افزار وارد می کنیم
- تشریح یک مثال از نحوه پیدا کردن فشار داخلی و فشار خارجی در یک مخزن تحت فشار در شرایط مختلف
- تشریح Set کردن دما برای فشار داخلی و فشار خارجی در نرم افزار PV Elite
- ارائه توضیحاتی در مورد دما داخلی و خارجی یک مخزن تحت فشار و اختلاف دمایی که می توانند داشته باشند
- تشریح نحوه ویرایش مخزن تحت فشار مدل شده در نرم افزار PV Elite و هم چنین الزاماتی که موقع وارد کردن مقادیر پارامترهای مربوطه باید رعایت کنیم
- ارائه توضیحات مختصری در مورد گزارش تحلیلی نرم افزار PV Elite
- ارائه فرمول های لازم برای محاسبه ضخامت Cylindrical Shell تحت فشار داخلی از ASME
- ارائه فرمول های لازم برای محاسبه ضخامت Hemispherical تحت فشار داخلی از ASME
- ارائه فرمول های لازم برای محاسبه ضخامت Semi-Elliptical Head تحت فشار داخلی از ASME
- ارائه فرمول های لازم برای محاسبه ضخامت Torispherical Head تحت فشار داخلی از ASME
- ارائه یک مثال حل شده از محاسبه ضخامت Head و توضیحات مربوط به آن
- تشریح سؤالات پرسیده شده از ASME در مورد طراحی Head ها

- تشریح پاراگراف UG-32(d) از ASME
- تشریح پاراگراف Ed4-pp38 از Moss
- تشریح Appendix 1-Note 88 از ASME
- تشریح الزامات مربوط به Shell ها
- تشریح مبحث مزایا و معایب Head ها
- مقایسه انواع Head ها از نظر Safety and Reliability (ایمنی)
- مقایسه انواع Head ها از نظر Economic (اقتصادی)
- مقایسه انواع Head ها از نظر Application and function
- مقایسه انواع Head ها از نظر Fabrication (ساخت)
- مقایسه انواع Head ها از نظر Material
- از Flat Head ها در کجا استفاده می شود؟
- مقایسه انواع Head ها از نظر Allocated Area
- ارائه توضیحات مختصری در مورد نقش استاندارد ها در انتخاب Head ها
- تشریح مقایسه بین Head ها از نظر ضخامت وزن و حجم
- تشریح مقایسه بین Semi-Elliptical Head و F&D Head از نظر مقدار تنش در نقاط مختلف
- معرفی سایر Head ها
- تشریح مراحل ساخت Head ها
- تشریح مرحله ی Cutting to Size در ساخت Head ها
- تشریح مرحله ی Dishing or Pressing در ساخت Head ها
- معرفی انواع کره ها بر حسب ساخت (Speres)
- معرفی مرحله ی Flanging در ساخت Head ها
- معرفی جدول UG-79-1 که مربوط به معادله هایی برای محاسبه Forming Strains
- ارائه یک مثال حل شده مربوط به جدول UG-79-1 از ASME

- معرفی مرحله ی Inspection and NDE در ساخت Head ها
- معرفی نحوه مدل سازی Flat Head در نرم افزار PV Elite
- معرفی نحوه باز کردن Help نرم افزار
- معرفی گزینه Welded Flat Heat Attachment Sketch در مدل سازی Flat ها
- معرفی گزینه Attachment Face در مدل سازی Flat ها
- معرفی گزینه Non-Circular Small Diameter به منظور طراحی Flat Head هایی که به شکل دایره نیستند
- معرفی گزینه Flat Head Thickness
- معرفی فرمان Elip Element Orientation
- معرفی فرمول های موجود در ASME UG34 که مرتبط با Flat Head ها است
- مروری بر گزارش محاسباتی مربوطه در نرم افزار PV Elite
- معرفی نحوه مدل سازی هدهای مخروطی (Conical Head)
- معرفی الزامات اتصالات پیوسته به هدهای مخروطی (Conical)
- ارائه توصیه ای مهم در مورد نحوه وارد کردن زاویه برای هدهای مخروطی
- معرفی گزینه Is Concentric
- معرفی پاراگراف ASME UG-32(f) & App1-5 به منظور طراحی Conical Head
- معرفی Table 1.5.1 از ASME
- معرفی پاراگراف ASME UG-32(g) & App1-5 به منظور طراحی Conical Head و Tori conical Head
- معرفی مفهوم خطای Critical Error and Warning
- مروری بر گزارش محاسباتی مربوط به تب Conical Section Cone در نرم افزار PV Elite
- تشریح دلیل وجود رینگ در سیلندر
- معرفی فرمان Stiffening Ring

- معرفی تنظیمات مربوط به Stiffening Ring
- معرفی فرمان Shell Section
- معرفی گزینه Force Arl & Ars Calculation
- تشریح نحوه مدل سازی دو تجهیز در قالب یک تمرین
- معرفی پارامترهای تأثیر گذار در تحمل قطعه در برابر فشار های داخلی
- معرفی پارامترهای تأثیر گذار در تحمل قطعه در برابر فشار های خارجی
- تشریح مدل سازی یک نمونه مخزن تحت فشار، تحت بار ها و فشار های خارجی
- معرفی نحوه ی اضافه کردن رینگ های تقویتی به تجهیز
- معرفی مفهوم SLEN در نرم افزار PV Elite
- معرفی نحوه محاسبه SLEN در نرم افزار PV Elite
- آیا می توانیم رینگی که برای فشار داخلی داریم را برای فشار خارجی هم استفاده کنیم؟
- معرفی مفهوم گزینه Both Ends a line of support در بخش Line of support options
- تشریح گزارش های نرم افزار PV Elite در بخش External Pressure
- معرفی الزامی که برای Torispherical Head و Elliptical Head از سال ۲۰۰۷ در ASME اضافه شده است
- معرفی Figure G
- معرفی نحوه کار کردن با Figure G
- معرفی Figure CS-1
- معرفی نحوه کار کردن با Figure CS-1
- تشریح پاراگراف ASME UG-28 به منظور محاسبه ضخامت برای فشار خارجی
- تشریح Note: Per UG-28(g)
- معرفی دو نوع جوش: Butt و Lap joint



- تشریح مباحث مهمی که ASME در مورد Stiffen Rings بیان کرده است
- چگونه باید Stiffen Ring را طراحی کنیم تا به عنوان یک Line of Support تلقی شود؟
- معرفی پاراگراف (ASME UG(C) که درباره نحوه اتصال Stiffen Ring ها است
- آیا می توان تنها یک طرف رینگ را به Shell جوش داد؟
- در مورد نحوه اتصال رینگ به مخزن، چه زمانی مناسب است که از لحیم کاری استفاده کنیم؟
- طبق ASME در کدام یک از اجزاء مخازن تحت فشار می توانیم Stiffen Ring طراحی کنیم؟
- تشریح Appendix 1-8
- مروری بر گزارش های نرم افزار PV Elite مربوطه
- تشریح مبحث جوش رینگ ها
- معرفی نحوه محاسبه Strength of Attachment Welds
- معرفی نحوه محاسبه Weld Leg
- معرفی Ring Attachment Style
- مروری بر گزارش های نرم افزار PV Elite در رابطه ی با مبحث طراحی جوش رینگ
- تشریح مبحث تنش مجاز برای Axial Compressive Lode, Bearing, Bending
- ارائه یک Example در مورد مباحث گفته شده و حل آن
- تشریح مفهوم Joint Efficiency به طور کامل
- معرفی انواع عیب هایی که می تواند در جوش وجود داشته باشد
- معرفی تفاوت تنش در سطح جوشکاری شده با سطح مقطع بدون جوش (معمولی)
- معرفی فرمول مفهومی Joint Efficiency
- تشریح دسته بندی اتصال های جوش داده شده در ASME (مکان جوشکاری)

- در دسته بندی اتصال های جوش داده شده در Spiral Weld ها جزء کدام دسته بندی در ASME هستند؟
- تشریح انواع جوش در ASME (روش جوشکاری)
- تشریح مبحث انتخاب ضریب بازدهی برای جوش
- نحوه محاسبه ماکزیمم Joint Efficiency مجاز برای Type1 و Type2 و type3
- معرفی پارامترهای مؤثر در انتخاب نوع جوش
- مبحث تفسیر پارامترهای ASME-UW در مورد Joint Efficiency
- معرفی جدول موجود در ASME UW-12 که برای تعیین ماکزیمم Joint Efficiency مجاز برای اتصالات جوشکاری می باشد
- معرفی پارامترهای تعیین کننده در Joint Efficiency
- معرفی درجه های رادیوگرافی مطابق با پاراگراف های ASME UW
- تشریح مبحث Spot Radiography مطابق با پاراگراف های ASME
- تشریح مبحث Full Radiography مطابق با پاراگراف های ASME
- ارائه جدولی از Ref.Magyesy به عنوان جمع بندی از مطالب گفته شده درباره ی Joint Efficiency and Welds
- تشریح گزینه های Longitudinal Seam Efficiency و Circumferential Seam Efficiency در نرم افزار PV Elite
- تشریح مبحث Ligament در ASME
- معرفی گزینه Compute Ligament Efficiency در نرم افزار PV Elite
- تشریح مبحث Lethal Services در ASME
- ارائه تعریف Lethal Substances که در پاراگراف ASME UW-2 ذکر شده است
- ارائه جدولی از Ref.Megyesy در مورد Lethal Substances
- ارائه پاراگراف هایی از ASME که در آن در مورد Lethal services صحبت شده است

- ارائه Code case هایی از ASME که در آن در مورد Lethal services صحبت شده است

## فصل چهارم

- معرفی دلایل انجام تست های فشاری
- تشریح مزایا و معایب تست های هیدرو استاتیک و پنوماتیک به صورت جامع
- تشریح پاراگراف ASME UG در مورد تست های هیدرو استاتیک
- معرفی نحوه محاسبات نرم افزار PV Elite در مورد تست های هیدرو استاتیک و پنوماتیک
- ارائه نکاتی در مورد تست های هیدرو استاتیک و پنوماتیک
- تشریح تعدادی Note درباره ی تست های هیدرو استاتیک و پنوماتیک از ویرایش چهارم کتاب Moss
- مروری بر گزارش محاسباتی نرم افزار PV Elite در مورد هیدرو تست
- معرفی پنجره ی Design Constraints در نرم افزار PV Elite
- تشریح مختصر Help نرم افزار PV Elite در بخش هیدرو تست
- معرفی فاصله مجازی که شخص باید قرار بگیرد تا در تست پنوماتیک ایمن بماند
- نمایش ویدیوهایی در مورد تست های هیدرو استاتیک و پنوماتیک

## فصل پنجم

- نحوه Set کردن Reference Line ها
- معرفی گزینه Datum Line Options
- تشریح دیتاهای لازم برای مدل سازی نازل ها
- تشریح مدل سازی نازل های شعاعی و Hillside و Angled or Lateral به روی Shell Head و
- معرفی تفاوت های نازل های شعاعی با Hillside Nozzle
- تشریح نحوه ی مدل سازی نازل های Hillside به روی Shell
- معرفی نحوه ی مدل سازی نازل های شعاعی به روی Shell
- معرفی نحوه ی مدل سازی نازل های Lateral یک روی Shell
- تشریح نحوه ی مدل سازی نازل های شعاعی و Hillside به روی Head
- چه Department هایی مسئولیت Elevation & Orientation نازل ها رو دارند؟
- تشریح پارامترهای که ممکن است در Nozzle Orientation تأثیر بگذارند؟
- تشریح مبحث Nozzle Projection
- ارائه دو جدول از Megyesy در رابطه با مبحث Nozzle Projection
- تشریح مبحث Nozzle Projection در نرم افزار PV Elite
- تشریح چند نمونه، مدل سازی نازل در نرم افزار PV Elite
- معرفی گزینه Nozzle input در نرم افزار PV Elite به منظور مدل سازی نازل
- معرفی نحوه تنظیم Orientation در مبحث مدل سازی نازل در نرم افزار PV Elite
- معرفی روش های مختلف برای باز کردن پنجره Split Sheet مربوط به نازل
- اگر بخواهیم دو نازل در Head مدل کنیم به طوری که از نظر ارتفاعی یکسان باشند، چگونه باید اقدام کنیم؟

- معرفی مفهوم Outside Projection & Inside Projection در مبحث مدل سازی نازل در نرم افزار PV Elite
- معرفی نحوه مشاهده لیست تمامی نازل های مدل شده
- تشریح آیتم هایی که در طراحی نازل باید در نظر گرفته شود
- معرفی پیغام های خطایی که در هنگام طراحی نازل، نرم افزار PV Elite می دهد
- معرفی انواع Load هایی که باید در طراحی نازل در نظر گرفت
- تشریح طراحی Nozzle Neck Thickness مطابق با پاراگراف ASME
- معرفی پاراگراف ASME UG-16(b)
- معرفی مفهوم Schedule در مبحث طراحی نازل
- معرفی Reinforcing of Nozzle Hole (تقویت سوراخ هایی که به وسیله نازل ایجاد شده است)
- معرفی دو Method برای تقویت سوراخ های ایجاد شده به وسیله نازل
- تشریح Area Replacement Method (تشریح متد و پروسیجر محاسبات پدهای تقویتی)(ASME UG-37)
- تشریح فلسفه روش Area Replacement
- تشریح طراحی چند نمونه نازل در نرم افزار PV Elite بر اساس مطالب گفته شده (رفع ابهام نازل هایی که مدل شده بود)
- معرفی مختصر گزینه های موجود در قسمت Nozzle Attachment در پنجره nozzle Input در نرم افزار PV Elite
- معرفی مقدار اختلاف مناسب بین Ar و Aav در هنگام طراحی نازل
- معرفی پارامترهای موجود در قسمت Pad or Hub Properties در پنجره Nozzle Input در نرم افزار PV Elite
- معرفی پارامترهای موجود در قسمت Additional Weld Data در پنجره Nozzle Input در نرم افزار PV Elite

- در هنگام طراحی نازل چه زمانی Dia.Basis را روی OD قرار می دهیم؟
- در هنگام طراحی نازل معمولاً مقدار Pad Diameter باید در چه محدوده ای باشد؟
- معرفی گزینه [Diameter | Thickness] Limit و کاربرد آن
- معرفی فرمان Detail Listing در نرم افزار PV Elite
- معرفی گزینه Manway/Acs Ope در پنجره Nozzle Input
- مروری بر گزارش محاسباتی نرم افزار PV Elite در رابطه با نازل ها
- معرفی شش گزینه موجود در قسمت Nozzle Attachment در پنجره Nozzle Input در نرم افزار PV Elite
- معرفی انواع تیب های Nozzle Attachment
- تشریح مزایا و معایب انواع تیب های Nozzle Attachment
- نمایش دو تیب تجهیز به عنوان مثال و توضیحاتی در مورد این مثال
- تشریح نکاتی در مورد برخی Opening ها
- معرفی گزینه FVC Catalogue در نرم افزار PV Elite
- معرفی و تشریح مزایا FVC
- ارائه توضیحاتی در مورد FVC ها مطابق با کاتالوگ مربوطه
- معرفی ویژگی های مشترک بین FVC ها
- معرفی ویژگی های Optional برای FVC ها
- تشریح مختصر پاراگراف های ASME مرتبط با مبحث Nozzle Attachment
- مروری بر نرم افزار PV Elite در مبحث طراحی جوش
- معرفی گزینه Weld Designation در پنجره Nozzle Input در نرم افزار PV Elite
- تعریف Vent Hole
- تعریف Telltale Hole
- تشریح پاراگراف ASME UG-37 که در رابطه با Vent Hole است
- ارائه نکاتی در مورد مبحث Vent Hole

- تشریح پاراگراف ASME UG-25, UG46 که در رابطه با Telltale Hole است
- معرفی CorrView Coupon و تشریح نکاتی در مورد آن
- تشریح نکاتی در مورد Telltale Hole
- معرفی Appendix 30 که در رابطه با قوانینی برای Drilled Holes است که به طور کامل دیواره ی مخزن را سوراخ نمی کنند
- معرفی مبحث طراحی Flange
- معرفی کدها و استانداردهای مرتبط با فلنج در ASME
- معرفی استانداردهای AWWA مرتبط با فلنج
- معرفی استاندارد ASME B16.5 که مرتبط با فلنج ها است
- فلنج ها بر چه اساسی طبقه بندی می شوند؟
- معرفی عواملی که ممکن است نوع فلنج انتخابی ما را محدود کنند
- معرفی انواع Flange Facing
- معرفی کاربرد فلنج Flat Face
- تشریح نکاتی در مورد Flat Face ها
- معرفی کامل Raised Face(R.F.)
- کاربرد Ring Type Joint(R.T.J.)
- ارائه نکاتی در مورد Ring Type Joint(R.T.J.)
- معرفی Tongue and Groove (T&G)
- معرفی Male and Female(M&F)
- معرفی Lap Joint Flange
- ارائه نکاتی از کتاب Megyesy در رابطه با Flange Facing
- معرفی انواع Flange Ending
- تشریح کامل Slip on Flange
- تشریح الزاماتی موجود در ASME B31.3 در رابطه با Slip on Flange



- آیا در ASME الزامی برای ایجاد Vent Hole برای Slip on Flange وجود دارد؟
- تشریح پاراگراف ASME UW-21 که مرتبط با Slip On Flange است
- تشریح کامل Weld Neck Flange
- تشریح کامل Threaded Flange
- تشریح پاراگراف ASME UG-43 که مرتبط با اتصالات Threaded است
- معرفی Blind Flange
- معرفی Socket Weld Flange
- ارائه پاراگراف ASME B31.1 در رابطه با Socket Weld Flange
- معرفی Lap Joint Flange
- تشریح کامل Long Weld Neck Flange
- معرفی مختصر Special Flange
- معرفی مختصر Sight Glass
- ارائه پاراگراف ASME UG-36 در رابطه با Sight Glass
- معرفی استاندارد DIN 28121 برای Sight Glass
- مروری بر نرم افزار PV Elite در مبحث فلنج ها
- معرفی گزینه Flange Grade و Flange Class
- معرفی گزینه Flange Material
- معرفی گزینه Flange Type
- معرفی گزینه Flange Area
- معرفی گزینه Tapped Hole Area Loss
- تشریح مبحث Large Opening
- تشریح پاراگراف ASME UG-36 که مرتبط با Opening ها در مخازن تحت فشار است
- ارائه یک دیاگرام از کتاب Moss در رابطه با Opening ها

- تشریح مختصر Appendix 1-10 (که از ASME حذف شده ولی در نرم افزار PV Elite وجود دارد)
- تشریح مختصر Appendix 1-9 (که از ASME حذف شده ولی در نرم افزار PV Elite وجود دارد)
- تشریح تنظیمات موجود در قسمت Nozzle Design Option در تب Load Case در نرم افزار PV Elite
- معرفی نحوه ی تعیین تیپ فشار وارده بر نازل در نرم افزار PV Elite
- معرفی فشار MAWP+Static Head to Element در نرم افزار PV Elite
- معرفی فشار MAWP+Static Head to Nozzle در نرم افزار PV Elite
- معرفی فشار Design P +Static Head در نرم افزار PV Elite
- معرفی فشار Overall MAWP+Static Head (Governing Element) در نرم افزار PV Elite
- تشریح ASME Appendix 1-7 و ارائه خلاصه از این اپنדיکس از کتاب Moss
- تشریح Pressure Area Method (Appendix 1-7) (متد دوم برای تقویت سوراخ ایجاد شده توسط نازل)
- معرفی Small Opening
- آیا باید هر Opening را تقویت بکنیم و مساحت مورد نظر را حساب بکنیم؟
- معرفی نحوه تنظیم نرم افزار PV Elite برای اینکه برای Small Nozzle ها محاسبات مربوطه را انجام دهد
- ارائه سؤالاتی که در مورد مبحث مربوطه از ASME پرسیده شده و جواب های ASME
- تشریح طراحی Small Nozzle ها در نرم افزار PV Elite
- معرفی گزینه Just Like در پنجره Nozzle Input در نرم افزار PV Elite
- معرفی تنظیم نرم افزار PV Elite برای این که محاسبات را در پنجره Nozzle Input برای Small Nozzle ها انجام دهد

- مروری بر گزارش محاسباتی نرم افزار PV Elite در مورد مبحث Small Nozzle ها
- تشریح طراحی Large Nozzle ها در نرم افزار PV Elite
- مفهوم پیغام خطای No cak: Input Anomaly or Inadequate thickness
- مروری بر گزارش محاسباتی نرم افزار PV Elite در مورد مبحث Large Opening ها
- معرفی مفهوم هشدار A nozzle Reinforcement is governing the MAWP of this Vessel و روش حل آن
- معرفی مفهوم هشدار PWHT was required for at least 1 Nozzle/pad in this vessel و روش حل آن
- معرفی پیغام خطا در مورد تداخل حدود نازل و روش حل آن
- معرفی تفاوت گزینه Use App 1-10 instead of UG-37 & ASME Large Nozzle calk option: Use 1-10
- معرفی مختصر شرایط استفاده از Appendix 1-9 & 1-10
- معرفی مبحث طراحی Welding Nozzles
- معرفی تقسیم بندی نازل ها از نظر Load پذیر بودن یا نبودن آن ها
- تشریح مختصر لود هایی که سر نازل وارد می شود
- تشریح مبحث آنالیز WRC 107/537/297 و محدودیت های آن
- ارائه توضیحات مختصر در مورد Weld Research Council (WRC)
- معرفی WRC 107
- معرفی WRC 537
- معرفی WRC 297
- تشریح تفاوت های بین WRC 107 & 297
- آیا می توان WRC 107 را برای هدهای Elliptical & Torispherical & Conical استفاده کرد؟
- تحلیل بار نازل ها با استفاده از بولتن WRC

- ارائه توضیحات مختصر در مورد WRC 107
- تحلیل بار های وارد بر نازل با استفاده از آنالیز WRC در نرم افزار PV Elite
- معرفی گزینه Calculation Method در پنجره Nozzle Analysis در نرم افزار PV Elite
- معرفی گزینه Load Convention System در پنجره Nozzle Analysis در نرم افزار PV Elite
- معرفی نحوه ی استفاده از فایل Excel برای وارد کردن مقادیر Load ها در پنجره Nozzle Analysis
- مروری بر گزارش محاسباتی نرم افزار PV Elite در مورد مبحث تحلیل Load های وارده
- معرفی گزینه Include Pressure Thrust در پنجره Nozzle Analysis در نرم افزار PV Elite
- معرفی گزینه Use Division 2 Stress Indices در نرم افزار PV Elite
- چه زمانی باید از گزینه Use Division 2 Stress Indices در نرم افزار PV Elite استفاده کنیم؟
- معرفی گزینه Use kn and kb در پنجره Nozzle Analysis در نرم افزار PV Elite
- تشریح مختصر آنالیز WRC 360
- معرفی گزینه Occasional Pressure Difference در پنجره Nozzle Analysis در نرم افزار PV Elite
- مروری بر گزارش محاسباتی نرم افزار PV Elite در مورد مبحث آنالیز WRC
- معرفی گزینه Nozzle Load Applied at and of Nozzle در نرم افزار PV Elite
- تشریح پروسیجر محاسبات مربوط به خستگی نازل
- معرفی نحوه تنظیم نرم افزار PV Elite برای محاسبه تحلیل خستگی نازل
- تشریح یک نمونه مدل سازی نازل در نرم افزار PV Elite و تحلیل خستگی نازل مدل شده

- معرفی گزینه Shell Fatigue Curve در نرم افزار PV Elite در ارتباط با نازل و تحلیل خستگی آن
- مروری بر گزارش محاسباتی PV Elite در مورد تحلیل خستگی نازل
- صحبتی با هنر جویان در مورد ارتباط برقرار کردن با مطالب ASME
- تشریح پاراگراف ASME UG-42 که در مورد بحث Reinforcement of Multiple Openings
- تشریح مختصر نحوه اتصال یک نازل به بدنه یک رآکتور هسته ای وقتی ضخامت نازل در مقایسه با ضخامت بدنه خیلی کم است
- ارائه جدولی از Material مشترک برای مخزن تحت فشار و سیستم های Piping

## فصل ششم

- ارائه توضیح مختصری در مورد Mandatory Appendix 2
- تشریح نحوه اضافه کردن Body Flange در نرم افزار PV Elite
- معرفی گزینه ANSI/Bolted Flange در نرم افزار PV Elite
- معرفی گزینه Per Form Flange Calculation در نرم افزار PV Elite
- تشریح آیتم های موجود در پنجره Flange Design در نرم افزار PV Elite
- تعریف Seating Force
- تعریف Gasket Factor  $y$
- تعریف Gasket Factor  $m$
- ارائه یک نکته مهم در مورد Gasket Factor  $m$
- مفهوم  $y=0, m=0$  چیست؟
- ارائه فرمول به منظور محاسبه ضخامت Gasket
- ارائه دو شرط که باید در طراحی فلنج در نظر بگیریم
- تفسیر پاراگراف های ASME مرتبط با طراحی Body Flange
- معرفی گزینه Use Full Bolt Loading Calc( $S_a * A_b$ ) در پنجره طراحی فلنج در نرم افزار PV Elite
- ارائه توضیحاتی در مورد فاصله و تعداد Bolt ها
- توضیح مختصر در مورد Flange Rigidity مطابق با ASME App 2:2-14
- مروری بر گزارش محاسباتی PV Elite مرتبط با مبحث Body Flange
- نحوه اضافه کردن محاسبات تنش ها و Flange Rigidity مطابق با ASME App.2 در گزارش های PV Elite، در قسمت مربوط به طراحی فلنج
- ارائه توضیحاتی در مورد فشار External در مبحث طراحی Body Flange
- تشریح مبحث انتخاب متریال مناسب برای گسکت ها

- معرفی سه گروه گسکت ها
- معرفی گسکت های Non-metallic
- معرفی گسکت های Semi-metallic
- معرفی مختصر ASME B 16.20 که در مورد مبحث متريال گسکت ها است
- معرفی Spiral Wound Gasket
- معرفی گسکت های metallic
- ارائه یک پروسیجر برای انتخاب گسکت ها (به عنوان مثال)
- معرفی کتابی بسیار مفید در زمینه گسکت ها
- تحلیل نشتی فلنج ها
- معرفی پاراگراف ASME UG-44 b که در ارتباط با فلنج ها و نیروهای External وارده بر آن ها است
- معرفی Code Case 2901
- تشریح مبحث Flange Leakage Analysis/ANSI Flange Pressure Reduction Option
- معرفی Kellogg Equivalent Pressure Method
- معرفی PVP Method
- معرفی Method ۵۰٪
- معرفی DNV Method
- معرفی مختصر Strength Calculation

## فصل هفتم

- چرا باید بار های دینامیکی را آنالیز بکنیم؟
- چرا وزن و فشار، خیلی برای سیستم های Supporting مهم نیست؟
- تشریح فرضیات و پارامترهای تأثیر گذار در مبحث Seismic Load
- معرفی گزینه Use Higher Long Stress در قسمت Design Constrain در نرم افزار PV Elite
- معرفی سه مدل سازی بار های زلزله
- ارائه نکاتی در مورد Equivalent Lateral Force (ELF)
- ارائه نکاتی در مورد Response Spectrum Analysis
- ارائه نکاتی در مورد Time History Analysis
- ارائه تعریف مختصری از آنالیز استاتیکی
- ارائه تعریف مختصری از آنالیز دینامیکی
- تشریح توضیحاتی در مورد پریود ارتعاشات/فرکانس ارتعاشات
- تشریح دسته بندی Vessel ها برای آنالیز زلزله
- تشریح Equivalent Static Method
- آنالیز Response Spectrum معمولاً برای چه سیستم هایی و چه تجهیزاتی استفاده می شود؟
- معرفی روش مشترک (رایج) تحلیل زلزله
- تشریح Design Response Spectrum (ASCE Method)
- معرفی Table 1-5-2 که در مورد Importance Factors است
- معرفی Table 1-5-1 که در مورد Risk Category است
- معرفی Table 13-6-1 که در مورد ضریب های لرزه ای برای اجزاء مکانیکی و الکتریکی است



- معرفی نحوه استفاده از متد ASCE در نرم افزار PV Elite
- معرفی گزینه percent Seismic for Hydrotest در نرم افزار PV Elite
- معرفی گزینه Component Elevation ratio z/h در نرم افزار PV Elite
- معرفی گزینه Consider Vertical Acceleration در نرم افزار PV Elite
- معرفی گزینه Force Factor در نرم افزار PV Elite
- معرفی گزینه Minimum Acceleration Multiplier در نرم افزار PV Elite
- مروری بر گزارش محاسباتی نرم افزار PV Elite در مورد مبحث Seismic Analysis (ASCE Method)
- معرفی تفاوت ASCE Method & Modal Response Spectrum Analysis
- تشریح متد Modal Response Spectrum Analysis
- معرفی نحوه استفاده از متد Modal Response Spectrum Analysis در نرم افزار PV Elite
- معرفی گزینه Response Spectrum Name در نرم افزار PV Elite
- تشریح سه حالت موجود در گزینه Combination Method در نرم افزار PV Elite
- معرفی گزینه Zero Period Acceleration در نرم افزار PV Elite
- مروری بر نرم افزار PV Elite در مورد مبحث Seismic Analysis (Modal Response Spectrum Analysis)
- معرفی گزینه Include Missing Mass Components
- معرفی دو دیدگاه در هنگام مدل سازی تجهیزات
- تشریح مختصر دیدگاه Allowable Stress Design (ASD)
- تشریح مختصر دیدگاه Load and Resistant Factor Design (LRFD)
- ارائه Table 2-1 از کتاب Bednar در مورد مبحث طراحی حد تنش ها
- ارائه Table 1-1 از کتاب Moss در مورد مبحث طراحی Lode Combination و ارائه توضیحات پیرامون آن

- معرفی Load Categories برای تجهیزاتی که به صورت عمودی مدل شدند در نرم افزار PV Elite
- مروری بر تب Stress Due to Combined Load در گزارش محاسباتی نرم افزار PV Elite
- تشریح مختصر فرضیات و پارامترهای تأثیر گذار در مبحث Wind Load
- معرفی فرمول Wind Force
- معرفی پارامتر Wind Diameter Multiplier در نرم افزار PV Elite
- مفهوم Wind Diameter Multiplier=1 و Wind Diameter Multiplier=0
- تشریح پروسیجر محاسبات برای Wind Load
- مروری گزارش محاسباتی نرم افزار PV Elite در مورد مبحث Wind Load
- تشریح Exposure Categories
- معرفی نحوه به دست آوردن Gast Factor برای Rigid and Flexible Vessel
- معرفی نحوه به دست آوردن پارامتر qz در مبحث Wind Load
- ارائه توضیحاتی در مورد پارامتر Kz و Kd
- ارائه توضیحاتی در مورد پارامتر Kzt
- ارائه توضیحاتی در مورد پارامتر Kf
- تشریح گزینه های موجود در پنجره Special Effective Wind Diameter در نرم افزار PV Elite
- معرفی گزینه Basic Wind Speed در نرم افزار PV Elite
- معرفی گزینه Site Elevation above Sea Level در نرم افزار PV Elite
- معرفی گزینه Terrain Surface Roughness در نرم افزار PV Elite
- معرفی گزینه Beta Operating/Empty/Full در نرم افزار PV Elite
- معرفی حالت User Defined در گزینه Wind Design در نرم افزار PV Elite
- معرفی پارامتر Lh, X, H پنجره Wind Data در نرم افزار PV Elite

- مروری بر نرم افزار PV Elite در مورد مبحث Wind Load
- تشریح مبحث Vortex Shedding Analysis
- تعریف Critical Velocity
- تعریف Static Deflection
- تعریف Dynamic Deflection
- ارائه توضیحاتی در مورد گزینه Allowable Tower Deflection در قسمت  
Tools/Set Configuration Parameter در نرم افزار PV Elite
- چرا معمولاً Pressure Vessel نسبت به Stack کمتر در معرض مباحث Wind-  
induced Vibration هست؟
- معرفی متدهای تکنیکال برای ارزیابی Vortex Shedding
- معرفی نحوه تنظیم نرم افزار PV Elite به منظور انجام آنالیز Vortex Shedding
- تشریح چهار روش سرانگشتی برای ارزیابی Dynamic Wind
- ارائه فرمول Critical Wind Velocity
- ارائه فرمول فرکانس برای مدهای ۱ و ۲ و ۳
- ارائه فرمول فرکانس (fo) Ovalling
- تشریح Zorilla Method (Vibration Analysis Criteria)
- تشریح Old NBC Method
- تشریح متد ASME STS-1
- تشریح Damping Factor
- مروری بر گزارش محاسباتی نرم افزار PV Elite در مورد مبحث Wind Vibration &  
Wind Deflection
- ارائه توضیحاتی در مورد نحوه ی محاسبه Fatigue Analysis of Vortex Shedding

## فصل هشتم

- معرفی نحوه ایجاد و حذف ساپورت Saddle و Leg و Lug و Skirt در نرم افزار PV Elite
- معرفی انواع ساپورت های رایج
- تشریح الزامات ASME Sec.8 در مورد مبحث ساپورت ها
- تشریح نکات در مورد ساپورت Saddle
- آیا می توان بیش از دو ساپورت Saddle در یک مخزن افقی طراحی کرد؟
- تشریح نکات در مورد ساپورت Leg
- تشریح نکات در مورد ساپورت Lug/Bracket
- تشریح نکات در مورد ساپورت Skirt
- تشریح پارامترهای موجود در هنگام مدل سازی ساپورت Saddle در نرم افزار PV Elite
- معرفی اجزاء تشکیل دهنده ساپورت Saddle
- تشریح مدل سازی یک نمونه مخزن تحت فشار همراه با ساپورت Saddle در نرم افزار PV Elite
- معرفی فرمان Show Wall Thickness در قسمت D<sup>3</sup> در نرم افزار PV Elite
- معرفی نحوه اضافه کردن Stiffening Ring به Pressure Vessel در نرم افزار PV Elite
- معرفی نحوه اضافه کردن Saddle Support به Pressure Vessel در نرم افزار PV Elite
- معرفی نحوه اضافه کردن دیتا از فایل Excel به نرم افزار در هنگام اضافه کردن ساپورت Saddle به Pressure Vessel
- معرفی گزینه Select Saddle و Distance from "From" Node در نرم افزار PV Elite
- معرفی گزینه Dimension a و Saddle Width در نرم افزار PV Elite

- معرفی گزینه Wear Plate Width در نرم افزار PV Elite
- تشریح نکاتی در مورد Wear Plate Width
- معرفی گزینه Saddle Contact Angle و Wear Plate Contact Angle در نرم افزار PV Elite
- ارائه نکاتی در مورد Dimension a
- معرفی گزینه Dimension E و Dimension B در نرم افزار PV Elite
- معرفی گزینه Friction Coefficient Mu (ضریب اصطکاک) در نرم افزار PV Elite
- معرفی گزینه Perform Saddle Check و Perform Anchor Bolt Calculation در نرم افزار PV Elite
- معرفی گزینه Height of Section Ring و Tangent to Tangent Distance در نرم افزار PV Elite
- ارائه فرمولی در ارتباط با گزینه Number of Ribs در نرم افزار PV Elite
- معرفی گزینه Base Plate Thickness و Base plate Length در نرم افزار PV Elite
- معرفی گزینه Rib Thickness و Web Thickness در نرم افزار PV Elite
- معرفی گزینه Heigh of Web at Center و Web Location در نرم افزار PV Elite
- معرفی گزینه Num of Bolts in Tension و Edge Distance در نرم افزار PV Elite
- معرفی گزینه Bolt Corrosion Allowance در نرم افزار PV Elite
- ارائه نکاتی برای مواقعی که سیستم متقارن نیست و یا بیش از دو ساپورت Saddle دارد
- تشریح مبحث طراحی ساپورت Saddle بر اساس Zick Method
- تشریح محاسبه انواع تنش هایی که در هنگام اضافه کردن ساپورت Saddle در سیستم به وجود می آید
- معرفی سه ناحیه مهم در سیستم که باید تنش ها در آن ناحیه ها مورد بررسی قرار بگیرد

- معرفی گزینه Is This Saddle Welded to the Shell در نرم افزار PV Elite
- معرفی گزینه Same As First در پنجره تنظیمات مربوط یک Saddle در نرم افزار PV Elite
- معرفی گزینه Fill Element در پنجره Liquid Dialog در نرم افزار PV Elite
- مروری بر نرم افزار PV Elite در مورد مبحث طراحی Saddle Support
- برای اینکه در گزارش محاسباتی نرم افزار، محاسبات آنالیز مخزن افقی در شرایط هیدرو تست بیاد چه باید بکنیم؟
- تشریح مبحث راهکارهایی برای کاهش تنش در مخزن و ساپورت
- تشریح راهکارهایی در جهت کاهش Longitudinal Stress در مبحث طراحی Saddle Support
- چه زمانی Longitudinal Stress خیلی تعیین کننده و مهم می شوند؟
- تشریح نکاتی در مورد Shear Stress در مبحث طراحی Saddle Support
- تشریح نکاتی در مورد Circumferential Bending Stress در مبحث طراحی Saddle Support
- معرفی نکاتی در مورد circumferential Compressive Stress در مبحث طراحی Saddle Support
- ارائه متدهایی برای تعیین محل Saddle Support
- ارائه توضیحاتی در مورد پارامتر Moment Factor Ftr در نرم افزار PV Elite
- تشریح توضیحات تکمیلی در مورد طراحی Saddle Support با توجه به Load های وارد بر آن
- تشریح طراحی اجزاء ساپورت Saddle
- معرفی روابط مورد استفاده در طراحی Web
- ارائه نکاتی در مورد طراحی Base plate
- معرفی روابط مورد استفاده در طراحی Rib

- معرفی نحوه وارد کردن نیروها و ممان ها در راستا x, y z در نرم افزار PV Elite
- مروری بر پروسیجر محاسبات گزارش نرم افزار PV Elite در مبحث Saddle Support و Horizontal Vessel

## فصل نهم

- تشریح مدل سازی Lug Support در نرم افزار PV Elite
- تشریح مفهوم پیغام هایی که در تب Warning and Errors در هنگام طراحی Lug Support در نرم افزار PV Elite رخ می دهد
- تشریح روابط مورد استفاده در طراحی Lug Support
- آیا می توان در نرم افزار PV Elite یک Lug Support که دارای تنها یک Gusset باشد مدل سازی کرد؟
- مروری بر گزارش محاسباتی نرم افزار PV Elite در مورد مبحث طراحی Lug Support و تشریح توضیحاتی پیرامون آن
- معرفی راهکارهایی برای کاهش تنش محوری Gusset Plate در مبحث طراحی Lug Support
- معرفی راهکارهایی برای کاهش پارامتر بتا که باعث کاهش تنش خمشی در Bottom plate در مبحث طراحی Lug Support می شود
- تشریح چندین نکته در مورد مبحث طراحی Lug Support
- چرا Ring Support نسبت به دیگر انواع Lug ها بهتر است؟
- معرفی آیتم هایی که برای طراحی Leg Support باید در نظر گرفت
- تشریح مدل سازی Leg Support در نرم افزار PV Elite
- ارائه توضیحاتی در مورد پارامتر Leg Centerline Diameter و گزینه ی Compute Centerline Diameter در نرم افزار PV Elite در مبحث طراحی Leg Support
- مبحث تئوری های مرتبط به طراحی Support Leg Column
- تشریح نکاتی در مورد طراحی Support Leg Column
- نیروی باد و زلزله به کدام نقطه تجهیز اثر می گذارد؟
- معرفی روابط مورد استفاده در طراحی Support Leg Column



- در طراحی Leg ها و Bolt ها کدام نیروها اهمیت بیشتری دارند؟
- معرفی گزینه Effective Leg Length L در نرم افزار PV Elite
- معرفی گزینه Are the Legs Cross Braced در نرم افزار PV Elite
- معرفی نحوه محاسبه پارامتر Effective end Condition K در نرم افزار PV Elite
- معرفی گزینه Occasional Load Factor در نرم افزار PV Elite
- معرفی گزینه Apply Allowable per 1612.3.2 در پنجره Seismic Data و مربوط به استاندارد UBC1997 در نرم افزار PV Elite
- مروری بر گزارش محاسباتی نرم افزار PV Elite مربوط به مبحث Leg Support و تشریح توضیحاتی پیرامون آن
- تشریح توضیحاتی در مورد پارامتر AISC Unity Cheek در گزارش محاسباتی نرم افزار PV Elite
- معرفی گزینه Are the Legs Cross Braced در نرم افزار PV Elite مربوط به طراحی Leg Support
- معرفی مزایا و معایب استفاده از گزینه Are the Legs Cross Braced در نرم افزار PV Elite مربوط به طراحی Leg Support
- ارائه یک نکته در مورد Help نرم افزار PV Elite
- تشریح تفاوت گزارش نرم افزار PV Elite با Cross Braced و بدون Cross Braced
- تشریح گزینه Employ Directional Cheek for W and C type در نرم افزار PV Elite مرتبط با مبحث Leg Support
- مبحث Stress in the Vessel Shell at Support
- معرفی متد Bednar برای محاسبه Stress in the Vessel Shell at Support
- مروری بر گزارش محاسباتی نرم افزار PV Elite در مورد مبحث Stress in the Vessel Shell at Support (متد WRC 107)
- مبحث طراحی Leg Baseplate and Bolt

- تشریح روابط مورد استفاده در طراحی Leg Baseplate and Bolt
- مبحث سایز جوش در Leg Support
- تشریح روابط مورد استفاده در محاسبه Leg-to-Sell Weld Size
- معرفی روابط مورد استفاده در محاسبه Leg-to-Baseplate Weld Size
- معرفی آیتم هایی که در هنگام تحلیل ساپورت Skirt باید تحلیل شوند
- تشریح نحوه ی مدل سازی ساپورت Skirt در نرم افزار PV Elite
- معرفی پارامتر Skirt Diameter as Base در نرم افزار PV Elite
- معرفی پارامتر Perform Basing Analysis در نرم افزار PV Elite
- تشریح بار های وارد شده به ساپورت Skirt
- معرفی مراحل که لازم است برای تحلیل Skirt انجام می شود
- تشریح محاسبات مربوط به تنش در بدنه Skirt (Step.1)
- معرفی تفاوت موجود در ادیشن ۳ و ۴ کتاب موس در مورد محاسبات مربوط به تنش در بدنه ساپورت Skirt
- معرفی نحوه محاسبه ضخامت Skirt در Base و Head و Opening of Skirt
- تشریح متدهای محاسبه تنش های محلی ناشی از Gusset ها و Top Plate و ... به روی Skirt
- معرفی محاسبات نیروی بولت ها و سایز بولت (Step.2)
- تشریح نحوه ی مشخص کردن آپشن های طراحی Basing و متد محاسبات در مبحث طراحی Skirt در نرم افزار PV Elite (Step.3)
- چرا توصیه می شود از حالت Design در گزینه Base Design Option در نرم افزار PV Elite
- معرفی متد Brn.8 & Young برای تعیین fc (Step.4)
- تشریح مراحل که برای تعیین پارامتر K استفاده می شود
- ارائه یک مثال از متد Neutral Axis Shifted

- تشریح تیپ هایی که می توان برای ساپورت Skirt در نرم افزار PV Elite استفاده کرد
- معرفی پارامترهای موجود در پنجره Basing Design Data در نرم افزار PV Elite
- مقدار Bolt Shear Allowable در نرم افزار PV Elite را چگونه باید فهمید؟
- معرفی پارامتر  $\% \text{applied to Bolt Area} * \text{Bolt Stress}$  در نرم افزار PV Elite
- معرفی گزینه Use AISC Design Method در نرم افزار PV Elite
- معرفی گزینه Use 2/3 Yield for Basing / Top Plate Allowable Per AISC F3-1 در نرم افزار PV Elite
- معرفی گزینه Use 75% Yield for Basing / Top Plate Allowable Per AISC F2-1 در نرم افزار PV Elite
- معرفی گزینه Use 1/3 Increase per AISC A5.2 در نرم افزار PV Elite
- تفاوت گزینه Use 1/3 Increase per AISC A5.2 با گزینه Use Higher Long Stress در نرم افزار PV Elite چیست؟
- معرفی گزینه Use Allowable Weld Stress per AISC Table J2.5 در نرم افزار PV Elite
- معرفی گزینه Use the Skirt Stress to determine the concrete stress for the simplified method در نرم افزار PV Elite
- معرفی گزینه determine the Basing design bolt Load accounting for Load case Factors در نرم افزار PV Elite
- معرفی گزینه Use EIL Spec در نرم افزار PV Elite
- مروری بر گزارش محاسباتی نرم افزار PV Elite در مبحث طراحی ساپورت Skirt  
تشریح توضیحاتی پیرامون آن
- معرفی متد Neutral Shifted Axis (Brn.& Young Analysis) در نرم افزار PV Elite
- تشریح روابط مورد استفاده در متد Neutral Shifted Axis (Brn.& Young Analysis) در نرم افزار PV Elite

- مروری بر گزارش محاسباتی نرم افزار PV Elite در مبحث طراحی ساپورت Skirt و تحت متد Neutral Shifted Axis (Brn.& Young Analysis)
- معرفی متد Neutral Shifted Axis (ADM Analysis) در مبحث طراحی ساپورت Skirt در نرم افزار PV Elite
- مروری مختصر بر گزارش محاسباتی نرم افزار PV Elite در مبحث طراحی ساپورت Skirt تحت متد Neutral Shifted Axis (ADM Analysis)
- مروری بر گزارش محاسباتی نرم افزار PV Elite در مبحث سائز جوش و تشریح توضیحاتی پیرامون آن
- تشریح راهکار کاهش تنش های القا شده در مخزن و Skirt
- نرم افزار PV Elite در مبحث Stacks/Ptares کدام نوع ساپورت را تحلیل می کند؟
- چگونه انواع ساپورت ها را در مبحث Stacks/Ptares در نرم افزار PV Elite تحلیل کنیم؟
- معرفی فرمان Add a Clip در نرم افزار PV Elite
- تشریح نحوه ی ایجاد Opening در Skirt در نرم افزار PV Elite
- معرفی راهکاری برای ایجاد Opening در مخازنی که Skirt چند تیکه دارند
- تشریح استاندارد ها و کدهای مرتبط به Opening های ایجاد شده در Skirt
- تشریح توضیحاتی پیرامون Warning: ratio exceeds2-see En13445 161276a در نرم افزار PV Elite
- Opening های ایجاد شده در Skirt در حالت افقی یا عمودی باشد؟
- مروری بر گزارش محاسباتی نرم افزار PV Elite در مبحث Opening های ایجاد شده در Skirt
- تشریح نکاتی مهم در مورد ساپورت Skirt
- حداقل ضخامت Skirt باید چه مقدار باشد؟
- معرفی Hot Box

• معرفی اثر Banana

## فصل دهم

- تشریح مقدمه ای بر مبحث Shipping Analysis
- چرا مبحث Transportation حائز اهمیت است؟
- تشریح چندین نکته در مورد مبحث نقل و انتقال مخازن
- تشریح مدل سازی Shipping Saddle در نرم افزار PV Elite
- معرفی گزینه Flip Model Orientation در قسمت Tools نرم افزار PV Elite
- معرفی پارامترهای موجود در پنجره Seismic Data در نرم افزار PV Elite در حالتی که کد طراحی زلزله، G Loading باشد
- معرفی گزینه Use New Method Weight for Saddle Calcs در نرم افزار PV Elite
- معرفی دو حالت طراحی Shipping Saddle
- معرفی شرایط طراحی Shipping Saddle برای حالت Shipping در نرم افزار PV Elite
- معرفی شرایط طراحی Shipping Saddle برای حالت Hydrostatic(Shop test) در نرم افزار PV Elite
- معرفی کاربرد گزینه ی Number of Intermediate Supports to be Used During the Hydrotest در نرم افزار PV Elite
- ارائه روابط مورد استفاده در مبحث Tension Bands on Saddle از کتاب موس
- معرفی نکاتی پیرامون Nozzle Orientation

## فصل یازدهم

- تشریح نحوه مدل کردن Lining برای Pressure Vessel در نرم افزار PV Elite
- تشریح الزامات مرتبط به Lining
- تشریح نحوه عایق کردن Pressure Vessel در نرم افزار PV Elite
- تشریح نکاتی در مورد عایق کردن مخزن
- معرفی مزایا و معایب عایق درونی در نرم افزار PV Elite
- مروری بر نحوه ی اضافه کردن سیال در مخزن در نرم افزار PV Elite
- اثر اضافه شدن سیال در مخزن در کجا دیده می شود؟
- معرفی Packing Input در نرم افزار PV Elite
- معرفی فرمان Tray Input در نرم افزار PV Elite
- معرفی فرمان weight/Piping Input در نرم افزار PV Elite
- تشریح فرمان Force/Moment Input در نرم افزار PV Elite
- معرفی تفاوت بین فرمان weight/Piping و فرمان Force/Moment در نرم افزار PV Elite
- معرفی دو متد موجود در قسمت Force/Moment Combination Method در نرم افزار PV Elite
- معرفی نحوه وارد کردن ممان در مخازن افقی در نرم افزار PV Elite
- تشریح نحوه ی مدل کردن Platform در نرم افزار PV Elite
- معرفی چهار متد برای محاسبه ی ناحیه باد پلتفرم برای زمانی که می خواهیم خود نرم افزار این ناحیه را محاسبه کند
- تشریح نکاتی در مورد طراحی Ladder Platform
- تشریح یک مسئله حل شده در مورد طراحی Ladder Platform
- تشریح نحوه مدل کردن Clip روی مخزن در نرم افزار PV Elite

- تشریح نحوه اضافه کردن وزن های متفرقه به مخزن در نرم افزار PV Elite
- معرفی یک توصیه از کتاب MOSS برای محاسبه وزن های متفرقه



## فصل دوازدهم

- تشریح نکاتی در مورد طراحی مخازن Jacketed Vessel در نرم افزار PV Elite
- تشریح نحوه مدل سازی مخازن Jacketed Vessel در نرم افزار PV Elite
- مروری بر پاراگراف های ASME و گزارش محاسباتی نرم افزار PV Elite مرتبط به طراحی Jacketed Vessel
- تشریح مدل سازی Half Pipe Jacket در نرم افزار PV Elite
- معرفی روابط مورد استفاده در طراحی ضخامت Half Pipe Jacket
- چه زمانی می توان از App-EE-1 استفاده کنیم؟
- مروری بر گزارش محاسباتی نرم افزار PV Elite در مورد مبحث Half Pipe Jacket و تشریح توضیحاتی پیرامون آن
- تشریح توضیحاتی در رابطه با تداخل Half Pipe و Stiffening Ring

## فصل سیزدهم

- معرفی دسته بندی مخازن تحت فشار مستطیلی
- تشریح نحوه مدل سازی مخازن تحت فشار مستطیلی در نرم افزار PV Elite
- معرفی گزینه Figure Number for Type of Vessel در نرم افزار PV Elite
- مروری بر گزارش محاسباتی نرم افزار PV Elite در مورد مدل سازی مخازن تحت فشار مستطیلی

## فصل چهاردهم

- معرفی انواع مبدل حرارتی در نرم افزار PV Elite
- معرفی انواع تیوب شیت در نرم افزار PV Elite
- تشریح نحوه مدل سازی مبدل حرارتی در نرم افزار PV Elite
- معرفی آیتم های موجود در تب Tubesheet Type and Design Code در نرم افزار PV Elite
- معرفی آیتم های موجود در تب Tubesheet Properties در نرم افزار PV Elite
- معرفی آیتم های موجود در تب Tube Data در نرم افزار PV Elite
- معرفی آیتم های موجود در تب Load Cases در نرم افزار PV Elite
- معرفی آیتم های موجود در تب Expansion Joint در نرم افزار PV Elite
- مروری بر گزارش محاسباتی نرم افزار PV Elite در مبحث مبدل حرارتی
- معرفی نکاتی در مورد Expansion Joint

## فصل پانزدهم

- تشریح مقدمه ای بر Lifting Device
- معرفی دو نوع lifting lug جهت مدل سازی در حالت افقی و عمودی در نرم افزار PV Elite
- معرفی گزینه Occasional Load Factor در نرم افزار PV Elite
- معرفی گزینه Impact Factor در نرم افزار PV Elite
- معرفی گزینه Additional Normal Force (Fn) در نرم افزار PV Elite
- معرفی گزینه Sling Angle from Horizontal در نرم افزار PV Elite
- معرفی گزینه Number of Lugs in Group در نرم افزار PV Elite
- تشریح نحوه مدل سازی Lifting Support در نرم افزار PV Elite
- تشریح آنالیز Lifting Lugs
- تشریح مدهای Failure در Lifting Lug
- معرفی روابط مورد استفاده برای محاسبه تنش در Lug
- تشریح حل یک مسئله از کتاب مِگیسی
- معرفی مقادیر تنش های مجاز به جهت به دست آوردن ضخامت در مبحث Lifting Lug
- مروری بر گزارش محاسباتی نرم افزار PV Elite در مبحث Lifting Lugs و تشریح توضیحاتی پیرامون نحوه محاسبات
- تشریح نحوه مدل سازی Trunnion در محیط Code Calc نرم افزار PV Elite
- مروری بر گزارش محاسباتی نرم افزار در مبحث Trunnion
- تشریح نحوه مدل سازی Tailing Lugs در نرم افزار PV Elite
- معرفی گزینه Lug Hight در نرم افزار PV Elite در مبحث طراحی Tailing Lug

- معرفی گزینه Dist.from Skirt to Hole در نرم افزار PV Elite در مبحث طراحی Tailing Lug
- مروری بر گزارش محاسباتی نرم افزار PV Elite در مبحث Tailing Lugs
- تشریح نحوه آنالیز Rigging در نرم افزار PV Elite
- معرفی فرمان Rigging Results در نرم افزار PV Elite

## فصل شانزدهم

- معرفی مواردی که باید تحلیل کمی مهندسی انجام شود
- تشریح پروسیجر FFS (API 579)
- معرفی چند نمونه خوردگی کلی، خوردگی جزئی، Groove Like Flow و Pitting
- معرفی Remaining Strength Factor (RSF)
- تشریح نحوه مدل سازی Defect در نرم افزار PV Elite (مدل کردن خوردگی و Pitting در مخزن)
- مروری بر گزارش محاسباتی نرم افزار PV Elite در مبحث Defect (در مبحث مدل کردن خوردگی و Pitting در مخزن) (API-579)

## فصل هفدهم

- مروری بر معرفی تب Load Case در نرم افزار PV Elite
- معرفی آیتم Vary Compressive Allowable for Internal/External Cases در تب Load Case در نرم افزار PV Elite
- معرفی آیتم Corrode Case Components WE, WF, CW در تب Load Case در نرم افزار PV Elite
- معرفی آیتم Show Only Factored Loads in the Vessel Summary در تب Load Case در نرم افزار PV Elite
- معرفی آیتم Consider MAPnc در تب Load Case در نرم افزار PV Elite
- معرفی آیتم Consider External Loads for Nozzle Tr در تب Load Case در نرم افزار PV Elite
- معرفی آیتم Design Pads Reinforce Opening در تب Load Case در نرم افزار PV Elite
- معرفی تب Design Constraints در نرم افزار PV Elite
- معرفی آیتم Projection from Bottom و Projection from Top در نرم افزار PV Elite
- معرفی آیتم Projection from Bottom Ope در نرم افزار PV Elite
- معرفی آیتم Min.Dis Metal (CET) Temperature در نرم افزار PV Elite
- معرفی آیتم No UG-20(f) Exemptions در نرم افزار PV Elite
- معرفی آیتم Flange Distance to Top در نرم افزار PV Elite
- معرفی سه آیتم User defined MAWP و User defined MAPnc و User defined Hedro.Press در نرم افزار PV Elite
- معرفی آیتم Additional Ope.Static Press در نرم افزار PV Elite

- معرفی آیتم Is this a Heat Exchange در نرم افزار PV Elite
- معرفی آیتم Corroded Hydrotest در نرم افزار PV Elite
- معرفی آیتم Hyd.Allowable is to%20 Yield در نرم افزار PV Elite
- معرفی آیتم ASME Steel Stack در نرم افزار PV Elite
- معرفی آیتم های موجود در قسمت Design Modification در تب Design Constraint در نرم افزار PV Elite
- معرفی نحوه ی تنظیم نرم افزار PV Elite برای رند کردن عددها
- معرفی پارامترهای موجود در پنجره Configuration
- معرفی آیتم Increase Blind Flange Thickness for Reinforcement در نرم افزار PV Elite
- معرفی آیتم Disregard Bolt Space Correction Factor for ASME Flange در نرم افزار PV Elite
- معرفی آیتم Use Eigen Solver در نرم افزار PV Elite
- معرفی آیتم Use per-99 Addenda (ASME8-1 Only) در نرم افزار PV Elite
- معرفی آیتم Use Nominal Head Thickness When Computing Longitudinal Stress در نرم افزار PV Elite
- معرفی آیتم Use Bolt Load Instead of Bolt Area Times Bolt Stress در نرم افزار PV Elite
- معرفی آیتم Use ASME Code Case 2286 در نرم افزار PV Elite
- معرفی آیتم For ASME 8-1 Compute K in Corroded Condition در نرم افزار PV Elite
- معرفی آیتم Compute Increased Nozzle Thickness در نرم افزار PV Elite
- معرفی آیتم Compute and Print Areas for Small Nozzle در نرم افزار PV Elite



- معرفی آیتم Nozzle Opening MWAP is not Restricted by the Shell در نرم افزار PV Elite
- تشریح توضیحاتی پیرامون MDMT
- معرفی نحوه تنظیم نرم افزار برای انجام سیو اتوماتیک
- تشریح ایجاد کردن یک Template
- معرفی فرمان List Dialog Box در نرم افزار PV Elite
- معرفی فرمان Crat Database در نرم افزار PV Elite
- معرفی نحوه ویرایش و اضافه کردن متریال در نرم افزار PV Elite به وسیله فرمان Edit/Add Material PV Elite
- معرفی نحوه انتقال فایل پروژه مربوطه از نرم افزار PV Elite به نرم افزار Auto Cad به وسیله ی فرمان Export to DXF File
- معرفی نحوه تبدیل گزارش های محاسباتی نرم افزار PV Elite به فرمت Word و PDF
- معرفی آیتم های موجود در تب D<sup>3</sup> نرم افزار PV Elite
- معرفی فرمان Write Foundation 3D File و کاربرد آن
- تشریح محیط Code Calc در نرم افزار PV Elite
- معرفی نحوه تغییر رنگ تجهیزات مدل شده در نرم افزار PV Elite
- معرفی نحوه جا به جایی تجهیزات مدل شده روی مخزن در نرم افزار PV Elite
- معرفی فرمان Lock the Current Input File در نرم افزار PV Elite
- معرفی فرمان Error Check در نرم افزار PV Elite

## فصل هجدهم

- معرفی الزامات که باید در بحث Design By Rules رعایت کنیم
- معرفی الزامات که باید در بحث Design By Analysis رعایت کنیم

## فصل نوزدهم

- تشریح نکاتی در مورد مدارک فنی مورد نیاز برای Pressure Vessel
- معرفی انواع مدارک فنی
- تشریح انواع مدارک فنی Pressure Vessel در فاز Pre-Construction
- تشریح انواع مدارک فنی Pressure Vessel در فاز Construction
- تشریح انواع مدارک فنی Pressure Vessel در فاز Post Construction

## فصل بیستم

- تشریح نحوه نصب نرم افزار PV Elite 2019
- تشریح نحوه نصب نرم افزار PV Elite 2018