



مهندسی آب و فاضلاب

مکانیک و هیدرولیک سیالات

ویژه آزمون‌های تخصصی کارشناسی ارشد و دکتری (Ph.D)

کلیه رشته‌های فنی و مهندسی

آزمون‌های سالهای ۱۳۷۵ الی ۱۳۹۸

مؤلفان:

دکتر محمدرضا خانی، دکتر سید غلامرضا موسوی

همکاران:

دکتر کامیار یغماییان - مهندس علیرضا دهقانی - مهندس گرگین خاضعی



URL: www.khaniran.com

سرشناسه: خانی، محمدرضا، ۱۳۳۹ -
 عنوان و نام پدیدآور: مکانیک و هیدرولیک سیالات ویژه آزمون‌های تخصصی کارشناسی ارشد و دکتری (Ph.D) کلیه رشته‌های فنی و مهندسی / مولفان محمدرضا خانی، سیدغلامرضا موسوی؛ همکاران کامیار یغماییان، علیرضا دهقانی، گرگین خاضعی.
 مشخصات نشر: تهران: خانیان، ۱۳۹۹. مشخصات ظاهری: ۲۶۲ ص. شابک: 978-622-7631-03-6
 وضعیت فهرست نویسی: فیپا یادداشت: بالای عنوان: مهندسی آب و فاضلاب. عنوان دیگر: مهندسی آب و فاضلاب.
 موضوع: سیالات -- مکانیک -- راهنمای آموزشی (عالی) موضوع: (Higher): Fluid mechanics -- Study and teaching
 موضوع: سیالات -- مکانیک -- مسائل، تمرین‌ها و غیره (عالی) موضوع: (Higher): Fluid mechanics -- Problems, exercises, etc.
 موضوع: هیدرولیک -- راهنمای آموزشی (عالی) موضوع: (Higher): Hydraulics -- Study and teaching
 موضوع: هیدرولیک -- مسائل، تمرین‌ها و غیره (عالی) موضوع: (Higher): Hydraulics -- Problems, exercises, etc.
 موضوع: دانشگاه‌ها و مدارس عالی -- ایران -- آزمون‌ها موضوع: Universities and colleges -- Iran -- Examinations
 موضوع: آزمون دوره‌های تحصیلات تکمیلی -- ایران موضوع: Graduate Record Examination -- Iran
 شناسه افزوده: موسوی، سیدغلامرضا، ۱۳۵۴ - شناسه افزوده: یغماییان، کامیار، ۱۳۴۰ -
 شناسه افزوده: دهقانی، علیرضا، ۱۳۵۴ - شناسه افزوده: خاضعی، گرگین
 رده بندی کنگره: ۶۲۰/۱۰۶ شماره کتابشناسی ملی: ۷۵۲۱۶۵۹
 وضعیت کدور: فیپا

نام کتاب: مهندسی آب و فاضلاب - مکانیک و هیدرولیک سیالات

مؤلفان:	محمدرضا خانی، سید غلامرضا موسوی	نوبت چاپ:	اول سال ۱۴۰۰
همکاران:	کامیار یغماییان، محمدعلیرضا دهقانی، گرگین خاضعی	تیراژ:	۳۰۰ نسخه
ناشر:	انتشارات خانیان	قیمت:	۷۲۰۰۰ تومان
طراح جلد:	انتشارات آوای قلم	شابک الکترونیک:	۹۷۸-۶۲۲-۷۶۳۱-۰۴-۳
		ISBN:	978-622-7631-03-6

دفتر تولید و پخش: تهران - میدان انقلاب - خیابان کارگر شمالی - ابتدای خیابان نصرت - کوچه باغ‌نو - کوچه داوودآبادی شرقی - پلاک ۴ - زنگ اول
 همراه: ۰۹۱۲۱۹۹۹۱۲۰ (مدیر فروش)
 تلفن: ۶۶۹۵۳۹۶-۶۶۹۵۰۷۷۲-۶۶۵۷۱۸۷۱ (کد تهران ۰۲۱)
 تلفکس: ۶۶۹۵۰۷۷۲

فروشگاه اینترنتی: www.khaniranshop.com

هرگونه چاپ و تکثیر از محتویات این کتاب بدون اجازه کتبی ناشر ممنوع است.
 متخلفان به موجب قانون حمایت حقوق مؤلفان، مصنفان و هنرمندان تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.

فهرست مطالب

۴.....	مقدمه ناشر.....
۵.....	مقدمه مؤلف.....
۶.....	معرفی بسته‌های آموزشی.....

فصل اول: خواص عمومی سیالات

۷.....	۱-۱- پرسش‌های چهارگزینه‌ای.....
۱۶.....	۱-۲- پاسخنامه تشریحی.....

فصل دوم: تعادل نسبی سیالات

۲۷.....	۱-۲- پرسش‌های چهارگزینه‌ای.....
۳۶.....	۲-۲- پاسخنامه تشریحی.....

فصل سوم: نیروی شناوری سیالات

۵۱.....	۱-۳- پرسش‌های چهارگزینه‌ای و تشریحی.....
۵۷.....	۲-۳- پاسخنامه تشریحی.....

فصل چهارم: فشار هیدرواستاتیک و نیروی آن

۶۵.....	۱-۴- پرسش‌های چهارگزینه‌ای و تشریحی.....
۸۲.....	۲-۴- پاسخنامه تشریحی.....

فصل پنجم: حرکت سیالات در مجاری روباز و لوله‌ها

۱۰۳.....	۱-۵- پرسش‌های چهارگزینه‌ای و تشریحی.....
۱۳۳.....	۲-۵- پاسخنامه تشریحی.....

فصل ششم: انرژی سیالات و تلفات آن

۱۷۷.....	۱-۶- پرسش‌های چهارگزینه‌ای و تشریحی.....
۱۸۴.....	۲-۶- پاسخنامه تشریحی.....

فصل هفتم: توان سیالات و پمپ‌ها

۱۹۵.....	۱-۷- پرسش‌های چهارگزینه‌ای و تشریحی.....
۲۰۱.....	۲-۷- پاسخنامه تشریحی.....

فصل هشتم: هیدرولیک خطوط انتقال آب

۲۰۹.....	۱-۸- پرسش‌های چهارگزینه‌ای و تشریحی.....
۲۲۱.....	۲-۸- پاسخنامه تشریحی.....

فصل نهم: سولات ترمودینامیک و انتقال حرارت

۲۳۷.....	۱-۹- پرسش‌های چهارگزینه‌ای و تشریحی.....
۲۴۷.....	۲-۹- پاسخنامه تشریحی.....
۲۵۵.....	پیوست: جدول تبدیل واحد.....

تقدیم به

انسان‌هایی که

به فردایی بهتر می‌اندیشند.

مقدمه ناشر

سپاس بیکران پروردگار را که به انسان قدرت اندیشیدن بخشید قدرتی که در مقایسه با سایر موجودات باعث شده است که انسان هرگز به امکانات محدود خود اکتفا نکند. مکاتب الهی، انسان را موجودی کمال‌طلب و پویا می‌داند که جهت‌گیری او به سوی خالقش می‌باشد. از جمله راه‌های تقرب به ذات خداوند علم است. علمی که زیبایی عقل است. علمی که در دریای بیکران آن هر ذره نشانی از آفریدگار است و هر چه علم انسان افزون گردد، تقریبش بیشتر می‌شود. از این روست که به علم‌اندوزی و دانش‌آموزی توجهی بی‌نظیر مبذول گردیده است. اما علم‌آموزی به ابزاری نیاز دارد که مهمترین آن کتاب است و انتشار نتیجه مطالعات پژوهشگران و اندیشمندان پاسخگوی این نیاز خواهد بود. جهت تحقق این امر و گام برداشتن در جهت ارتقاء پایه‌های علم و دانش و رشد و شکوفایی استعدادها انتشار کتاب را یکی از اهداف خود قرار داده و انتظار داریم با حمایت‌های معنوی هموطنان گرامی بتوانیم گام‌های مؤثر و ارزشمندی را برداریم. گرچه تلاش خواهد شد در حد دانش و تجربه اندکمان کارهایی بدون اشکال تقدیم حضورتان گردد، ولی اذعان داریم که راهنمایی‌های شما عزیزان می‌تواند ما را در ارتقای کیفی کتاب راهگشا باشد لذا همیشه منتظر پیشنهادات و راهنمایی‌های شما خواهیم بود. در پایان از همه عزیزانی که در مراحل مختلف تهیه، تدوین و چاپ کتاب از همفکری و همکاری آنها برخوردار بوده‌ام بخصوص آقایان **دکتر سید غلامرضا موسوی، مهندس علیرضا دهقانی و دکتر کامیار یغمائیان** در نگارش و تألیف نسخه اول این کتاب، **مهندس گرگین خاضعی** (برای همکاری در آخرین ویرایش)، **مهندس علی‌محمد خانی و مهندس مهدی خانی** در امور پشتیبانی و چاپ و تولید این کتاب تلاش زیادی کردند سپاسگزاری نموده و موفقیت روزافزونشان را آرزو مندم.

محمد رضا خانی

مدیر انتشارات خانیران

نکات مهم در استفاده از کتاب

- ☒ سعی و تلاش فراوان شده تا از منابع و کتب مختلف بهترین پاسخ‌ها گردآوری شود.
- ☒ تمامی پاسخ‌های تستی درست و با توجه به منابع فوق‌الذکر، مربوط به همان سوال است. و بعضاً توضیحات تشریحی تکمیلی در پاره‌ای از موارد مربوط به سوال ذکر شده نبوده و فقط در جهت افزایش اطلاعات عمومی دانشجویان است.
- ☒ جواب سوالاتی که با علامت (*) مشخص شده‌اند، بر اساس منابع موجود و طراحان سوال، یا پاسخ‌های مختلفی خواهد داشت یا خود سوال مطرح شده دارای ابهام بوده است.