



**بسته:**

شبیه‌سازی مبدل‌های حرارتی





۲.....	فصل اول
۵.....	فصل دوم
۶.....	فصل سوم
۸.....	فصل چهارم
۱۰.....	فصل پنجم
۱۱.....	فصل ششم
۱۳.....	فصل هفتم
۱۴.....	فصل هشتم
۱۵.....	فصل نهم
۱۶.....	فصل دهم
۱۸.....	فصل یازدهم
۲۱.....	فصل دوازدهم

## فصل اول

- انواع نرم افزار های طراحی مبدل کدامند؟
- منظور از طراحی حرارتی چیست؟
- منظور از طراحی مکانیکی چیست؟
- اهداف اصلی طراحی نرم افزاری مبدل چیست؟
- بررسی قابلیت های نرم افزار HTRI
- آشنایی با نرم افزار HTRI
- بررسی ماژول های موجود در نرم افزار HTRI
- نحوه ران کردن یک طراحی نرم افزار در HTRI
- بررسی مراحل طراحی و Rating و شبیه سازی در نرم افزار HTRI
- شبیه سازی و طراحی مبدل های پوسته و لوله در HTRI
- کاربرد ماژول XIST در نرم افزار HTRI چیست؟
- هدف از طراحی مبدل چیست؟
- انواع نرم افزار های طراحی مبدل کدامند؟ و هرکدام در کجا کاربرد دارند؟
- هرکدام از نرم افزارهای طراحی بر اساس کدام استانداردها و روابط کار می کنند؟
- کاربرد استاندارد TEMA در نرم افزارها
- کاربرد استاندارد ASME SEC VIII DIV 1,2 در نرم افزارها
- بررسی مراحل مربوط به طراحی مبدل
- منظور از طراحی حرارتی مبدل چیست؟
- منظور از طراحی مکانیکی مبدل چیست؟
- بررسی مطالعات مربوط به مواد و آنالیز هزینه در مبدل ها
- بررسی مطالعات مربوط به ساخت و تست و راه اندازی
- انواع نقشه های مربوط به مبدل ها کدامند؟



- کاربرد نقشه Setting plan
- کاربرد نقشه Sectional plan
- کاربرد نقشه BOM-MTO
- کاربرد نقشه NDT MAP
- نرم افزار های مربوط به طراحی مکانیکی مبدل چیست؟
- منظور از transfer در طراحی چیست؟
- کاربرد ماژول dbo چیست؟
- چه رابطه ای بین افت فشار مبدل و ضریب انتقال حرارت جابجایی مبدل وجود دارد؟
- منظور از ضریب انتقال حرارت در حالت clean و dirty چیست؟
- منظور از ohtc در مبدل چیست؟
- مقایسه مراحل انجام محاسبات در نرم افزار های HTRI و ASPEN EDR
- بررسی مراحل طراحی یک مبدل حرارتی در صنعت
- بررسی کاربرد فاکتور over design در طراحی مبدل
- معیار خوب بودن یک طراحی در نرم افزار های طراحی مبدل چیست؟
- بررسی دیتاشیت یک مبدل حرارتی و تفسیر آن
- تفسیر داده های فرآیندی برای طراحی مبدل ها
- منظور از endorsement در طراحی
- الگوریتم طراحی مبدل های حرارتی
- معیارهای محل قرارگیری سیال در مبدل پوسته و لوله کدامند؟
- بررسی مفاهیم design, rating, simulation
- معیارهای endorsement در طراحی مبدل کدامند؟
- منظور از major warning در طراحی نرم افزاری مبدل چیست؟
- انواع مقاومت های حرارتی در مبدل های حرارتی کدامند؟
- فاکتورهای fouling چه تأثیری بر سطح انتقال حرارت می گذارد؟

- فاکتور fouling چگونه انتخاب می شود؟
- بررسی متدولوژی شبیه سازی با نرم افزار HTRI
- کاربرد Case study در طراحی مبدل چیست؟
- انواع major warning ها در طراحی مبدل کدامند؟
- کاربرد flow pattern در طراحی مبدل
- نحوه برطرف کردن خطا ها و warning ها در نرم افزار HTRI

## فصل دوم

- بررسی ساختار و تمپلیت یک TEMA Sheet
- بررسی ساختار نرم افزار HTRI
- هدف از Design مبدل چیست؟
- هدف از Rating مبدل چیست؟
- بررسی مود Design در نرم افزار HTRI
- بررسی مود Rating نرم افزار در HTRI
- چه زمانی از مبدل های شیب دار استفاده می شود؟
- انتخاب محل سیال گرم و سرد بر اساس چه معیارهای صورت می گیرد؟
- چه زمانی از مدل یک پارالل و یک سری استفاده می شود؟
- حداقل اطلاعات لازم برای شبیه سازی مبدل چقدر است؟
- نحوه تغییر unit ها در نرم افزار HTRI
- نحوه وارد کردن اطلاعات طراحی در نرم افزار HTRI
- معمولاً بیشترین تعداد پاس ها برای تیوب ها در مبدل چقدر است؟
- پارامتر Pitch بیانگر چیست؟
- فاکتور over design بر روی چه مواردی اعمال می شود؟

## فصل سوم

- بررسی حل یک مثال صنعتی در نرم افزار HTRI
- انواع فاکتورهای مهم برای طراحی مبدل کدامند؟
- بررسی یک مسئله طراحی مبدل fixed tube sheet
- در فرآیند طراحی مبدل چه پارامترهایی باید محاسبه شود؟
- معیارهای طراحی کدامند و چه تأثیری بر طراحی دارند؟
- نحوه خواندن اطلاعات طراحی با استفاده از TEMA sheet
- نحوه مشخص کردن سیال سرد و گرم در طراحی
- چه زمانی می‌توان فهمید که در مبدل تغییر فاز داریم؟
- دمای طراحی چه تأثیری بر طراحی حرارتی مبدل دارد؟
- برای پوسته نوع E تعداد پاس‌ها همواره چقدر است؟
- فاکتور خوردگی برای لوله معمولاً چقدر است؟
- انواع روش‌های اتصال تیوب به تیوب شیت کدامند؟
- وزن مبدل محاسبه شده در طراحی حرارتی چه تفاوتی با وزن مبدل در طراحی مکانیکی دارد؟
- ترتیب انجام محاسبات در نرم افزار HTRI چیست؟
- برای وارد کردن افت فشار مجاز در مبدل از کدام مدرک استفاده می‌شود؟
- ضخامت یک تیوب تابع چه پارامترهایی است؟
- طول تیوب‌ها در شبیه‌سازی معمولاً چقدر در نظر گرفته می‌شود؟
- چه زمانی از چه الگوهای تیوب در مبدل استفاده می‌شود؟
- برای یک سیال کثیف کدام الگوی تیوب مناسب‌تر است؟
- برای یک سیال تمیز کدام الگوی تیوب مناسب‌تر است؟
- برای محاسبات مربوط به نوع بافل در نرم افزار چه اطلاعاتی لازم است؟

- چه زمانی از کدام نوع بافل استفاده می شود؟
- چه زمانی از بافل با کات افقی استفاده می شود؟
- چه زمانی از بافل با کات عمودی استفاده می شود؟
- معمولاً مبدل های مورد استفاده در صنعت از نظر جهت جریان ها نسبت به هم از چه نوعی هستند؟
- در مود طراحی چه پارامترهایی برای بافل باید در نظر گرفته شود؟
- انتخاب Pass partition بر چه اساسی صورت می گیرد؟
- منظور از مبدل متقارن چیست؟
- نحوه ران کردن یک پروژة در نرم افزار
- وقتی در هنگام ران کردن نرم افزار مقدار ضریب over design منفی می شود این موضوع بیانگر چیست؟
- بررسی آرایش تیوب ها در مبدل طراحی شده
- منظور از OTL چیست؟
- چرا از impingement plate استفاده می شود؟
- منظور از setting plan چیست؟
- بررسی case study در نرم افزار HTRI
- منظور از بهینه سازی مبدل در نرم افزار HTRI چیست؟
- نحوه Rating مبدل در نرم افزار HTRI
- برای کاهش فاکتور Over design چه اقداماتی می توان انجام داد؟
- بررسی اثر قطر پوسته، بر روی پارامترهای طراحی
- بررسی انواع الگوهای مختلف لوله ها و تأثیر هر کدام بر فاکتورهای طراحی
- نحوه ایجاد محدودیت در طراحی، در نرم افزار HTRI



## فصل چهارم

- انواع خروجی های لازم برای طراحی حرارتی مبدل کدامند؟
- نحوه گرفتن رییپورت و رسم نمودارهای مختلف در نرم افزار HTRI
- فاکتور EMTD چیست و چه کاربردی دارد؟
- انواع فاکتورهای Over Design کدامند؟ و نحوه محاسبه هرکدام
- منظور از سطح gross در طراحی مبدل چیست؟
- منظور از سطح effective در طراحی مبدل چیست؟
- منظور از Cross Pass چیست؟
- منظور از thermal resistance چیست؟
- منظور از سرعت cross و window در مبدل چیست؟
- کاربرد flow fraction چیست و چه محدودیت‌هایی برای طراحی دارد؟
- چگونه می‌توان B Stream را در طراحی افزایش داد؟
- فاصله بافل‌ها چه تأثیری بر B Stream دارد؟
- مقدار کات روی بافل‌ها چه تأثیری بر B Stream دارد؟
- بررسی نتایج نهایی در طراحی با نرم افزار HTRI
- در نرم افزار HTRI از چه روشی برای محاسبه ضریب انتقال حرارت استفاده می‌شود؟
- انواع روش‌های گزارش کردن وزن مبدل در نرم افزار HTRI کدامند؟
- چرا طول مؤثر تیوب‌ها از طول واقعی تیوب‌ها کمتر است؟
- منظور از Clearance چیست؟
- منظور از دمای Mean metal temperature چیست؟
- محاسبات expansion joint معمولاً در چه دمایی صورت می‌گیرد؟
- پس از طراحی مبدل و ران کردن نرم افزار چه پارامترهایی حتماً باید چک بشود؟
- نحوه رییپورت گرفتن و رسم نمودار در نرم افزار HTRI برای کارهای آکادمیک



- نحوه لینک کردن HTRI با اکسل
- نحوه خروجی گرفتن از HTRI به صورت فایل های مختلف
- چگونه می توان از طراحی انجام شده خروجی اتوکد گرفت؟
- نحوه بررسی گراف های مبدل در نرم افزار
- بررسی تغییرات خواص فیزیکی سیال های گرم و سرد در مبدل
- رسم انواع نرم افزار های دو بعدی و سه بعدی در نرم افزار HTRI
- نحوه رسم و تحلیل flow regime map در HTRI
- منظور از dbو گرفتن از طراحی در HTRI چیست؟
- نحوه لینک نرم افزار HTRI با نرم افزارهای طراحی مکانیکی
- نحوه لینک کردن HTRI با ASPEN EDR
- بررسی محاسبات هزینه در نرم افزار ASPEN EDR
- قیمت تمام شده مبدل تابع چه پارامترهایی است؟
- تخمین اولیه هزینه تمام شده مبدل چگونه به دست میاید؟

## فصل پنجم

- طراحی یک مبدل پوسته لوله BEU
- نحوه استخراج کردن دیتاهای لازم برای طراحی از TEMA Sheet
- دلیل تغییر اندازه نازل در یک مبدل چیست؟
- منظور از endorse کردن چیست؟
- وقتی آنالیز سیال ورودی به مبدل در بانک اطلاعاتی نرم افزار وجود ندارد، چگونه باید طراحی را انجام داد؟
- منظور از heat curve چیست؟
- بررسی سایزینگ نازل در نرم افزار HTRI
- مبانی سایزینگ نازل در نرم افزار HTRI چیست؟
- بررسی اطلاعات خروجی مربوط به مبدل BEU در نرم افزار HTRI
- برای اطلاع از مشکلات مبدل طراحی شده در نرم افزار HTRI قدم اول چیست؟
- چه زمانی هشدار ارتعاش در نرم افزار مشاهده می شود؟
- چه عواملی در ارتعاش و آکوستیک مبدل مؤثرند؟
- مسئله ارتعاش چه تفاوتی با آکوستیک دارد؟
- ارتعاش و آکوستیک چه تأثیری بر عملکرد مبدل دارد؟
- برای رفع هشدار آکوستیک در نرم افزار چه اقداماتی صورت می گیرد؟
- وقتی مبدل بهینه در مد طراحی به دست نماید، از چه روشی برای طراحی استفاده می شود؟
- کاربرد بافل No Tube in Window چیست؟
- منظور از offset arrangement چیست؟

## فصل ششم

- طراحی یک مبدل AES در نرم افزار HTRI
- چه زمانی از نرم افزار های Float استفاده می شود؟
- چرا برای مبدل های Float تعداد و جزییات نقشه های مبدل بیشتر است؟
- منظور از temperature meet چیست؟
- منظور از temperature cross چیست؟
- منظور از temperature approach چیست؟
- مقدار معمول و نرمال برای temperature approach چیست؟
- ضرایب fouling معمولاً از چه مراجعی استخراج می شود؟
- بررسی help نرم افزار HTRI
- بررسی پکیج های ترمودینامیکی موجود در نرم افزار HTRI
- نحوه محاسبه خواص یک ماده با توجه به پکیج های ترمودینامیکی نرم افزار HTRI
- نحوه تولید Heat Curve در HTRI
- بررسی طراحی هندسه مبدل AES در نرم افزار HTRI
- برای حذف صفحه برخورد از مبدل چه اقداماتی می توان انجام داد؟
- بررسی و خروجی گرفتن نقشه های مربوط به مبدل AES
- در صورتی که سیال کثیف باشد چه تغییراتی در طراحی ایجاد می کند؟
- منظور از under size بودن مبدل چیست؟
- منظور از over size بودن مبدل چیست؟
- کاربرد پکیج VMG thermo در نرم افزار HTRI
- نحوه تولید Heat Curve در نرم افزار HTRI
- چه زمانی از بافل های Between row استفاده می شود؟
- بررسی Rating مبدل AES

- مقدار کات بافل چه تأثیری بر عملکرد مبدل دارد؟
- ابعاد صفحه برخورد حدوداً چقدر است؟
- بررسی قوانین سرانگشتی محاسبه کات بافل در مبدل‌های پوسته لوله
- وجود Free Area چه تأثیری بر سرعت سیال در مبدل دارد؟
- تعداد پاس‌ها چه تأثیری بر over design مبدل دارد؟
- در طراحی مبدل چه فاکتورهایی باید بررسی شود
- چه زمانی مبدل طراحی شده را Redesign می‌کنیم؟
- منظور از case study در طراحی مبدل چیست؟
- منظور از optimize کردن مبدل چیست و چگونه این کار انجام می‌شود؟

## فصل هفتم

- شبیه سازی و Rating یک مبدل fixed tube sheet با تغییر فاز
- وقتی تغییر فاز داشته باشیم چه تغییری در روند طراحی مبدل خواهیم داشت
- بررسی چند مورد از مهم ترین مبدل های با تغییر فاز در صنعت
- بررسی طراحی یک نوع مبدل AEL در نرم افزار HTRI
- منظور از Rating چیست؟
- چه زمانی می توانیم خودمان Heat Curve سیال را خودمان ایجاد کنیم؟
- برای صفحه برخورد معمولاً به چه شکلی می باشد؟
- برای مبدل هایی که در سمت پوسته تغییر فاز دارند چه نوع بافل هایی باید استفاده شود؟
- بررسی error های متداول در طراحی و برطرف کردن آن
- چه زمانی از کدام مدل ترمودینامیکی باید استفاده کرد؟
- تغییر فاز سیال چه تأثیری بر اندازه نازل های ورودی و خروجی خواهد داشت؟
- بررسی ارتعاش در مبدل های دارای تغییر فاز
- برای برطرف کردن مسئله ارتعاش بعد از ساخت مبدل چه راهکارهایی وجود دارد؟

## فصل هشتم

- نحوه انتقال مبدل از محیط نرم افزار هایسیس به نرم افزار HTRI
- بررسی ERROR های متداول هنگام انتقال فایل از هایسیس به HTRI
- انتخاب نوع مبدل چگونه باید انجام شود؟
- منظور از مبدل pinch چیست؟
- در صورت مناسب نبودن فاصله بین بافل ها ممکن است چه مشکلاتی در روند طراحی ایجاد کند؟
- منظور از optimize کردن طراحی یک مبدل چیست؟
- بررسی نحوه بهینه سازی طراحی در نرم افزار HTRI
- مقایسه آرایش های مختلف برای تیوب ها د تاثیر آن بر طراحی مبدل
- فاکتور B stream چیست و چه تأثیری بر طراحی دارد؟
- چه فاکتورهایی بر B stream تأثیرگذارند؟
- بررسی عوامل مؤثر بر افت فشار مبدل
- نحوه انتقال آرایش تیوب ها به اتوکد
- نحوه قرار دادن tie rod تیوب شیت در اتوکد
- نحوه قرار دادن seal strip تیوب شیت در اتوکد
- نحوه تغییر آرایش تیوب ها در نرم افزار HTRI

## فصل نهم

- بررسی rating مبدل قیر یک پالایشگاه
- بررسی دیتاشیت یک مبدل قیر و تحلیل آن
- وجود قیر در فرآیند چه تغییراتی را ایجاد می‌کند؟
- نقشه مبدل چه تأثیری بر Rating مبدل دارد؟
- چه عواملی بر ضخامت مبدل مؤثر هستند؟
- بررسی استاندارد ANSI B16.5
- منظور از cross pass چیست؟
- فشار خارجی یا external pressure چه تأثیری بر طراحی دارد؟
- پدیده مچاله شدن مخزن چه زمانی اتفاق می‌افتد؟
- وجود seal rod چه تأثیری بر روند طراحی مبدل دارد؟
- چه زمانی پی می‌بریم که نیاز به صفحه برخورد داریم؟
- بررسی تأثیر کات بافل بر روی Rating مبدل
- عیب یابی یک نوع مبدل ساخته شده در صنعت
- منظور از آنالیز حساسیت در طراحی مبدل چیست؟
- نحوه طراحی دو مبدل موازی و سری در نرم افزار HTRI
- چه زمانی باید از دو مبدل استفاده کنیم؟
- بررسی شبیه سازی مبدل
- هدف از شبیه سازی مبدل چیست؟
- فاکتور Over design در شبیه سازی معمولاً چقدر است؟
- بررسی شبیه سازی مبدل در نرم افزار HTRI
- بررسی اثر فاکتور Fouling بر شبیه سازی مبدل
- بررسی تفاوت شبیه سازی و Rating



## فصل دهم

- بررسی heat curve در طراحی مبدل و تأثیر آن بر روند طراحی
- نحوه تولید heat curve در طراحی مبدل
- طراحی یک مبدل صنعتی با تغییر فاز
- وقوع پدیده temperature cross چه تأثیری بر عملکرد مبدل دارد؟
- چگونه پدیده temperature cross را می‌توان تشخیص داد؟
- کشش سطحی چه تأثیری بر روند طراحی مبدل دارد؟
- بررسی حل انتگرالی مبدل
- نحوه عیب یابی TEMA Sheet
- نحوه عیب یابی یک مبدل ساخته شده در صنعت
- آرایش تیوب ها چه تأثیری بر عملکرد مبدل دارند؟
- برای یک سیال با Fouling بالا چه نوع آرایش تیوبی تأثیرگذار است؟
- بررسی اثر انواع بافل های مختلف برای برطرف کردن عیوب یک مبدل
- بررسی اهمیت heat curve در طراحی مبدل
- وجود گاز چه چالش هایی را در طراحی ایجاد می‌کند؟
- اگر افت فشار مبدل از افت فشار مجاز بیشتر باشد، چه مشکلاتی در کل فرآیند ایجاد می‌شود؟
- چه زمانی از rod baffle استفاده می‌شود؟
- مروری بر انواع بافل ها
- معیار انتخاب بافل ها در طراحی مبدل چیست؟
- منظور از wet H2S چیست؟
- وجود H2S و CO2 چه تأثیری بر طراحی مبدل دارد؟
- انتخاب نوع مبدل بر اساس چه معیارهایی صورت می‌گیرد؟

- بررسی قوانین سرانگشتی برای تشخیص نوع مبدل
- منظور از Stabilized condensate چیست؟
- برای مبدل های دارای تغییر فاز کدام نوع از بافل ها بیشتر مورد استفاده قرار می گیرد؟
- نحوه انتقال اطلاعات طراحی به مود Rating

## فصل یازدهم

- بررسی طراحی مکانیکی مبدل های حرارتی
- بررسی نرم افزار ASPEN EDR برای طراحی مکانیکی و حرارتی مبدل های حرارتی
- نرم افزار های ASPEN EDR از چه معادلاتی برای طراحی استفاده می کند؟
- مقایسه مبنای طراحی نرم افزار های ASPEN EDR و HTRI
- آشنایی با محیط نرم افزار ASPEN EDR
- طراحی مبدل در نرم افزار ASPEN EDR
- آشنایی و بررسی HELP نرم افزار EDR
- محاسبات طراحی در نرم افزار EDR بر چه مبنایی انجام می شود؟
- بررسی استانداردهای طراحی مکانیکی مبدل
- طراحی BODY FLANGE در نرم افزار EDR
- طراحی و سایزینگ فلنج ها در طراحی مکانیکی مبدل
- بررسی نحوه اتصال تیوب به تیوب شیت در نرم افزار EDR
- کاربرد Clad چیست؟
- پارامتر Mean metal temperature چیست و چه کاربردی دارد؟
- بررسی محاسبات مربوط به ضخامت مبدل در EDR
- سایزینگ نازل ها در نرم افزار EDR
- بررسی نحوه انتخاب و اضافه کردن مواد جدید به بانک اطلاعاتی نرم افزار
- انواع کلاس های موجود برای مواد مورداستفاده در قسمت های مختلف مبدل
- بررسی warning ها در نرم افزار EDR
- طراحی و سایزینگ و محاسبه ضخامت بافل
- بررسی نقشه های طراحی مبدل و استفاده از آنها برای طراحی مکانیکی
- منظور از Taper کردن چیست؟

- بررسی تأثیر دما و فشار طراحی بر طراحی مکانیکی مبدل
- بررسی الگوریتم محاسبه ضخامت در طراحی مکانیکی در نرم افزار EDR
- بررسی انواع نقشه های حاصل از طراحی مکانیکی
- نحوه import کردن نقشه های طراحی در نرم افزار اتوکد
- تحلیل نقشه تیوب شیت و کاور مبدل
- بررسی طراحی تیوب شیت و متعلقات آن
- منظور از چیدمان استردل چیست؟
- بررسی گسکت ها و انواع آن
- منظور از spare part چیست؟
- بررسی نقشه weld line
- انواع نقشه های مربوط به جوشکاری مبدل کدامند؟
- بررسی برآورد قیمت مبدل
- چرا برآورد مبدل بسیار مهم است
- نحوه محاسبه قیمت مبدل در نرم افزار EDR
- نحوه تخمین قیمت مبدل با استفاده از نتایج نرم افزار
- طراحی حرارتی یک مبدل با نرم افزار ASPEN EDR
- طراحی مبدل انجام شده در نرم افزار EDR با چه معادلاتی انجام می شود؟
- آشنایی با مراحل طراحی مبدل های با تغییر فاز و بدون تغییر فاز در EDR
- نحوه واردکردن فاکتور over design در نرم افزار EDR
- نحوه واردکردن خواص سیال در نرم افزار EDR
- چه زمانی واردکردن کشش سطحی بسیار مهم است
- طراحی هندسه مبدل در نرم افزار
- طراحی پوسته و کاور مبدل
- طراحی تیوب و بافل های مبدل در نرم افزار EDR



- چه زمانی تیوب سایپورت در طراحی اضافه می شود؟
- تعداد پاس تیوب ها در مبدل چگونه محاسبه می شود؟
- انواع آرایش تیوب ها در مبدل در روند طراحی
- آشنایی با انواع کدها در نرم افزار EDR برای انتخاب متریال مبدل
- نتایج طراحی در HTRI با نتایج EDR چه تفاوتی باهم دارند؟
- بررسی نتایج طراحی در نرم افزار EDR
- کاربرد Geometry limits
- بررسی گزارش طراحی مبدل خروجی
- بررسی Rating در نرم افزار EDR
- طراحی و Rating یک مبدل با یک ویژگی خاص
- چرا افت فشارهای محاسبه شده در HTRI و EDR باهم متفاوت اند
- انتقال طراحی حرارتی مبدل در EDR به طراحی مکانیکی

## فصل دوازدهم

- طراحی ریبویلر با استفاده از نرم افزار HTRI
- بررسی TEMA sheet یک ریبویلر
- محاسبه قطر کتل برای یک مبدل حرارتی BKU
- چرا در مبدل هایی که تغییر فاز داریم، اندازه نازل های ورودی و خروجی متفاوت است؟
- چه زمانی از مبدل های ترموسیفون استفاده می شود؟
- منظور از Pool Boiling چیست؟
- از کتل ریبویلر در کدام تجهیزات استفاده می شود؟
- پدیده carry over چیست؟
- چرا طراحی صحیح ارتفاع کتل بسیار اهمیت دارد؟
- کاربرد full support چیست؟
- بررسی help نرم افزار HTRI برای طراحی مبدل های BKU
- نحوه مشخص کردن موقعیت نسبت به برج تقطیر
- چرا موجود بودن Heat curve برای مبدل BKU مهم است؟
- بررسی Rating مبدل های BKU
- بررسی تأثیر فاکتور over design بر طراحی مبدل های BKU
- الگوریتم محاسبه قطر ریبویلر ها
- مدل سازی pool boiling در HTRI
- طراحی مکانیکی مبدل های BKU در نرم افزار EDR
- بررسی باگ های نرم افزار HTRI و EDR