

ایستایی و فن ساختمان ویژه معماران

جلد اول

مؤلف

سید مجتبی فاطمی

مرکز معماری ایران

۱۳۹۰

سرشناسه : فاطمی، سید مجتبی، ۱۳۴۰
عنوان و نام پدیدآور : ایستایی و فن ساختمان ویژه معماران (جلد اول) /
مؤلف سید مجتبی فاطمی
مشخصات نشر : تهران: سیرنگ، ۱۳۹۳.
مشخصات ظاهری : ۴۹۶ ص.:: ۱۹/۵×۱۹/۵ س.م.
شابک : ۲۶۵۰۰۰ ریال : ۵-۴۸-۶۹۵۲-۹۶۴-۹۷۸ ج.۱
وضعیت فهرست نویسی : فیبا
موضوع : استاتیک
رده بندی کنگره : ۱۳۹۳ الف ۲/ف ۳۵۱/ت۸
رده بندی دیویی : ۶۲۰/۱۰۳
شماره کتابخانه ملی : ۳۵۱۶۳۰۵



انتشارات سیرنگ

عنوان کتاب: ایستایی و فن ساختمان ویژه معماران

به قلم: سید مجتبی فاطمی

ناشر: انتشارات سیرنگ

چاپ: اول - ۱۳۹۳

تیراژ: ۱۵۰۰ نسخه

خدمات چاپ: اندیشه نو

شابک: ۵-۴۸-۶۹۵۲-۹۶۴-۹۷۸

قیمت: ۲۶۵۰۰۰ ریال

حق چاپ محفوظ است.

مقدمه مولف:

آموزش سازه در دانشکده های معماری همواره به عنوان یک چالش بزرگ مطرح بوده است. عدم وجود یک سیستم آموزش منطبق بر نیازهای واقعی مهندسين معمار و تنوع روش های سازه در دانشکده های معماری، نشانه آشفتگی موجود می باشد. در اغلب مواقع، مسئله درک سازه بعنوان یک شاخص مطرح می شود ولی راه های عملی آن همچنان در ابهام می باشد. علاوه بر این موضوع امتحان کارشناسی ارشد و عدم تطبیق سوالات سازه ای در این آزمون با سرفصل های ارائه شده دوره کارشناسی هم به معضلی برای دانشجویان معماری تبدیل شده است. این کتاب تلاشی در جهت آموزش مفاهیم سازه ای با توجه به نیازهای مهندسين معمار است که می تواند در دوره های آموزشی کارشناسی و کارشناسی ارشد مورد استفاده قرار گیرد.

با توجه به کتب جدید منتشر شده در حوزه منابع کنکور و تقاضای مکرر دانشجویان، کتاب ایستایی و فن ساختمان در دو جلد ارائه می گردد. در جلد اول، مفاهیم سازه ای، سیستم های سازه ساختمان های بلند، آشنایی با گنبد های فلزی و خراباها و پوسته های بتنی مطرح شده است. جلد دوم کتاب در بردارنده قوس ها و طاق ها، سازه های کششی و ساختمان های فلزی و بتنی می باشد. شایان بذکر است که در انتهای هر جلد نمونه سوالات تالیفی اضافه گردیده است، ضمن آنکه در انتهای هر فصل مطالعات موردی نیز ارائه شده است که علاوه بر آشنایی با نمونه های موجود، می تواند به فهم بهتر مطلب نیز کمک کند.

در خاتمه لازم است از همکاری صمیمانه خانم مهندس نورالهدی احمدسلطانی و همکارانم در مرکز معماری ایران تشکر و تقدیر نمایم.

فهرست مطالب

فصل ۱. مفاهیم و تئوری های اساسی سازه

۱-۱- سازه (تعاریف و انتظارات)..... ۱

۱-۱-۱- شروط اصلی سازه

۱-۲- بارهای ساختمانی..... ۷

۱-۲-۱- تقسیم بندی بارها از نظر رابطه بار با زمان

۱-۲-۲- تقسیم بندی بارها از نظر فرم و شکل

۱-۲-۳- تقسیم بندی بارها از نظر کیفیت

۱-۳- خواص سازه‌ای سطوح (مرکز ثقل، ممان اینرسی، شعاع ژیراسیون، مدول مقطع، مرکز برش)..... ۲۷

۱-۳-۱- مرکز ثقل

۱-۳-۲- ممان اینرسی

۱-۳-۳- شعاع ژیراسیون

۱-۳-۴- مدول مقطع

۱-۳-۵- مرکز برش

۱-۴- انواع تنش‌ها..... ۳۴

۱-۴-۱- تنش محوری

۱-۴-۲- تنش برشی

۱-۴-۳- تنش های اصلی

۴-۴-۱- تنش های اصلی

۵-۴-۱- تنش های ناشی از پیچش

۶-۴-۱- کماتش

۵-۱- تیرها..... ۵۷

۱-۵-۱- تکیه گاه ها و عکس العمل های تکیه گاهی

۲-۵-۱- تیرهای معین، نامعین، بایندار و ناپایدار

۳-۵-۱- بررسی تغییرات ممان و برش در تیرها

۴-۵-۱- تغییر شکل تیرها

فصل ۲. سیستم های سازه ای در ساختمان های بلند

۱-۲- چرا ساختمان های بلند؟..... ۸۹

۲-۲- ساختمان بلند چیست؟..... ۸۹

۳-۲- سیر تکاملی ساختمان های بلند..... ۹۰

۴-۲- عوامل مؤثر در سیستم های سازه ای ساختمان های بلند..... ۹۱

۵-۲- سیستم های سازه ای پایه ای در ساختمان های بلند (قاب ها)..... ۹۳

۱-۵-۲- قاب مفصلی + المان مقاوم جانبی

۲-۵-۲- سیستم قاب صلب (خمشی یا گیردار

۳-۵-۲- سیستم قاب صلب + المان مقاوم جانبی

۶-۲ سیستم‌های سازه ای متداول در ساختمانهای بلند..... ۱۰۴

۱-۶-۲ سیستم دیوار بار بر بتنی

۲-۶-۲ سیستم هسته‌ای (طره‌ای)

۳-۶-۲ سیستم لوله (Tubular System)

۱-۳-۶-۲ سیستم لوله معمولی

۲-۳-۶-۲ سیستم لوله در لوله

۳-۳-۶-۲ سیستم لوله‌های دسته‌بندی شده

۴-۳-۶-۲ سیستم لوله‌های مهاربندی شده

۴-۶-۲ سیستم معلق (معلق دو طره‌ای یا هسته مرکزی)

۵-۶-۲ سیستم با مهاربندی بازوئی (خرپای کمربندی)

۶-۶-۲ سیستم قاب فضائی (Space frame)

۷-۶-۲ سیستم‌های مرکب یا پیوندی Composite or hybrid systems

۸-۶-۲ سیستم سازه‌ای Diagonal grid

۷-۲ فرم‌های ساختمانی پر بازده..... ۱۲۸

۸-۲ مطالعات موردی ساختمان‌های بلند..... ۱۳۳

فصل ۳. خراباها و گنبد های فلزی

۳-۱ - خراباها..... ۲۰۹

۳-۱-۱ - خرابای دوبعدی..... ۲۱۷

۳-۱-۲-۱ - معین یا نامعینی خراباها

۳-۱-۲-۲ - ناپایداری در خراباها و قاب ها

۳-۱-۲-۳ - حل خراباها..... ۲۲۶

۳-۱-۲-۴ - توزیع نیروهای محوری در خراباهای تخت

۳-۱-۲-۵ - پیش بینی اعضای کششی و فشاری خراباها

۳-۱-۲-۶ - نقش فرم خرابا در توزیع نیروهای خارجی

۳-۱-۲-۷ - کاربردهای خرابای دوبعدی

۳-۱-۲-۱۳ - نمونه خراباهای دوبعدی

۳-۱-۲ - خراباهای سه بعدی (سازه های فضاکار)..... ۲۵۰

۳-۱-۲-۱ - تعریف

۳-۱-۲-۲ - مشخصات سازه های فضاکار

۳-۱-۲-۳ - انواع خرابای فضایی

۳-۱-۲-۴ - سیستم های شبکه های فضایی

۳-۱-۲-۵ - تکیه گاه ها

۳-۱-۲-۶ - مزایای استفاده از سازه های فضا کار

۳-۱-۲-۷ - کاربردهای خرابای سه بعدی

۳-۲- گنبد های فلزی..... ۲۷۷

۳-۲-۱- انواع گنبد

۳-۲-۲- هندسه

۳-۲-۳- انتقال بار در گنبدهای ژئودزیک

۳-۳ مطالعات موردی خراباها و گنبد های فلزی..... ۲۸۵

فصل ۴. پوسته های بتنی

۴-۱ تاریخچه پوسته های بتنی..... ۲۳۲

۴-۲ مصالح مورد استفاده در پوسته های بتنی..... ۲۳۵

۴-۳ بررسی رفتار سقف های پوسته ای..... ۲۳۶

۴-۴ طبقه بندی پوسته ها..... ۲۳۶

۴-۴-۱ روش های تولید سطح

۴-۴-۲ تقسیم بندی پوسته ها بر اساس فرم و شکل

۴-۴-۲-۱ پوسته های گنبدی سین کلاستیک..... ۲۳۸

۴-۴-۲-۲ پوسته های قابل توسعه..... ۲۴۶

۴-۴-۲-۳ پوسته های زین اسبی (آنتی کلاستیک)..... ۲۵۲

۴-۴-۲-۴ پوسته های نامنظم (بی قاعده)..... ۲۶۲

۴-۴-۲-۵ سازه های ورق تاشده..... ۲۶۷

۴-۵ ملاحظات کلی مربوط به طراحی و اجرای پوسته ها..... ۲۸۱

۴-۶ مطالعات موردی پوسته های بتنی..... ۲۸۵

۴۴۳.....سوالات تکمیلی فصل ۱

۴۷۱.....سوالات تکمیلی فصل ۳

www.ketab.ir