

۲۱۸۲۴۰۴

کنکور کارشناسی ارشد

مکانیک سیالات دوفازی

مؤلفین:

نویه میرجردوی

سید حامد حاجی سیدی



انتشارات آزاده

- همه حقوق انحصاری حق نشر، حق تکثیر یا کپی رایت (Copyright) این اثر متعلق به انتشارات آزاده است.
- الگوبرداری و تکثیر تماماً یا قسمتی از این اثر به صورت حروفچینی، چاپ مجدد، چاپ الفست، فتوکپی و انواع دیگر چاپ و نیز اسکن، تهیه هرگونه فایل کامپیوتری و دیجیتالی، اعم از پی دی اف و ... و یا انتشار و عرضه در هرگونه شبکه‌های اجتماعی مجازی و محیط اینترنت به هر شکل ممنوع است.
- این اثر طبق مجوز از وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی، مشمول قانون حمایت از مؤلفان، مصنفان و هنرمندان مصوب سال ۱۳۳۸ است، هر کس تمام یا قسمتی از این اثر را بدون اجازه ناشر، نشر، پخش یا عرضه کند مورد پیگرد قانونی قرار خواهد گرفت.



سری کتاب‌های **راهیان ارشد**

انتشارات آزاده

کنکور کارشناسی ارشد مکانیک سیالات دوفازی

- تألیف: نوید میرجردوی، سید حامد حاجی سیدی
- ناظر فنی و چاپ: امیر بدوستانی
- صفحه‌آرا: فرزانه محمدلو
- چاپ و صحافی: امیرکبیر
- تیراژ: ۵۰۰ نسخه
- چاپ چهارم: زمستان ۱۳۹۳
- ناشر: انتشارات آزاده
- شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۷۵۲۸-۱۰-۷
- بها: ۹۰/۰۰۰ تومان

مستولیت مطالب کتاب به عهده مؤلفین و حق چاپ و نشر برای ناشر محفوظ است.

• مرکز پخش: تهران، خیابان انقلاب، خیابان دانشگاه، پست پورجواد، پلاک ۳، کدپستی: ۱۳۱۲۷۵۵۱۱

تلفن: ۶۶۴۱۵۷۵۳ - ۶۶۴۱۳۷۲۴ فاکس: ۶۶۴۱۵۷۱۰

سرشناسه	: میرجردوی، نوید
عنوان و نام پدیدآور	: مکانیک سیالات دوفازی / مؤلفین نوید میرجردوی، سید حامد حاجی سیدی.
وضعیت ویراست	: ویراست ۲.
مشخصات نشر	: تهران: آزاده، ۱۴۰۰.
مشخصات ظاهری	: ۳۳۹ ص: مصور، جدول، نمودار.
فروست	: کنکور کارشناسی ارشد. سری کتاب‌های راهیان ارشد.
شابک	: ۹۷۸-۶۲۲-۷۵۲۸-۱۰-۷
وضعیت فهرست‌نویسی	: فیا
یادداشت	: چاپ چهارم
موضوع	: جریان دوفازی - راهنمای آموزشی (حالی)
موضوع	: سیالات - مکانیک - راهنمای آموزشی (حالی)
موضوع	: لوله‌ها - حرکت سیالات - راهنمای آموزشی (حالی)
موضوع	: دانشگاه‌ها و مدارس عالی - ایران - آزمون‌ها
موضوع	: دانشگاه‌ها و مدارس عالی - ایران - آزمون‌ها
موضوع	: آزمون دوره‌های تحصیلات تکمیلی - ایران
شناسه افزوده	: حاجی سیدی، سید حامد
رده‌بندی کنگره	: TA۳۵۷/۵
رده‌بندی دیویی	: ۶۲۰/۱۰۶۴
شماره کتابشناسی ملی	: ۷۵۳۹۴۶۸

برای خرید **online** به آدرس زیر مراجعه کنید:

www.rahianarshad.com

مقدمه سرپرست مؤلفین

خداوند منان را شاکریم که توفیق ارائه مجموعه کتاب‌های «نسل طلایی میکرو طبقه‌بندی» مهندسی نفت راهیان ارشد، در جهت اعتلای هر چه بهتر سطح مطالعاتی داوطلبین عزیز به منظور آماده‌سازی و موفقیت در آزمون کارشناسی ارشد مهندسی نفت و همچنین تکمیل مجموعه کتاب‌های پیش رو را به ما داد. با توجه به استقبال گسترده داوطلبین و حسن توجه دانشجویان به مجموعه کتب مهندسی نفت از سری کتاب‌های راهیان ارشد در سال‌های گذشته و نتایج مسرت‌بخش و خیره‌کننده متوالی موفقیت‌های داوطلبین عزیز در آزمون کارشناسی ارشد سال‌های اخیر، ما را بر آن داشت تا با جامع‌ترین و بروزترین کتب آموزشی دروس مهندسی نفت، میهمان مطالعات و محافل علمی شما عزیزان؛ مهندسین، دانشجویان و داوطلبین مجموعه مهندسی نفت باشیم.

بر کسی پوشیده نیست که با توجه به تشدید روند استانداردسازی سؤالات کنکورهای کارشناسی ارشد توسط سازمان سنجش آموزش کشور در سال‌های اخیر و استفاده از طراحان مختلف به منظور طرح سؤالات فنی، مبنایی و کاملاً علمی جهت سنجش دانشجویان و داوطلبین، فهم و درک مطالب درسی به طور جامع و تسلط بر مبانی و نکات کلیدی دروس، شرط لازم و کافی موفقیت در کنکور کارشناسی ارشد و دکتری مهندسی نفت می‌باشد. در این راستا، کتب «نسل طلایی میکرو طبقه‌بندی» مجموعه مهندسی نفت راهیان ارشد که به صورت ویژه و تک‌درس ارائه می‌شوند، در حقیقت با توجه به ویژگی‌ها و نوع تألیف، داوطلبین را از مطالعه منابع متعدد، متفرقه و پراکنده میرا می‌دارد.

ویژگی‌های منحصر بفرد کتب «نسل طلایی میکرو طبقه‌بندی» مهندسی نفت:

۱- درس‌نامه‌های جامع میکرو طبقه‌بندی: درس‌نامه‌های جامع و کافی با دقت بسیار زیاد، با بهره‌گیری از کلیه کتب مرجع، جزوات اساتید مجرب دانشگاه‌های مختلف کشور و همچنین خلاصه جزوات آموزشی دانشگاه‌های خارج از کشور تألیف و گردآوری شده است.

۲- فصل‌بندی مبنایی درس‌نامه‌ها: در هر کتاب، به صورت ویژه و تک‌درس، سعی بر آن شده تا ترتیب فصول و درس‌نامه‌ها براساس پایه‌ای‌ترین مفاهیم و مبانی هر درس و به صورت موضوعی طبقه‌بندی شود.

۳- ایستگاه‌های نکته و تست: در خلال آموزش مفاهیم علمی و کنکوری در درس‌نامه‌های مدون، به صورت گام به گام، از ایستگاه‌های نکته و تست متعدد به منظور شبیه‌سازی سؤالات کنکور از مفاهیم و مطالب بیان شده، بهره گرفته شده است.

۴- تست‌های تألیفی آموزشی: به منظور یادگیری هر چه بیشتر و بهتر درس‌نامه‌ها، در پایان هر فصل، تست‌های تألیفی آموزشی، مرتبط با درس‌نامه‌های طبقه‌بندی شده آورده شده است. بدین ترتیب ضمن یادگیری و تثبیت مطالب درسی برای داوطلبین عزیز، حل تمرین‌های مفهومی و محاسباتی در پایان هر فصل،

فهرست مطالب

فصل اول: مفاهیم اولیه جریان دوفازی.....	۱۳
۱ - ۱ - مقدمه.....	۱۳
۱ - ۲ - تعاریف اصلی در رفتار فازی.....	۱۳
۱ - ۳ - سیستم‌های چند جزئی.....	۱۴
۱ - ۴ - لغزش (Slippage).....	۱۷
۱ - ۴ - ۱ - اثر لغزش در درصد ترکیب جریان دوفازی.....	۱۹
۱ - ۴ - ۲ - اثر لغزش بر روی آنتالپی جریان دوفازی (مخلوط گاز - مایع).....	۱۹
۱ - ۵ - انواع سرعت در جریان‌های دو فازی.....	۲۱
۱ - ۵ - ۱ - سرعت ظاهری گاز و مایع.....	۲۱
۱ - ۵ - ۲ - سرعت واقعی.....	۲۱
۱ - ۵ - ۳ - سرعت جریان مخلوط دو فازی.....	۲۳
۱ - ۵ - ۴ - سرعت لغزش.....	۲۳
۱ - ۵ - ۵ - نسبت لغزش.....	۲۳
۱ - ۶ - چگالی.....	۲۴
۱ - ۷ - گرانشی (ویسکوزیته).....	۲۴
۱ - ۸ - معادله پیوستگی (بقای جرم).....	۲۵
۱ - ۹ - معادله اندازه حرکت.....	۲۵
۱ - ۱۰ - معادله انرژی.....	۲۷
۱ - ۱۱ - پیچیدگی کاربرد معادلات اساسی در جریان‌های دوفازی.....	۲۷
۱ - ۱۲ - افت فشار اصطکاکی جریان دوفازی.....	۲۸
۱ - ۱۳ - تعیین قطر هیدرولیکی فازهای مایع و گاز.....	۲۹
۱ - ۱۴ - مدل‌های استفاده شده برای تعیین خواص سیال جریان‌های دو فازی.....	۳۱
۱ - ۱۴ - ۱ - مدل سیال غیر ترکیبی.....	۳۱
۱ - ۱۴ - ۲ - مدل سیال ترکیبی.....	۳۱
۱ - ۱۴ - ۳ - مقایسه بین مدل‌های سیال ترکیبی و غیر ترکیبی.....	۳۶
تست‌های تألیفی فصل اول.....	۳۷
پاسخ تست‌های تألیفی فصل اول.....	۴۱
فصل دوم: الگوهای جریان دوفازی.....	۴۵
۲ - ۱ - توزیع دما.....	۴۵
۲ - ۲ - ضریب کلی انتقال حرارت.....	۴۶