





شناسه

سرشناسه : امیرافشاری، ساسان، ۱۳۵۴-
عنوان و نام پدیدآور : هیدرولیک / مؤلف ساسان امیرافشاری، حسین فراهانی، زهرا آهنگر.
مشخصات نشر : تهران: مؤسسه انتشارات سری عمران قلم داور: سیمای دانش، ۱۳۹۰.
مشخصات ظاهری : ۲۹۶ ص.
شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۵۲۴۶-۶۱-۲ : ۹۰۰۰۰ ریال

وضعیت فهرست نویسی: فیا

موضوع : هیدرولیک -- آزمون‌ها و تمرین‌ها (عالی)
موضوع : هیدرولیک -- مسائل، تمرین‌ها و غیره (عالی)
موضوع : دانشگاه‌ها و مدارس عالی -- ایران -- آزمون‌ها
موضوع : آزمون دوره‌های تحصیلات تکمیلی -- ایران
شناسه افزوده : فراهانی، حسین، ۱۳۶۶-
شناسه افزوده : آهنگر، زهرا، ۱۳۶۸-
رده بندی کنگره : ۶۲۱/۲ : ۸۴۰ / ۸ الف TJ ۸۴۰
رده بندی دیویی : ۶۲۱/۲
شماره کتابشناسی ملی : ۲۴۶۲۳۲۱

ناشر: مؤسسه انتشارات سری عمران قلم داور

ناشر همکار: سیمای دانش

عنوان کتاب: هیدرولیک

مؤلفان: ساسان امیرافشاری، حسین فراهانی، زهرا آهنگر

صفحه‌آرا: طاهره نجفی طراح شکل: مریم شرفی

لبنوگرافی، چاپخانه و صحافی: باختر، فرشویه و یکتا

نوبت چاپ: اول (۹۱-۹۰) شمارگان: ۲۲۰۰ نسخه

قیمت: ۹۰۰۰ تومان

نشانی دفتر مرکزی موسسه سری عمران: تهران، میدان هفت تیر، جنب مسجد الجواد، کوچه بهار مستیان

پلاک ۵۲، واحد ۵ تلفن: ۸۸۳۰۰۴۷۴ - ۸۸۳۱۲۵۲۷

نشانی دفتر انتشارات سیمای دانش: خیابان انقلاب، ابتدای خیابان ۱۲ فروردین، پلاک ۳۱۸

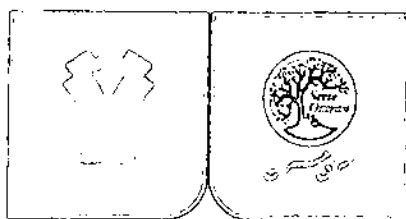
تلفن: ۶۶۴۶۶۷۷۹ - ۶۶۹۶۶۱۱۴

انتشارات آذر: ۶۶۴۶۵۸۳۰

کتابفروشی عصر دانش: ۶۶۴۹۳۷۰۱

ارسال کتاب با پیک: ۰۹۱۹ ۳۵۷۸۴۲۴

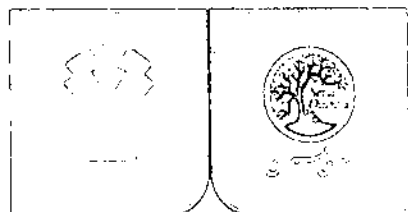




سخن مدیر تألیف

سپاس خداوند متعال را که در سختی‌ها ما را تنها نگذاشته و به بندگان مخلص خود، توان دو چندان عنایت می‌کند. پروردگارا قدر الطاف تو را می‌دانیم و با تلاشی بیشتر از گذشته، سعی می‌کنیم تا منشأ تحولاتی مثبت باشیم.

سال‌هاست که همکاران عزیز ما در عرصه انتشار کتاب‌های دانشگاهی، خدمت به جوانان ایران‌زمین را سرلوحه کار خود قرار داده‌اند. نشر و چاپ کتاب همواره با مشکلات و سختی‌های فراوان مواجه بوده و تنها اراده‌ای مستحکم و عزمی جزم‌آنان را امکان‌پذیر می‌سازد. انتشارات سیمای دانش یکی از مطرح‌ترین ناشرین کشور در زمینه تولید و چاپ کتاب‌های دانشگاهی است که با مدیریت موفق جناب آقای مجتبی طالقانی گام‌های مؤثر و مستحکمی را در این عرصه برداشته است. پایبندی به اصول اخلاقی و حرفه‌ای، شناخت صحیح از نیازهای مخاطبین و همکاری با اساتید برجسته از ویژگی‌های این ناشر موفق است. از سوی دیگر گروه آموزشی جوان و فعال مؤسسه سری عمران به مدیریت جناب آقای دکتر حسام شریفیان، با سابقه‌ای درخشان در زمینه نشر کتب کم‌نقص و معتبر دانشگاهی، به‌عنوان یک قطب جدید و کاملاً موفق در مهندسی عمران در سال‌های اخیر مطرح شده است. اهداف بلندمدت و منسجم این مؤسسه در زمینه نشر کتب مرجع، کتاب‌ها و کلاس‌های کاربرد نرم‌افزار در مهندسی عمران و همچنین فعالیت در کنکور کارشناسی ارشد، نویدبخش آینده‌ای درخشان و ایجاد فضایی متفاوت برای مهندسان عمران است. اگرچه کار گروهی و مشترک در میان ما مردمان ایران‌زمین رایج نمی‌باشد، اما این بار بر آن شدیم تا با همکاری سیمای دانش و سری عمران، ثابت کنیم که ما هم می‌توانیم. آنچه در این راستا برای ما پراهمیت بود، نتیجه کار و حاصلی بود که در اختیار دانشجویان عزیز قرار می‌گرفت که رضایت خاطر آن‌ها محل آرامش هر وجدان بیدار و متعهدی می‌باشد. دانشجویان ما لیاقت آن را دارند که با صرف کمترین زمان ممکن، بیشترین بهره را از مطالعه یک کتاب ببرند. دانشجوی ما باید کتابی کم‌نقص، پرمحتوا و شاید جذاب در کنار خود ببیند. دانشجویان ما سرمایه‌های آینده ایران هستند.



سخن مدیر تألیف

در همین راستا یک سری کامل از کتاب‌های کنکور کارشناسی ارشد رشته مهندسی عمران توسط انتشارات سیمای دانش و مؤسسه سری عمران تقدیم می‌گردد. این کتب حاصل تلاش بی‌وقفه افرادی متعهد و دلسوز است که کیفیت برتر را سرلوحه کار خود قرار داده‌اند. کتاب مکانیک جامدات (در دو جلد مقاومت مصالح و تحلیل سازه‌ها)، کتاب دوجلدی مکانیک خاک و پی‌سازی، کتاب دوجلدی مکانیک سیالات و هیدرولیک، کتاب طراحی (در دو جلد سازه‌های فولادی و بتنی) و کتاب دوجلدی راهسازی و روسازی، حاصل تلاش ما در دروس تخصصی مهندسی عمران است. از ویژگی‌های شاخص این کتاب‌ها می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- شرح درس منسجم و قوی
- ارائه تمرین‌های متنوع در تکمیل شروح درس
- تست‌های تألیفی جهت خودآزمایی و تسلط بیشتر
- طبقه‌بندی کلیه سؤالات آزمون‌های کارشناسی ارشد عمران
- عدم نیاز به ماشین حساب در پاسخگویی به تمامی تمرین‌ها و تست‌های کتاب ازجمله سؤالات کنکور کارشناسی ارشد عمران در سالهای دور.

این مجموعه تقدیم می‌شود به تمام دانشجویان و مهندسان عمران در سراسر ایران عزیز، به امید روزی که آموزش علم نیز همچون خود علم در کشور عزیزمان ایران، مهم شمرده شود و عزیزان آشنا به این مقوله، فارغ از انگیزه‌های مادی به جوانان این مرز و بوم خدمت کنند.

به نام آن که جان را فکرت آموخت

پیشگفتار مؤلفان:

سپاس خداوندی را که یاری نمود تا با نوشتن این کتاب، خدمتی دیگر و البته باز هم ناچیز، به شما عزیزان ارائه نماییم. درس هیدرولیک کانال‌های باز، یکی از دروس اصلی و مهم رشته مهندسی عمران می‌باشد. به همین دلیل در آزمون‌های کارشناسی ارشد دانشگاه‌های سراسری و آزاد، به ترتیب ۸ و ۱۰ سؤال از آن مطرح می‌شود. از آنجا که سرفصل‌های موجود برای طراحی سؤال در این درس محدود است، می‌توان با اختصاص دادن زمان مناسب به آن و استفاده از یک منبع معتبر و با کیفیت، نتیجه مطلوبی در آزمون کارشناسی ارشد به دست آورد.

هر فصل از این کتاب شامل دو بخش می‌باشد: ۱- درسنامه ۲- سؤالات چهارگزینه‌ای
درسنامه‌های این کتاب با رویکردی نوین و منحصر به فرد، نگاشته شده است. خصوصیات بارز درسنامه‌ها عبارتند از:

- (۱) مفاهیم درسی و نکات کاربردی، با زبانی ساده و قابل درک بیان شده‌اند.
 - (۲) از توضیحات اضافی و نیز خلاصه‌گویی پرهیز شده است. به عبارت دیگر دقیقاً مطالبی مطرح شده‌اند که شما برای یادگیری درس به آن نیاز دارید.
 - (۳) برای تثبیت بهتر مطالب، تمرین‌های متنوعی در این بخش در نظر گرفته شده است.
- سؤالات انتهایی فصل نیز به ۴ بخش تقسیم شده‌اند:

الف) سؤالات تألیفی ب) سؤالات یک گام فراتر

ج) سؤالات آزمون‌های سراسری د) سؤالات آزمون‌های دانشگاه آزاد

به این ترتیب داوطلبان می‌توانند با توجه به زمان موجود و نیز آزمون پیش‌رو، سؤالات مورد نیاز را انتخاب نموده و آنها را حل نمایند. پاسخنامه این سؤالات نیز کاملاً تشریحی بوده و برای درک نکات موجود در سؤال، بسیار مفید می‌باشد.

در اینجا لازم است تا از خانم مهندس زهرا آهنگر نهایت قدردانی را به عمل آوریم، چرا که تلاش بی‌وقفه و نظرات علمی سازنده و نوین ایشان، از عوامل مؤثر در شکل‌گیری این اثر بود. همچنین از آقای مهندس محمد آهنگر بابت راهنمایی‌های ارزنده و از آقای دکتر حسام شریفیان بابت مساعدت‌های فراوانشان در تهیه این کتاب، کمال تشکر را داریم.

امید است تلاش ما و سایر دوستان، در یادگیری این درس و کسب نتیجه مطلوب، شما عزیزان را یاری نماید.

ساسان امیرافشاری

حسین فراهانی

فهرست مطالب

فصل اول: اصول و مفاهیم اولیه هیدرولیک کانال‌های باز

درنامه فصل اول	۷
تست‌های فصل اول	۴۳
پاسخ تست‌های فصل اول	۴۹

فصل دوم: اصل انرژی در کانال‌های باز

درنامه فصل دوم	۵۹
تست‌های فصل دوم	۹۹
پاسخ تست‌های فصل دوم	۱۱۲

فصل سوم: اصل اندازه حرکت در کانال‌های باز

درنامه فصل سوم	۱۳۵
تست‌های فصل سوم	۱۵۳
پاسخ تست‌های فصل سوم	۱۵۹

فصل چهارم: جریان‌های یکنواخت

درنامه فصل چهارم	۱۷۱
تست‌های فصل چهارم	۱۹۴
پاسخ تست‌های فصل چهارم	۲۰۳

فصل پنجم: جریان‌های متغیر تدریجی

درنامه فصل پنجم	۲۲۱
تست‌های فصل پنجم	۲۶۱
پاسخ تست‌های فصل پنجم	۲۷۱

سوالات آزمون سراسری ۹۰	۲۸۷
پاسخ سوالات آزمون سراسری ۹۰	۲۸۹

سوالات آزمون آزاد ۹۰	۲۹۱
پاسخ سوالات آزمون آزاد ۹۰	۲۹۳

فهرست منابع	۲۹۶
-------------	-----