

بسم الله الرحمن الرحيم

مهندسی مخازن نفت و گاز (شبه سازی مخازن)

تألیف: هنری بی. سیریچلو

برگردانندگان:

علی حسینی / بابک جعفری



سرشناسه	کریچلو، هنری بی. - ۱۹۴۲ م. Crichlo, Henry B
عنوان و پدیدآور	مهندسی مخازن نفت و گاز (شبیه سازی مخازن) / تألیف هنری بی. سیریچلو؛ برگرداندگان علی حسینی / بابک جعفری.
مشخصات نشر	اهواز: تر آوا، ۱۳۹۰.
مشخصات ظاهری	۳۵۶ ص: مصور، جدول، نمودار. ۲۲×۲۲ س م.
شابک	۹۷۸-۶۰۰-۵۶۲۰-۹۶-۲
وضعیت فهرست نویسی	فیبیا
یادداشت	عنوان اصلی: Modern reservoir engineering : a simulation approach, c1۹۷۷
یادداشت	کتابنامه
موضوع	نفت -- میدان ها -- الگوهای ریاضی
موضوع	نفت -- میدان ها -- داده برداری
شناسه افزوده	حسینی، علی. ۱۳۶۲ - مترجم
شناسه افزوده	جعفری، بابک. ۱۳۶۱ - مترجم
رده بندی کنگره	۱۳۹۰ TN ۸۷۷/۴۵م۹
رده بندی دیویی	۶۲۲/۳۲۸۲
شماره کتابشناسی ملی	۲۳۶۳۱۱۱



نام کتاب: مهندسی مخازن نفت و گاز (شبیه سازی مخازن)

مؤلف: هنری بی. سیریچلو

ترجمه: علی حسینی / بابک جعفری

طرح روی جلد: هادی مدرس نیا

ناشر: تر آوا

شماه‌ی نشر: ۱۷۰

نوبت چاپ: اول / ۱۳۹۰

شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه

چاپ: عمران

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۵۶۲۰-۹۶-۲

قیمت: ۱۰۰۰۰ تومان

نشر تر آوا: اهواز - کیانپارس - خیابان نهم غربی - پلاک ۱۲۸

نمبر: ۰۶۱۱۳۲۸۳۷۳۴ همراه: ۰۹۱۶۱۱۳۶۷۸۵

فروشگاه اینترنتی: www.tarava.com

پست الکترونیکی: taravapublication@yahoo.com

حق چاپ و نشر مخصوص ناشر است.

صفحه	عنوان
۹	پیشگفتار
۱۱	فصل یکم مقدمه‌ای بر شبیه سازی
۱۱	۱-۱ مقدمه
۱۶	۱-۲ توسعه و پیشرفت علم شبیه سازی
۲۲	۱-۳ هدف از شبیه‌سازی مخزن
۳۰	۱-۴ مزایای شبیه سازی
۳۱	مراجع
۳۳	فصل دوم مفاهیم مهندسی مخزن در شبیه سازی
۳۳	۲-۱ مقدمه
۲۵	۲-۲ انواع جریانها
۴۶	۲-۳ جریان در محیط متخلخل
۵۲	مراجع
۵۳	فصل سوم فرمولاسیون معادلات شبیه سازی مخازن
۵۳	۳-۱ مقدمه
۵۵	۳-۲ بدست آوردن معادلات
۶۰	۳-۳ بدست آوردن معادلات جریان چندفازی
۶۸	۳-۴ سیستم های چند جزئی
۷۶	مراجع
۷۷	فصل چهارم بررسی مدل تفاضل محدود در شبیه سازی مخازن
۷۷	۴-۱ مقدمه
۸۱	۴-۲ روش اختلاف دیفرانسیلی محدود- مفهوم فرم‌های ضمنی و صریح
۸۹	۴-۳ تعاریف شبکه
۹۱	۴-۴ معیارهای پایداری
۹۹	۴-۵ مطالعه موردی: مفاهیم ضمنی و صریح
۱۰۶	مراجع

۱۰۷

فصل پنجم: حل معادلات شبیه ساز

۱۰۷

۵-۱ فرآیند حل معادلات

۱۰۸

۵-۲ روش IMPES- فشار ضمنی- اشباعیت صریح

۱۱۶

۵-۳ روش فشار ضمنی - اشباعیت صریح (حل همزمان)

۱۲۲

۵-۴ تراوایی نسبی جریان‌های پایین دستی و بالا دستی

۱۳۰

مراجع

۱۳۱

فصل ششم: حل ماتریس معادلات همزمان

۱۳۱

۶-۱ مقدمه

۱۳۲

۶-۲ مفاهیم در معادلات همزمان خطی

۱۴۳

۶-۳ روش‌های تکرار در تمرینات (Practice) شبیه سازی

۱۶۶

۶-۴ روش مستقیم در تمرینات شبیه سازی

۱۷۲

۶-۵ آنالیز مقایسه‌ای

۱۷۴

مراجع

۱۷۵

فصل هفتم: آماده سازی داده‌ها

۱۷۵

۷-۱ مقدمه: آماده سازی

۱۷۶

۷-۲ داده‌های سیال

۱۸۲

۷-۳ داده‌های سنگ

۲۲۰

۷-۴ داده‌های تولید

۲۲۱

۷-۵ داده‌های دبی جریانی

۲۲۳

۷-۶ مطالعه موردی: شبیه سازی یک مخزن گازی

۲۳۱

مسائل

۲۳۲

مراجع

۲۳۳

فصل هشتم: ایجاد یک مطالعه شبیه سازی

۲۳۳

۸-۱ فرآیند اجرای شبیه سازی

۲۳۸

۸-۲ شمای عملیاتی (فلوچارت) شبیه ساز

۲۴۵

۸-۳ انتخاب مدل

۲۵۵

فصل نهم: انطباق تاریخچه

۲۵۵

۹-۱ مقدمه

۲۵۷

۹-۲ اصلاح سازی به کمک داده‌های سنگ

۲۶۳

۹-۳ اصلاح سازی به کمک اشباعیت سیال

۲۶۴

۹-۴ اصلاح سازی به کمک داده‌های سیال

۲۶۴

۹-۵ اصلاح سازی شامل داده‌های تراوایی نسبی

- ۲۶۸ ۹-۶ حضور نواحی تماس
 ۲۶۹ ۹-۷ روش‌های خودکار انطباق تاریخچه
 ۲۷۴ ۹-۸ مطالعه مورد: شبیه سازی یک پروژه بازیابی ثانویه

مراجع

فصل دهم: چاه در شبیه ساز

- ۲۷۹ ۱۰-۱ مقدمه
 ۲۸۴ ۱۰-۲ تولید صریح
 ۲۸۹ ۱۰-۳ توسعه تعمیم یافته برای چاه‌های چند سلولی
 ۲۹۴ ۱۰-۴ انتخاب پارامترهای اجرایی
 ۳۰۰ ۱۰-۵ حرکت سیال از میان مخزن
 ۳۰۳ ۱۰-۶ نمونه تزریق سیال - نواحی جاروب شده.
 ۳۰۷ ۱۰-۷ مطالعه موردی: تولید دوفازی از یک سیستم لایه‌ای

مراجع

فصل یازدهم: بهینه سازی و شبیه سازی

- ۳۱۵ ۱۱-۱ مفاهیم در بهینه سازی
 ۳۱۷ ۱۱-۲ برنامه‌ریزی خطی
 ۳۲۶ ۱۱-۳ کاربرد در مهندسی نفت
 ۳۳۲ ۱۱-۴ کاربرد بهینه سازی مخازن گازی
 ۳۳۷ ۱۱-۵ مطالعه موردی: بهینه سازی مخازن گازی
 ۳۴۶ ۱۱-۶ کاربرد سیستم‌های چند مخزنی

مراجع

۳۵۵

این کتاب عمدتاً برای افراد شاغل در صنعت و دانشجویان رشته مهندسی نفت نوشته شده است که می‌خواهند دوره یا شغل مهندسی مخازن نفت را شروع کنند.

این کتاب هم چنین کتاب جهت مدیران، آموزش دهندگان و افراد حرفه‌ای قابل استفاده می‌باشد که در ارتباط با شبیه سازی مهندسی مخزن مدرن هستند و دوست دارند به طور کامل مفاهیم مهندسی مخازن را برای اجرای کارهایشان به کار گیرند.

محدوده موضوعات کتاب شامل یک پایه و اساسی جهت پوشش دادن شبیه سازی در تمام روشهای تحلیلی است. به خاطر آنکه ممکن است برخی از مفاهیم از یاد رفته باشند که با مطالعه کتاب مطالب مرور می‌شود. لذا به کارگیری این مفاهیم به عنوان یک روش شبیه سازی در مهندسی مخازن می‌باشد.

موضوع اصلی این کتاب بر روی مفاهیم بسیار ضروری و لازم بدون جزئیات زیاد، صرفاً به خاطر توانایی افراد(اعم از کارشناسان - دانشجویان و ...) در انجام شبیه سازی متمرکز شده است. در مواقعی که فرضیات برای شبیه سازی مورد نیاز باشد، نویسنده، سعی کرده نظر و ایده‌های خود را به شکل قابل قبولی و با دقت زیاد جهت درک بهتر خواننده به کار بگیرد.

جهت استفاده از این کتاب در مشاغل صنعتی در پایان هر فصل اسامی منابعی به طور فراوان جهت دسترسی به آنها فراهم شده است. فرض نویسنده بر این بوده است، که هر مهندس ممکن است در علم مهندسی مخازن برخی از عبارات و اصطلاحات را کمتر دیده باشد یا آشنایی کمتری با آنها داشته باشد. به همین خاطر گروههای از افراد را جهت پیدا کردن و گرفتن این واژگان به طور جداگانه اختصاص داده است.

پیشنهاداتی به خوانندگان: در علم شبیه سازی مخازن، گروههای مختلف جهت پیدا کردن یا فهمیدن مطالب مربوط به مهندسی مخازن به طور سطحی یا عمقی اهمیت فراوانی دارد، زیرا شما نمی‌توانید همه آنها را بدست بیاورید. اگر چه خواننده به تمام نیازهایی که به مهندسی مخزن دارد واقف است، آنگاه موضوعاتی که بیشترین کارایی را برای او دارد انتخاب می‌کند. استفاده از روشهای ریاضیاتی که به مفاهیم جریان و آماده سازی داده مربوط نیست را می‌توان از برخی فصول حذف کرد.

کارکنان مهندسی در دفاتر اصلی نمی‌توانند پایداری و صحت را به صورت آنالیز ریاضی به طور بی‌نهایتی تعمیم دهند. بنابراین اولین مطالب را رها می‌کنند. در جدول زیر لیستی از خوانندگان که ممکن است در آینده نسبت به فصول این کتاب توجهی نشان بدهد و هم چنین اهمیت و موقعیت آنها را نیز در نظر گرفته است، آورده شده است. در تحلیل نهایی، فقط دانشجویان اهمیت مطالب را بیشتر از همه به خاطر نیازهای علمی می‌دانند و هم چنین دانشجویان در بخش‌های متعدد از فصول بدون هیچ گونه کاستی می‌توانند به طور پیوسته نتایج کاری خود را بدست بیاورند.

دانشجویان	مبتدی	شبیه ساز	سازنده و طراح	مهندس صنعت	فصل
۱	۲	۲	۲	۲	۱
۲	۷	۷	۴	۳	
۳	۸	۹	۵	۴	
۴	۹	۱۱	۶	۷	
۵	۱۰		۱۱	۸	
۶				۹	
۷					
۸					
۹					
۱۰					
۱۱					

در پایان: هر چند ترجمه ی این اثر خالی از خطا و کاستی نیست، لذا از کلیه صاحب نظران - اساتید گرامی و دانشجویان تقاضا می شود هرگونه پیشنهاد و انتقاد خود را در ارتباط با ترجمه ی این اثر علمی به آدرس الکترونیکی aa199049@yahoo.com ارسال نموده و ما را در ارائه بهتر این اثر راهنمایی نموده، تا در چاپهای بعدی کتاب، لغزشها و نواقص بر طرف شود.

باتشکر

علی حسینی - بابک جعفری