

کنکور کارشناسی ارشد

طراحی جلد ۴

روسازی راه

خلاصه مطالب درسی

نکات ویژه کنکوری

جموعه سؤالات طبقه بندی شده موضوعی

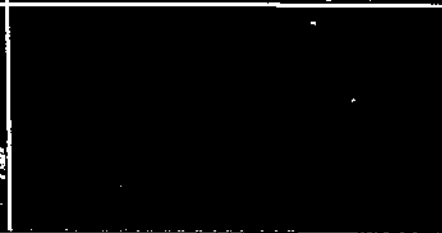
کنکور کارشناسی ارشد با پاسخ تشریحی

همراه با نکات آئین نامه ای (نشریه ۲۳۴)

دانشگاه آزاد اسلامی

کنکور سراسری

سؤالات تألیفی مکمل



● کلیه حقوق قانونی و شرعی برای ناشر محفوظ است.

● تکثیر تماماً یا قسمتی از این اثر به صورت حروفچینی، چاپ مجدد، چاپ اقتس، پلکی، فتوکپی و انواع دیگر چاپ ممنوع است.

● این اثر مشمول قانون حمایت از مؤلفان، معضنان و هنرمندان مصوب سال ۱۳۴۸ 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 طراحی جلد چهارم - روسازی راه

□ تألیف: افشین پورافشار، امین امینی

□ ناظر فنی و چاپ: امیر بدوسمانی

□ حروفچینی: انتشارات آزاده

□ لیتوگرافی: آرمانسا

□ چاپ: اصلانی

□ صحافی: صالحانی

□ تیراژ: ۱۰۰۰ نسخه

□ چاپ اول: پاییز ۱۳۹۱

□ ناشر: انتشارات آزاده

□ شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۵۰۱-۶۹۶-۶

□ بها: ۱۲۰۰۰ تومان

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

● مرکز پخش: انتشارات آزاده - خیابان انقلاب، مقابل دانشگاه تهران (بین خ فخرآری و خ دانشگاه)، جنب بانک ملت، پاساژ پلاک ۱۲۰۲، طبقه زیرهمکف - کدپستی ۱۳۱۴۷۵۴۷۱۳ - تلفن: ۶۶۱۲۴۳۷۴ - ۶۶۴۱۵۷۵۲ - ۶۶۴۱۴۵۱۰ - دورنویس: ۶۶۴۱۴۵۱۰

سرشناسه	پورافشار، افشین
عنوان و نام پدیدآور	طراحی جلد چهارم - روسازی راه / مؤلفین افشین پورافشار، امین امینی.
مشخصات نشر	تهران: آزاده، ۱۳۹۱.
مشخصات ظاهری	۳۱۰ ص: مصور، جدول، نمودار.
فروست	سری کتاب‌های راهیان ارشد.
شابک	۹۷۸-۹۶۴-۵۰۱-۶۹۶-۶
فهرست‌نویسی	فیا
یادداشت	بالای عنوان: کنکور کارشناسی ارشد.
موضوع	دانشگاه‌ها و مدارس عالی -- ایران -- آزمون‌ها
موضوع	روسازی -- آزمون‌ها و تمرین‌ها (حالی)
موضوع	روسازی -- راهنمای آموزش (حالی)
موضوع	آزمون دوره‌های تحصیلات تکمیلی -- ایران
شناسه افزوده	امینی، امین
رده‌بندی کنگره	۴ ط ۸۷۱۴۵۳ پ / LB ۳۳۵۳
رده‌بندی دیویی	۳۷۸/۱۶۶۴
شماره کتابشناسی ملی	۳۰۰۶۹۱۶

برای خرید online به آدرس زیر مراجعه کنید:

www.rahian-arshad.com

یادداشت ناشر

«سری کتاب‌های آمادگی برای کنکور کارشناسی ارشد» در بیش از ۳۰۰ جلد، حاصل تلاش فراوان، دقت نظر و انتقال دانش و تجربه بیش از یکصد نفر از نیروهای جوان و متخصص با تحصیلات عالی دانشگاهی از دانشگاه‌های معتبر صنعتی امیرکبیر، علم و صنعت، صنعتی شریف و تهران با تجربه تدریس در دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی می‌باشد. در این مجموعه، سعی شده تا با بهره‌گیری از کادر فنی مجرب نشر، کیفیت کار را از نظر علمی و فنی بالا برده و به ویژه از نظر حروفچینی و صفحه‌بندی متن، کتاب را نسبت به موارد مشابه متمایز نماییم.

با توجه به نکات یاد شده، پیش‌بینی می‌شود که راهیان کنکور کارشناسی ارشد با مطالعه این مجموعه، ضمن صرفه‌جویی در وقت برای تهیه منابع معتبر، با مفاهیم و نکات ضروری مفیدی آشنا شوند که این مهم، با توجه به استقبال خوب و تماس‌های تشکرآمیز خوانندگان محترم در این مدت، بر ما مشخص شد.

راهیان ارشد اولین سعی و تلاش به سبک خود بوده برای ارائه مجموعه کاملی از بهترین خلاصه درس‌ها، نکات کاملاً ویژه کنکوری و تست‌های طبقه‌بندی شده موضوعی سال‌ها کنکور کارشناسی ارشد با پاسخ تشریحی براساس سرفصل‌های مصوب شورای عالی برنامه‌ریزی و همچنین سرفصل‌های متداول در دانشگاه‌ها، که به عنوان مرجعی معتبر برای استفاده داوطلبان کنکور دانشگاه‌های سراسری و آزاد (برای اولین بار) به بازار عرضه شده است.

انتشارات آزاده از کلیه عزیزانی که به هر نوعی در تولید و توزیع این مجموعه سهمی داشته‌اند صمیمانه تشکر و قدردانی می‌نماید و نیز کلیه کاستی‌ها و اشکالات موجود را برعهده می‌گیرد و به همین منظور و برای رفع آن‌ها، در انتظار دریافت نظرات انتقادی از استادان گرانقدر، دانشجویان و دیگر خوانندگان این مجموعه و حتی همکاران است.

مدیر انتشارات آزاده

جعفر بدوستانی

درباره کتاب‌های «راهیان ارشد»

سری کتاب‌های آمادگی برای کنکور کارشناسی ارشد «راهیان ارشد» بی‌شک جزو اولین کتاب‌هایی هستند که در این زمینه به صورتی کامل طبقه‌بندی و تألیف گردیده‌اند.

لزوم تهیه این مجموعه، نیاز مبرم دانشجویان علاقمند به ادامه تحصیل و عدم دسترسی آنها به مراجع جامع و مفید علمی بوده لذا بر آن شدیم تا با همراهی گروه مؤلفین دانشگاهی، سری کتاب‌های «راهیان ارشد» را منتشر نموده و در اختیار شما دانشجویان عزیز قرار دهیم. این انتشارات با کمک گروه مؤلفین که بیشتر از نخبگان و برگزیدگان دانشگاهی هستند، توانسته این کار بزرگ را به انجام برساند.

برای هر رشته، چند جلد کتاب مربوط به دروس تخصصی آن رشته تهیه شده است. فصل‌های کتاب مطابق با سرفصل‌های آموزش عالی بوده و هر یک از آنها دارای سه بخش است:

بخش اول: خلاصه مطالب درس و نکات ویژه کنکور.

بخش دوم: تست‌های طبقه‌بندی شده موضوعی کنکورهای سراسری و دانشگاه آزاد اسلامی.

بخش سوم: پاسخ تشریحی تست‌ها.

این مجموعه شامل تست‌های کنکور سراسری و آزاد و تألیفی به همراه پاسخ‌های تشریحی می‌باشد و هر سال پس از برگزار شدن آزمون‌ها، سؤالات به همراه پاسخ تشریحی در هر چاپ جدید به انتهای کتاب افزوده می‌شود.

از آنجایی که هیچ کتابی عاری از نقص نیست، از اساتید و دانشجویان گرامی تقاضا داریم اشتباهات احتمالی ما را همراه با انتقادات و پیشنهادات خود به نشانی ناشر ارسال کنند تا در چاپ‌های بعدی از آنها استفاده شود و امیدواریم این مجموعه با کمترین اشکال در اختیار داوطلبان محترم قرار گیرد.

انتشارات آزاده

به نام آن که جان را فکرت آموخت

مقدمه مؤلفین

خداوند منان را شاکریم که توفیق تهیه و تدوین این اثر را عطا نمود. با توجه به در حال توسعه بودن زیرساخت‌های کشور عزیزمان، نیاز به توجه و اهتمام به این مسئله وظیفه ملی هر ایرانی است، راه‌ها و محورهای مواصلاتی از زیرساخت‌های مهم توسعه یافتگی است.

با توجه به اهمیت درس روسازی راه در کنکور کارشناسی ارشد مهندسی عمران بر آن شدیم تا با گردآوری کتاب پیش‌رو کمکی کوچک در آمادگی بیشتر داوطلبان کنکور کارشناسی ارشد نماییم.

کتاب حاضر روسازی راه جلد چهارم از مجموعه کتاب‌های طراحی ویژه مهندسين عمران راهیان ارشد بوده که در ۱۰ فصل به منظور آشنایی دانشجویان و مهندسين محترم گردآوری شده است. کتاب مذکور شامل بخش‌های زیر است:

- ۱- درس‌نامه که به صورت کاملاً تشریحی اقدام به بیان نکات کرده است.
- ۲- سؤالات داخل درس‌نامه که به منظور فراگیری هر چه عمیق‌تر خواننده پس از هر بخش قرار گرفته است.
- ۳- نکات آیین‌نامه ۲۳۴ و ۱۰۱ دفتر نظارت راهبردی ریاست جمهوری که شامل نکات مهم و کلیدی این آیین‌نامه‌ها می‌باشد.
- ۴- تست‌های تألیفی که به مرور کلیه مباحث ذکر شده در درس‌نامه می‌پردازد.
- ۵- تست‌های کنکور که شامل کلیه سؤالات کارشناسی ارشد کنکورهای سراسری و دانشگاه آزاد اسلامی در سال‌های اخیر می‌باشد.

نحوه تنظیم بخش‌های مختلف کتاب به این ترتیب است که داوطلب با طی کردن مراحل فوق به تسلط کامل بر روی مباحث می‌رسد. همچنین چیدمان و تعداد سؤالات به نحوی تنظیم شده است که علاوه بر جامع بودن و پوشش دادن کلیه مباحث از آوردن سؤالات سطح پایین که صرفاً وقت داوطلبان گرامی را می‌گیرد صرف‌نظر شده است.

در انتها لازم است از مدیریت محترم انتشارات آزاده جناب آقای جعفر بدوستانی که در چاپ این اثر ما را یاری فرمودند و همچنین جناب آقای امیرحسین عالیخانی که در تدوین و آماده‌سازی این اثر ما را یاری نمودند کمال تشکر را داشته باشیم. امید است این اثر بتواند گامی مؤثر در جهت موفقیت هر چه بیشتر دانشجویان و همچنین اعتلای سطح علمی کشور بردارد.

علیرغم تمام تلاش‌هایی که برای تألیف این اثر صورت گرفته است، بدیهی است این اثر خالی از اشکال نخواهد بود، لذا از تمامی اساتید و دانشجویان محترم دعوت می‌نماییم تا با ارائه انتقادات و پیشنهادات خود از طریق پست‌های الکترونیکی زیر ما را در بهبود این اثر یاری نمایند.

افشین پورافشار - امین امینی

A.Pourafshar@ut.ac.ir
rahian.omran@gmail.com

فهرست مطالب

۱۳	فصل اول: کلیات روسازی
۱۳	۱-۱- مقدمه
۱۴	۱-۲- توزیع تنش فشاری در توده خاک
۱۵	۱-۳- لایه‌های روسازی
۱۷	۱-۴- عوامل مؤثر در طرح روسازی
۱۷	۱-۵- انواع روسازی
۱۹	۱-۶- نکات آیین نامه ۲۲۴
۲۰	تست‌های فصل اول
۲۳	پاسخ تست‌های فصل اول
۲۵	فصل دوم: خاک بستر
۲۵	۲-۱- مقدمه
۲۶	۲-۲- اجزای خاک
۲۷	۲-۳- دانه‌بندی خاک‌ها
۳۰	۲-۴- خواص خمیری خاک‌ها
۳۱	۲-۵- رده‌بندی خاک‌ها
۳۱	۲-۵-۱- روش اشنو
۳۲	۲-۵-۲- روش یونیفاید
۳۲	۲-۵-۳- روش BCEOM
۳۲	۲-۶- تراکم خاک
۳۳	۲-۶-۱- روش‌های متداول تعیین درصد تراکم خاک
۳۵	۲-۶-۲- نکات بخش تراکم
۳۶	۲-۷- غلتک‌ها
۳۷	۲-۷-۱- غلتک‌های چرخ فولادی
۳۷	۲-۷-۲- غلتک‌های چرخ لاستیکی
۳۸	۲-۷-۳- غلتک‌های باچه‌بزی
۳۸	۲-۷-۴- غلتک‌های لرزنده
۳۹	۲-۷-۵- تخم‌خاک‌های دستی
۳۹	۲-۷-۶- صفحات و کفشک‌های لرزنده
۴۰	۲-۸- روش‌های تعیین مقاومت خاک بستر روسازی
۴۰	۲-۸-۱- آزمایش فشاری سه محوری
۴۱	۲-۸-۲- آزمایش نسبت باربری کالیفرنیا CBR
۴۴	۲-۸-۳- آزمایش صفحه
۴۶	۲-۹- نکات آیین نامه ۲۲۴
۴۷	تست‌های فصل دوم
۵۵	پاسخ تست‌های فصل دوم
۶۳	فصل سوم: زیراساس و اساس و رویه‌های شنی
۶۳	۳-۱- مقدمه
۶۳	۳-۲- خواص مصالح
۶۳	۳-۲-۱- دانه‌بندی
۶۶	۳-۲-۲- شکستگی
۶۶	۳-۲-۳- خصوصیات خمیری
۶۷	۳-۲-۴- سختی

۶۷	۵-۲-۵- تمیزی
۶۸	۶-۲-۳- نفوذپذیری
۶۹	۳-۲- نکات آیین نامه ۲۳۴
۶۹	۱-۳-۳- زیراساس
۷۰	۲-۴-۳- اساس
۷۲	تست‌های فصل سوم
۷۵	پاسخ تست‌های فصل سوم

۷۷	فصل چهارم: تثبیت خاک
۷۷	۱-۲- مقدمه
۷۸	۲-۳- تثبیت خاک و مصالح سنگی با آهک
۷۸	۲-۲- واکنش‌های خاک با آهک
۷۹	۲-۲-۲- ویژگی‌های خاک‌های تثبیت شده با آهک
۸۱	۲-۲-۳- طرح خاک تثبیت شده با آهک
۸۳	۲-۲-۴- اجرای تثبیت خاک با آهک
۸۵	۳-۳- تثبیت خاک و مصالح سنگی با سیمان
۸۶	۴-۳- تثبیت خاک و مصالح سنگی با قیر
۸۸	۵-۲- نکات آیین نامه ۲۳۴
۸۹	تست‌های فصل چهارم
۹۲	پاسخ تست‌های فصل چهارم

۹۵	فصل پنجم: قیر
۹۵	۱-۵- مقدمه
۹۶	۲-۵- انواع قیر
۹۶	۱-۲-۵- قیرهای خالص
۹۶	۲-۲-۵- قیرهای تعدیه
۹۷	۳-۲-۵- قیرهای محلول
۹۸	۴-۲-۵- امولسیون‌های قیر
۱۰۰	۳-۵- آزمایش‌های قیر
۱۰۰	۱-۳-۵- آزمایش‌های قیر خالص
۱۰۶	۲-۳-۵- آزمایش‌های قیرهای محلول
۱۰۷	۳-۳-۵- آزمایش‌های امولسیون‌های قیر
۱۰۹	۴-۵- انتخاب نوع قیر
۱۰۹	۵-۵- نکات آیین نامه ۲۳۴
۱۱۱	تست‌های فصل پنجم
۱۲۰	پاسخ تست‌های فصل پنجم

۱۲۹	فصل ششم: آسفالت
۱۲۹	۱-۶- مقدمه
۱۲۹	۲-۶- مصالح سنگی
۱۳۲	۳-۶- چگالی مصالح سنگی
۱۳۵	۱-۲-۶- انواع چگالی مصالح سنگی
۱۳۶	۴-۶- تهیه نمونه‌های بتن آسفالتی
۱۳۶	۱-۴-۶- آزمایش استقامت مارشال
۱۳۷	۵-۶- محاسبات مربوط به طرح اختلاط
۱۳۹	۶-۶- بررسی متحنی‌های آزمایش مارشال

۱۳۲	۷-۶. اجرای لایه‌های بتن آسفالتی
۱۳۶	۸-۶. ضریب سختی مخلوط‌های آسفالتی
۱۳۹	۹-۶. آسفالت سرد
۱۳۹	۱-۹-۶. مصالح سنگی آسفالت سرد
۱۳۹	۲-۹-۶. قیر آسفالت سرد
۱۳۹	۳-۹-۶. طرح اختلاط آسفالت سرد
۱۵۰	۴-۹-۶. اجرای آسفالت سرد
۱۵۰	۱۰-۶. آسفالت سطحی
۱۵۰	۱-۱۰-۶. اجرای آسفالت سطحی
۱۵۱	۲-۱۰-۶. مصالح سنگی در آسفالت سطحی
۱۵۱	۳-۱۰-۶. قیر در آسفالت سطحی
۱۵۲	۴-۱۰-۶. طرح آسفالت سطحی
۱۵۴	۱۱-۶. نکات آیین‌نامه ۲۳۳
۱۵۸	تست‌های فصل ششم
۱۷۱	پاسخ تست‌های فصل ششم
۱۸۱	فصل هفتم: تأثیر عوامل جوی
۱۸۱	۱-۷. مقدمه
۱۸۱	۲-۷. یخبندان
۱۸۱	۱-۲-۷. تورم در اثر یخبندان
۱۸۲	۲-۲-۷. مکانیزم تورم در اثر یخبندان
۱۸۲	۳-۲-۷. خاک‌های حساس در اثر یخبندان
۱۸۳	۴-۲-۷. محافظت روسازی در برابر یخبندان
۱۸۴	۵-۲-۷. تعیین عمق یخبندان
۱۸۹	۳-۷. رطوبت
۱۹۱	۱-۲-۷. تورم خاک بستر در اثر رطوبت
۱۹۲	۲-۲-۷. روش‌های جلوگیری از تورم آبی خاک‌ها
۱۹۳	تست‌های فصل هفتم
۱۹۹	پاسخ تست‌های فصل هفتم
۲۰۳	فصل هشتم: بارگذاری
۲۰۳	۱-۸. مقدمه
۲۰۳	۲-۸. تعیین بار هم‌ارز
۲۰۶	۳-۸. مصالح در روسازی راه‌ها
۲۰۸	۴-۸. تحلیل و توزیع تنش روسازی‌های انعطاف‌پذیر
۲۰۹	۱-۴-۸. سیستم یک لایه‌ای
۲۱۷	۲-۴-۸. سیستم دو لایه‌ای
۲۲۳	۳-۴-۸. سیستم سه لایه‌ای
۲۲۸	تست‌های فصل هشتم
۲۳۷	پاسخ تست‌های فصل هشتم
۲۴۷	فصل نهم: طراحی روسازی
۲۴۷	۱-۹. مقدمه
۲۴۸	۲-۹. روش تجربی (CBR)
۲۵۰	۳-۹. روش آشتو (AASHTO)
۲۵۰	۱-۳-۹. نشانه خدمت (PSI)

۲۵۱	۹-۳-۲- طراحی روسازی به روش آشتو
۲۵۷	۹-۴- روش انستیتو آسفالت
۲۵۹	۹-۴-۱- رویه و اساس هر دو از جنس بتن آسفالتی
۲۵۹	۹-۴-۲- رویه آسفالتی و اساس مصالح سنگی تثبیت شده با قیر امولسیون
۲۶۲	۹-۴-۳- رویه آسفالتی و اساس مصالح سنگی تثبیت نشده
۲۷۲	تست‌های فصل نهم
۲۸۳	پاسخ تست‌های فصل نهم

۳۹۱	فصل دهم: خرابی و مرمت روسازی‌ها
۳۹۱	۱۰-۱- مقدمه
۳۹۲	۱۰-۲- ترک‌ها
۳۹۲	۱۰-۲-۱- ترک‌های موزائیکی (پوس ملری - پوست سوسماری)
۳۹۲	۱۰-۲-۲- ترک‌های برشی (کناری)
۳۹۳	۱۰-۲-۳- ترک‌های انقباضی
۳۹۳	۱۰-۲-۴- ترک‌های بتن دو خط
۳۹۴	۱۰-۲-۵- ترک‌های اسکاسی
۳۹۴	۱۰-۲-۶- ترک‌های هلالی (انرسی)
۳۹۵	۱۰-۳- تغییر شکل‌های سطح رویه
۳۹۵	۱۰-۳-۱- نشست محل کنده کاری شده
۳۹۵	۱۰-۳-۲- موج
۳۹۶	۱۰-۳-۳- گودی مسیر چرخ‌ها (شیار شدن)
۳۹۶	۱۰-۳-۴- نشست موضعی
۳۹۶	۱۰-۳-۵- تورم
۳۹۷	۱۰-۴- خرد و کنده شدن
۳۹۷	۱۰-۴-۱- چاله‌ها
۳۹۷	۱۰-۴-۲- جدا شدن دانه‌ها
۳۹۸	۱۰-۵- لغزنده شدن سطح روسازی
۳۹۸	۱۰-۵-۱- روزدن قیر
۳۹۸	۱۰-۵-۲- صیقلی شدن دانه‌ها
۳۹۸	۱۰-۶- خرابی شانه‌ها
۳۹۹	۱۰-۷- خرابی رویه‌های آسفالت سطحی
۳۹۹	۱۰-۷-۱- گر شدن
۳۹۹	۱۰-۷-۲- شیارهای طولی و عرضی
۴۰۰	۱۰-۸- خرابی رویه‌های شنی
۴۰۰	۱۰-۹- روش‌های مرمت خرابی‌های روسازی
۴۰۰	۱۰-۹-۱- پر کردن چاله‌ها
۴۰۰	۱۰-۹-۲- وصله سطحی
۴۰۱	۱۰-۹-۳- وصله عمقی
۴۰۱	۱۰-۹-۴- روکش آسفالتی
۴۰۳	تست‌های فصل دهم
۴۰۷	پاسخ تست‌های فصل دهم

۳۱۰	منابع و مراجع
-----	---------------