

استنلی ای. ساندلر

کاربرد

Aspen Plus

در مباحث ترمودینامیکی

دکتر رضا مسیبی بهبهانی
استاد دانشگاه صنعت نفت

مهندس علی شاهمرادی



آبیژ

این اثر، مشمول قانون حمایت مولفان و مصنفان و هنرمندان مصوب ۱۳۴۸ است، هرکس تمام یا قسمتی از این اثر را بدون اجازه ناشر، نشر یا پخش کند، مورد پیگرد قانونی قرار خواهد گرفت.

سرشناسه	ساندلر، استنلی آی. - ۱۹۴۰ م.
عنوان و نام پدیدآور	Sandler, Stanley I. کاربرد Aspen plus در مباحث ترمودینامیکی / استنلی آی. ساندلر، ترجمه رضا مسیبی بهبهانی، علی شاهمرادی.
منشخصات نشر	تهران: آبیژ، ۱۳۹۸.
مشخصات ظاهری	۴۰۰ ص. - مصور.
شابک	978-964-970-659-7.
وضعیت فهرستوسی	فبیا
یادداشت	عنوان اصلی: Using Aspen plus in thermodynamics instruction : a step-by-step guide, 2015.
یادداشت	کتاب حاضر نخستین بار با عنوان "آموزش ترمودینامیک با استفاده از نرم افزار Aspen plus" و با ترجمه علی سنجر، محمد مظفری توسط انتشارات آریا نقش در سال ۱۳۹۷ ترجمه و منتشر شده است.
عنوان، در	نام: آموزش ترمودینامیک با استفاده از نرم افزار Aspen plus
موضوع	نرم افزار اسپن پلاس
موضوع	Aspen plus:
موضوع	نرم: ترمیک -- داده پرداز
موضوع	Thermodynamics -- Data process.
شناسه افزوده	مسیبی، بهبهانی، رضا. ۱۳۳۹ - مترجم
شناسه افزوده	جرادر، علی. ۱۳۷۳ - مترجم
رده‌بندی کنگره	Q3 ر ۱۴۰
رده‌بندی دیویی	۵۳۶/۷ ۵۵۳۰
شماره کتابشناسی ملی	۹۶۹۶۸۰۱۸:



کاربرد Aspen Plus در مباحث ترمودینامیکی

تألیف	استنلی آی. ساندلر
ترجمه	دکتر رضا مسیبی بهبهانی، مهندس علی شاهمرادی
ناشر	آبیژ
قطع	وزیری
نوبت چاپ	اول
تاریخ چاپ	۱۳۹۸
تیراژ	۲۰۰
صفحات	۴۰۰
شابک	۹۷۸-۹۶۴-۹۷۰-۶۵۹-۷

۵۰۰۰۰ تومان

دفتر انتشارات	تهران، خیابان کارگر جنوبی، خیابان لبافی نژاد غربی، پلاک ۲۱۵
تلفن	۶۶۵۶۸۰۹۶-۸

وب سایت WWW.Nakketab.com ناک کتاب سایت رسمی فروش کتاب آبیژ، نوپردازان و گهواره کتابیران

مرکز پخش کتابیران: تهران، خیابان لبافی نژاد، بین اردیبهشت و فروردین، پلاک ۲۳۸

تلفن: ۶۶۴۱۴۴۷۴ - ۶۶۴۱۳۵۱۵ - ۶۶۴۱۱۱۷۳ - ۶۶۴۹۴۴۰۹

WWW.Ketabiran.ir

فروش اینترنتی

پیشگفتار	سختی با دانشجویان
چهار شش	
فصل ۱	شیخ کار با Aspen Plus®
فصل ۲	دو شبیه‌سازی ساده
فصل ۳	تجزیه و تحلیل ویژگی‌های جزء خالص
فصل ۴	ارزیابی داده‌های ترمودینامیکی براساس مؤسسه بین‌المللی استاندارد و تکنولوژی
فصل ۵	محاسبات تعادل بخار - مایع با استفاده از مدل‌های ضریب فعالیت
فصل ۶	محاسبات تعادل بخار - مایع با استفاده از یک معادله حالت
فصل ۷	رگرسیون داده‌های تعادل مایع - مایع (LLLE) و بخار مایع - مایع (VLLE)
و پیش‌بینی‌های آن‌ها	
فصل ۸	استفاده از Property Methods Assistant و Property Estimation
فصل ۹	واکنش‌های شیمیایی تعادلی در Aspen Plus®
فصل ۱۰	محاسبات Shortcut Distillation
فصل ۱۱	محاسبات Rigorous Distillation (تقطیر دقیق): RadFrac
فصل ۱۲	استخراج مایع - مایع
فصل ۱۳	آنالیز حساسیت (Sensitivity Analysis): ابزاری برای محاسبات تکراری
فصل ۱۴	محلول‌های الکترولیتی
نمایه	

پیشگفتار

Aspen Plus® یک شبیه‌ساز فرایند بسیار قدرتمند است این نرم‌افزار ابزاری برای مدل‌سازی فرایندهای شیمیایی، از جمله در گیاهان کاملاً شیمیایی و دارویی و در پالایشگاه‌های نفتی می‌باشد. به این ترتیب، به مدل‌های دقیق خواص ترمودینامیکی و رفتار فاز نیاز دارد.

هدف از معرفی این کتاب به خواننده، استفاده از Aspen Plus در دوره‌های آموزش ترمودینامیک است؛ در نتیجه، تعداد کمی از قابلیت‌های شبیه‌سازی فرایند در اینجا مورد توجه قرار گرفته است. در برنامه‌های درسی کارشناسی و مهندسی شیمی، شبیه‌سازی فرایند به‌طور عمده در دروس اصلی طراحی استفاده می‌شود، و این کتاب از آن جهت است که جزئیات و پیچیدگی‌های آن به‌طور کلی آموزش داده می‌شود. این کتاب به‌عنوان مقدمه‌ای برای آموزش در شبیه‌سازی فرایندهای پیچیده تر عمل می‌کند و یک رویکرد منسجم برای معرفی شبیه‌ساز Aspen Plus در دوره‌های ترمودینامیک دوره کارشناسی ارائه می‌دهد. امیدوارم که چنین دوره‌ای را توجه به محاسبات فرایندهای واقعی، که در غیر این صورت بسیار خسته‌کننده خواهد بود، جالب‌تر و سبب‌تر ساخت. یکی از مزایای انجام چنین محاسباتی توسط رایانه این است که محاسبات تکراری با پارامترهای مختلف به‌سرعت به‌دست می‌آیند، به‌طوری‌که دانشجویان این تجربه را، به‌شیوه‌ای که تنها در پارامترهای ورودی بر پارامترهای خروجی چطور تأثیر می‌گذارد، به‌دست می‌آورند. چنین محاسباتی به دانش مهندسی را توسعه می‌دهد. هر آموزنده می‌داند که درخواست از دانشجویان برای انجام محاسبات تکراری از طریق دست، باعث دلزدگی و بی‌رغبتی در دانشجو می‌شود. انجام محاسبه‌دستی برای یک مسئله، یک فعالیت یادگیری مهم است، درحالی‌که انجام بسیاری از مسائل به‌صورت دستی باعث هدیر دادن سرمایه زمان دانشجو شده، و همچنین بازده آموزشی بسیار کمتری دارد.

این کتاب به‌صورت آموزش خودخوان، راهنمایی گام‌به‌گام برای انجام محاسبات ترمودینامیکی در Aspen Plus را برای خواننده فراهم می‌کند. Aspen Plus برای حل مسائل از نمونه‌های خاصی از جمله بخار-مایع، بخار-مایع-مایع، بخار-مایع-مایع و تعادل شیمیایی و برنامه‌های ساده برای مایع‌سازی، تقطیر و استخراج مایع-مایع، تصویر واقعی فراهم می‌کند. یکی از ویژگی‌های مهم کتاب حاضر این است که یادگیری با استفاده از تصویر صورت می‌گیرد. این یک کتاب از قواعد نیست بلکه نمونه‌های خاصی است که خوانندگان را تشویق می‌کند تا این مثال‌ها را تعمیم داده و آنچه را که از یک مسئله خاص مشاهده کرده‌اند، اعمال کنند.

این کتاب به عنوان یک کتاب درسی در نظر گرفته شده و همچنین برای استفاده عمومی و دانشجویان خارج از کلاس نیز می‌باشد. با این حال، مکان‌هایی در این کتاب وجود دارد که مفید است به کتاب اصول ترمودینامیکی رجوع شود. در چنین مواردی، برای راحتی، مراجعه دقیق به کتاب ترمودینامیک خودم^۱ را پیشنهاد می‌دهم. اما همان مواد شیمیایی به کار برده شده در مثال‌های این کتاب را می‌توان در هر کتابچه استاندارد ترمودینامیک یافت، بنابراین این کتاب را می‌توان با هر کتاب درسی ترمودینامیک استفاده کرد.

اجازه دهید دوباره تکرار کنم اگر چه برنامه Aspen Plus برای انجام شبیه‌سازی فرایند طراحی شده است. هدف این کتاب، تأکید بر شبیه‌سازی نیست. مثال‌هایی از استفاده از برنامه برای شبیه‌سازی ذخیره شده است، با این حال، برخی از محاسبات ترمودینامیکی تنها می‌توانند در Aspen Plus با استفاده از شبیه‌سازی انجام شوند. که این موارد شامل محاسبات فلاش تعادل فازی بخار-مایع و بخار-مایع-مایع، به ویژه فلاش آدیاباتیک (به عنوان مثال، انبساط ژول-تامسون) و محاسبات تعادل واکنش شیمیایی است. لطفاً توجه داشته باشید که برنامه Aspen Plus دارای قابلیت‌های بسیار بیشتری نسبت به این موارد است.

این کتاب به عنوان یک راهنمای گام به گام برای مطالعه فردی است. به این ترتیب، کتاب شامل بسیاری از تصاویر صفحه نمایش تولید شده با استفاده از Aspen Plus[®] است. این تصاویر روی صفحه نمایش Aspen Plus[®] با مجوز Aspen Technology می‌باشد.

پیشاپیش از همه پیشنهادات برای بهبود این اثر بسیار قدردانی می‌کنم، برای ارائه پیشنهادات لطفاً با ایمیل من^۲ ارتباط برقرار کنید.

در نهایت، من می‌خواهم از کمک‌های ارائه شده توسط Aspen Technology قدردانی کنم، که یک مجوز شخصی برای استفاده از Aspen Plus را در اختیار من قرار دادند تا بتوانم در خانه، در حالی که به مراقبت از همسر در آخرین دوره بیماریش مشغول بودم، روی این کتاب کار کنم. من به ویژه می‌خواهم از یک کارمند سابق^۳ Aspen Technology که این امکان فراهم کرده است و همچنین نظرات بسیار مفیدی در مورد نسخه اولیه این دست نوشته ارائه دادند، تشکر کنم.

^۴ استتلی ساندلر

ژانویه ۲۰۱۵