



ایستایی (به بیانی ساده)

ویژه آزمون کارشناسی ارشد
از سری کتابهای خلاصه مباحث و کنکور

شامل:

☒ خلاصه مباحث طبقه بندی شده آزمون کارشناسی ارشد

☒ نمونه سوالات کنکور و تالیفی با پاسخ تشریحی

امیررضا روحی زاده

تهران - ۱۳۹۰

سرشناسه	: روحی زاده، امیررضا، ۱۳۵۵ -
عنوان و نام پدیدآور	: مجموعه طبقه بندی شده درس و کنکور ایستایی (به یانی ساده) ویژه آزمون کارشناسی ارشد - / امیررضا روحی زاده.
مشخصات نشر	: تهران: عصر کنکاش، ۱۳۹۰
مشخصات ظاهری	: ۲۱۰ ص: مصور، جدول، نمودار؛ ۲۹×۲۲ س م
فروست	: ... سری کتابهای خلاصه مباحث و کنکور؛ ۱۳۸.
شابک	: ۹۷۸-۶۰۰-۵۵۴۸-۶۴-۸
وضعیت فهرست نویسی	: فیبا
موضوع	: دانشگاه ها و مدارس عالی -- ایران -- آزمون ها
موضوع	: استاتیک -- آزمون ها و تمرین ها (عالی)
موضوع	: استاتیک -- راهنمای آموزشی (عالی)
موضوع	: آزمون دوره های تحصیلات تکمیلی -- ایران
رده بندی کنگره	: ۱۳۹۰ م ۳۳/۸۶۲۴/۱.B۲۳۵۳
رده بندی دیویی	: ۳۷۸/۱۶۶۴
شماره کتابشناسی ملی	: ۲۵-۹۵۲۹



انتشارات علمی، فرهنگی و آموزشی

عصر کنکاش

گروه آموزشی مهندسی روحی زاده

عنوان کتاب:	ایستایی (به یانی ساده)
مؤلف:	امیررضا روحی زاده
صفحه آرا:	فریا بهادری
طرح جلد:	عصر کنکاش
چاپخانه و صحافی:	آرین
سال چاپ	۱۳۹۰
نوبت چاپ:	اول
شمارگان:	۵۰۰ نسخه
قیمت:	۸۵۰۰ تومان
نشانی:	تهران - میدان انقلاب - ابتدای کارگر شمالی - بعد از فرصت - کوچه مستلی - پلاک ۲۶ - طبقه اول - واحد ۳
آدرس الکترونیکی:	www.asrekankash.ir- www.asrekankash.com
پست الکترونیکی:	asrekankash@gmail.com
تلفن:	۶۶۱۰۷۳۹۴ - ۲۲۹۰ ۱۰ ۱۵

کلیه حقوق این کتاب برای ناشر محفوظ است.

با دقت بخوانید :

با توجه به تجربه تالیف کتاب حاضر و احساس نیاز دانشجویان عزیز در ارتباط با مجموعه کتب معماری و رشته های مرتبط با آن بر آن شدیم تا با همکاری اساتید انتشارات عصر کنکاش مجموعه خلاصه مباحث دروس، تحت عناوین زیر را نیز به رشته تحریر در آوریم بنابراین سایر کتب خلاصه درس عصر کنکاش به شرح زیر است و کتاب هایی مورد لزوم که در این لیست نیستند به زودی منتشر خواهند شد:

کتاب های ویژه رشته مدیریت پروژه، انرژی معماری و تکنولوژی معماری:

- مجموعه سوالات کارشناسی ارشد مدیریت پروژه و سافت (تألیف سروش نیا، رومی زاده و ...)
- طراحی فنی و اجرای ساقتمان مجموعه تست تألیفی (تألیف سید جواد طباطبایی و امیررضا رومی زاده)
- تنظیم شرایط محیطی و تأسیسات ساقتمان (تألیف رومی زاده)
- مواد و مصالح ساقتمانی سنتی و مدرن

کتاب های ویژه رشته معماری:

- مجموعه سوالات سراسری و آزاد کارشناسی ارشد- معماری جلد ۱ (سال ۸۰ تا ۸۹) (چاپ دوم)
- مجموعه سوالات سراسری و آزاد کارشناسی ارشد- معماری جلد ۲ (سال ۹۰ به بعد) (چاپ اول)
- تنظیم شرایط محیطی و تأسیسات (چاپ اول)
- مجموعه طبقه بندی شده درس و کنکور معماری اسلامی (چاپ اول)
- مجموعه طبقه بندی شده درس و کنکور معماری معاصر (چاپ اول)
- مجموعه طبقه بندی شده درس و کنکور معماری جهان (چاپ اول)
- مجموعه طبقه بندی شده درس و کنکور مصالح ساقتمانی سنتی و مدرن (چاپ اول)
- مجموعه طبقه بندی شده درس و کنکور ایستایی (به زودی چاپ می شود)
- مجموعه طبقه بندی شده سیستم های سازه (فن سازه) (به زودی چاپ می شود)
- عناصر و جزئیات اجرای ساقتمان (چاپ سوم)
- زبان عمومی معماری (در دست تألیف)
- مجموعه تست طراحی فنی اجزاء ساقتمان (چاپ اول)
- مجموعه طبقه بندی شده درک عمومی معماری منظر (تألیف لیلا میرفخرسندی) (چاپ اول)
- مجموعه طبقه بندی شده درک عمومی معماری (در دست تألیف)

اگر می‌توانم بیشتر از پیشینیان خود ببینم، به خاطر
آن است که بر شانه‌های غول ایستاده‌ام
هیوتن*

پیشگفتار

ایستایی از جمله دروس فنی رشته معماری است و در واقع اولین و مهم‌ترین مشکل معماری از ساخت اولین ساختمان تاکنون می‌باشد، چرا که اگر قطعاً توجه به مسائل ایستایی مهم نبود، اقدامات بلندپروازانه شاهان در سرزمین‌ها و ملل مختلف همیشه به دنبال عظمت‌گرایی در معماری تا حدی که نمونه آن در هیچ جای دیگر دیده نشود، بوده است، اما آنچه این تفکر را با تمام تلاش‌هایش تا حدودی ناکام گذارده، عدم شناخت صحیح مصالح، رفتار آنها در برابر بارها و عدم طراحی اجزای معماری براساس خواص سازه‌ای است. امروز که با پیدایش مصالح مدرنی همچون فولاد و بتن و محصولات تقویت شده آنها انسان در پدید آوردن دهانه‌های وسیع و ارتفاعات بی‌مانند نسبت به گذشته پیشرفت کرده است، اما باز هم در اکثر کشورهای جهان و بخصوص ایران، آنچنان که شاید باید به نتیجه بارزی نرسیده‌ایم و من فکر می‌کنم اساس این ناکامی در دانشگاه است. چرا که اساساً طراحی سازه را نباید با محاسبات سازه یکسان دانست یعنی آنچه مهندس عمران انجام می‌دهد، محاسبات سازه است و آنچه مهندس معمار انجام می‌دهد طراحی معماری است و در این بین طراحی سازه که قطعاً وظیفه مهندس معمار است و اساساً می‌تواند در برخی طرح‌ها مقدم بر طراحی معماری باشد، سؤال کم پاسخی است که کمتر مهندس معماری، در ایران به آن پاسخ می‌دهد، بی‌شک بررسی شاهکارهای معماری جهان حاکی و گویای این مطلب است که اکثر معماران موفق آنها مانند نورمن فاستر، رنزو پیانو و ... شناخت صحیحی از سازه و رفتار آنها دارند و حتی در بدو تفکرات اولیه معماری و قبل از رسیدن به طرح‌واره قطعاً به دنبال طراحی سازه آن بوده‌اند.

در این بین درس ایستایی مقدمه‌ای است، جهت ورود به دنیای طراحی سازه و اکتفا به داوطلبان معماری توصیه می‌کنم که این درس را نه به عنوان یک درس جنبی، بلکه به عنوان یک ابزار اساسی فرا بگیرند تا انشاءالله در نرم‌های بعد بتوانند پایه مناسبی برای دروس مقاومت مصالح، طراحی سازه‌های فولادی، طراحی فنی و طراحی معماری باشد در نهایت فارغ‌التحصیلان جدید بتوانند این شکاف کاملاً آشکار معماری امروز ایران را پر کنند.

شما عزیزان به من منت می‌نهد اگر هرگونه اظهارنظر، پیشنهاد و انتقاد خود را به آدرس موسسه و یا آدرس اینترنتی:

www.asrekankash.ir- www.asrekankash.com

E-mail: asrekankash@gmail.com

ارسال کنید و یا با شماره های ۰۲۲۹۰۱۰۱۵ و ۰۹۱۲۱۹۴۶۹۳۰ مستقیماً مطرح نمایید تا در چاپ های بعدی، در بالابردن کیفیت این کتاب نقش داشته باشید.

امید است این چنین شود.

امیررضا روحی‌زاده

پاییز ۱۳۹۰

فهرست کلی کتاب

صفحه	عنوان
۷	فصل اول: نیرو و مسائل مربوط به آن
۳۷	فصل دوم: تعادل
۹۱	فصل سوم: بررسی رفتار سازه
۱۰۳	فصل چهارم: خرابا
۱۲۹	فصل پنجم: خواص هندسی سطوح
۱۵۵	فصل ششم: تنش و کرنش
۲۰۳	پایوست

www.ketab.ir

فهرست تفصیلی کتاب

صفحه	عنوان
۷	فصل اول: مفاهیم پایه و بردارها
۷	- تعاریف و قراردادهای
۸	- نیرو
۹	- جمع نیروها (برآیند)
۱۲	- تجزیه بردارها
۱۶	- بردارهای یکپه
۱۹	- ضرب داخلی دو بردار
۲۱	- ضرب خارجی دو بردار
۲۳	- تصویر یک بردار روی بردار دیگر
۲۴	- گشتاور نیرو
۲۹	- ضرب سه گانه مختلط سه بردار
۳۰	- انتقال نیرو
۳۳	- نمونه سوالات فصل اول
۳۵	- پاسخنامه سوالات فصل اول
۳۷	فصل دوم: تعادل
۳۷	- مفهوم تعادل در ایستایی
۴۵	- تکیه گاه
۵۳	- نیروهای داخلی
۵۵	- مفهوم لنگر مثبت و منفی
۵۶	- رسم دیاگرام، نیروی برشی و لنگر خمشی در تیرها
۶۳	- معادلات نیروی محوری - نیروی برشی - لنگر خمشی
۶۹	- تعادل در کابل ها
۷۲	- نمونه سوالات فصل دوم
۸۰	- پاسخنامه سوالات فصل دوم
۹۱	فصل سوم: بررسی رفتار سازه ها
۹۱	- مبحث پایداری و ناپایداری
۹۳	- مبحث معین و نامعین
۹۴	- سازه های مرکب
۹۹	- نمونه سوالات فصل سوم
۱۰۰	- پاسخنامه سوالات فصل سوم
۱۰۳	فصل چهارم: خرابا
۱۰۳	- کلیات خرابا
۱۰۴	- مبحث پایداری و ناپایداری در خراباها
۱۰۶	- مبحث معینی و نامعینی در خرابا
۱۰۸	- محاسبه نیروی داخلی اعضای مشکلهی خرابا
۱۱۶	- نمونه سوالات فصل چهارم

۱۲۲	پاسخنامه سوالات فصل چهارم
۱۲۹	فصل پنجم: خواص هندسی سطوح و احجام
۱۲۹	- مرکز سطح
۱۳۵	- قضیه گلدن و پاپوس
۱۳۶	- مرکز ثقل جسم به بعدی - مرکز هندسی حجم
۱۳۸	- ممان استاتیک
۱۴۲	- ممان اینرسی
۱۴۵	- شعاع ژیراسیون
۱۴۷	- مدول مقطع
۱۴۸	- گشتاورهای سختی جرم ها
۱۵۲	- نمونه سوالات فصل پنجم
۱۵۳	- پاسخنامه سوالات فصل پنجم
۱۵۵	فصل ششم: تنش و کرنش
۱۵۵	- تعریف تنش
۱۵۸	- کرنش
۱۵۹	- منحنی تنش - کرنش
۱۶۱	- منطقه خمیری (پلاستیک یا مومسانی)
۱۶۱	- مدل های مختلف منحنی تنش - کرنش
۱۶۲	- مدول الاستیسیته (ضریب ارتجاعی) یا سخت پایی
۱۶۴	- محاسبه تغییر طول اعضا در اثر بار محوری
۱۷۰	- تغییر طول نسبی حرارتی
۱۷۱	- ضریب انبساط طولی
۱۷۱	- تغییر سطح حرارتی
۱۷۱	- تغییر حجم حرارتی
۱۷۱	- ضریب انبساط حجمی جامدات
۱۷۱	- سیستم های مورد تأثیر اختلاف دما
۱۷۵	- نسبت پواسون
۱۷۷	- تنش برشی
۱۸۰	- تنش برشی در تیرها
۱۸۱	- تنش خمشی
۱۸۳	- طراحی تیر
۱۸۶	- بررسی تنش در ستون ها
۱۹۰	- تنش های مجاز
۱۹۱	- تنش های ماکزیمم
۱۹۲	- تنش های مجاز در مصالح مختلف
۱۹۴	- تنش مجاز دیوارهای آجری
۱۹۵	- نمونه سوالات فصل ششم
۱۹۹	- پاسخنامه سوالات فصل ششم
۲۰۳	پيوست