



به نام خدا

طرح و اجرای سازه های فولادی

خلاصه درس، تست های استاندارد و پاسخ تشریحی

ویژه داوطلبان آزمون نظام مهندسی، صلاحیت نظارت و اجرا، آزمون

کارشناسی رسمی دادگستری-مهندسی عمران و معماری

مؤلف:

دکتر میثم مظلوم



مؤسسه فرهنگی هنری
دیباجران تهران

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 می گیرند.

◀ عنوان کتاب: طراحی و اجرای سازه های فولادی

خلاصه درس، تست های استاندارد و پاسخ تشریحی

ویژه داوطلبان آزمون نظام مهندسی، صلاحیت نظارت و اجرا، آزمون کارشناسی رسمی دادگستری - مهندسی عمران و معماری

◀ مولف : میثم مظلوم

◀ ناشر: موسسه فرهنگی هنری دیباجران تهران

◀ ویراستار: ناهید یعقوبی هرزندی

◀ صفحه آرایی: اطهر بهمن زیاری

◀ طراح جلد: داریوش فرسایی

◀ نوبت چاپ: اول

◀ تاریخ نشر: ۱۴۰۲

◀ چاپ و صحافی: صدف

◀ تیراژ: ۱۰۰ جلد

◀ قیمت: ۱۷۰۰۰۰۰ ریال

◀ شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۲۱۸-۷۹۲-۷

نشانی واحد فروش: تهران، خیابان انقلاب، خیابان دانشگاه

-تقاطع شهدای ژاندارمری-پلاک ۱۵۸ ساختمان دانشگاه-

طبقه دوم-واحد ۴ تلفن ها: ۶۶۹۶۵۷۴۹-۲۲۰۸۵۱۱۱

فروشگاههای اینترنتی دیباجران تهران :

WWW.MFTBOOK.IR

www.dibagarantehran.com

سرشناسه: مظلوم سرایدشتی، میثم، ۱۳۶۷-
عنوان و نام پدیدآور: طرح و اجرای سازه های فولادی: خلاصه درس، تست های استاندارد و پاسخ تشریحی ویژه داوطلبان آزمون نظام مهندسی و... / مولف: میثم مظلوم؛ ویراستار: ناهید یعقوبی هرزندی.
مشخصات نشر: تهران: دیباجران تهران: ۱۴۰۲
مشخصات ظاهری: ۱۵۰ ص: مصور، جدول، نمودار.
شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۲۱۸-۷۹۲-۷
وضعیت فهرست نویسی: فیبا
موضوع: سازه های فولادی-طراحی و ساخت
موضوع: Steel structures-design and construction
موضوع: سازه های فولادی-آزمون ها و تمرین ها
موضوع: Steel structures-examinations, questions, etc.
موضوع: ساختمان های فلزی-طراحی و ساخت
موضوع: Building, iron and steel-design and construction
موضوع: ساختمان های فلزی-طراحی و ساخت-آزمون ها و تمرین ها
موضوع: Building, iron and steel-design and construction-examinations, questions, etc.
رده بندی کنگره: ۶۸۴ TA
رده بندی دیویی: ۶۲۲/۱۸۲۱
شماره کتابشناسی ملی: ۹۴۶۲۸۹۶

نشانی اینستاگرام دیبا dibagaran_publishing نشانی تلگرام: @mftbook

هر کتاب دیباجران، یک فرصت جدید علمی و شغلی.

هر گوشی همراه، یک فروشگاه کتاب دیباجران تهران.

از طریق سایتهای دیباجران، در هر جای ایران به کتابهای ما دسترسی دارید.

فهرست

پیشگفتار ۷

فصل اول: کلیات و مبانی طراحی ۸

۱-۱- روش‌های طراحی سازه‌های فولادی ۸

۱-۲- فولادهای سازه‌ای ۱۰

فصل دوم: الزامات طراحی اعضا برای نیروی کششی ۱۴

۲-۱- معرفی ۱۴

۲-۲- محدودیت لاغری در اعضای کششی ۱۴

۲-۳- انواع سطح مقطع در تعیین مقاومت کششی ۱۵

۲-۴- مقاومت کششی ۱۷

۲-۵- اعضای کششی ساخته‌شده از چند نیمرخ یا نیمرخ و ورق (اعضای مرکب) ۱۷

فصل سوم: الزامات کنترل کمانش موضعی ۲۰

۳-۱- معرفی ۲۰

فصل چهارم: الزامات طراحی اعضا برای نیروی فشاری ۲۹

۴-۱- معرفی ۲۹

۴-۲- نسبت لاغری در اعضای فشاری ۳۱

۴-۳- مقاومت فشاری اسمی براساس کمانش خمشی ۳۵

۴-۴- محدودیت‌های ابعادی اعضای فشاری ساخته‌شده (مرکب) بدون بست ۳۵

۴-۵- محدودیت‌های ابعادی اعضای فشاری ساخته‌شده (مرکب) با بست ۳۷

۴-۶- اتصال ستون به ورق کف ستون ۳۹

فصل پنجم: مقاومت خمشی ۴۱

- ۴۱-۵-۱- معرفی ۴۱
- ۴۲-۵-۲- مقاومت خمشی اسامی اعضای با مقطع اشکل فشرده و مقطع ناودانی ۴۲

فصل ششم: اعضای مختلط ۴۵

- ۴۵-۶-۱- معرفی ۴۵
- ۴۵-۶-۲- محدودیت‌های مصالح در اعضای با مقطع مختلط ۴۵
- ۴۶-۶-۳- طبقه‌بندی مقاطع مختلط پرشده با بتن از منظر کمانش موضعی ۴۶
- ۴۶-۶-۴- اعضای محوری با مقطع مختلط ۴۶
- ۴۸-۶-۵- اعضای خمشی با مقطع مختلط ۴۸
- ۵۰-۶-۶- مقاومت برش طولی موجود در مقاطع مختلط محاط در بتن و پرشده با بتن ۵۰
- ۵۱-۶-۷- جزئیات لازم برای انتقال برش در مقاطع مختلط محاط در بتن و پرشده با بتن ۵۱
- ۵۲-۶-۸- برشگیرها در تیرهای مختلط با مقطع فولادی و دال بتنی متکی بر آن ۵۲
- ۵۳-۶-۹- برشگیرها در ستون‌ها و سایر اعضای مختلط ۵۳

فصل هفتم: اتصالات پیچی و جوشی ۵۴

- ۵۴-۷-۱- معرفی ۵۴
- ۵۶-۷-۲- اتصالات پیچی ۵۶
- ۶۴-۷-۳- جوش‌ها ۶۴
- ۷۱-۷-۴- ترکیب پیچ و جوش ۷۱

فصل هشتم: ضوابط لرزه‌ای ۷۳

- ۷۳-۸-۱- معرفی ۷۳
- ۷۳-۸-۲- الزامات لرزه‌ای مصالح فولادی ۷۳
- ۷۵-۸-۳- الزامات عمومی لرزه‌ای اتصالات ۷۵

۷۶	۸-۴- وصله ستون‌ها.....
۷۷	۸-۵- ناحیه حفاظت‌شده اعضا.....
۷۸	۸-۶- سیستم قاب خمشی فولادی.....
۸۴	۸-۷- سیستم قاب مهاربندی‌شده همگرای فولادی.....
۸۴	۸-۸- سیستم قاب مهاربندی‌شده واگرا (EBF).....
۸۶	۸-۹- اتصالات ازپیش تأییدشده.....

فصل نهم: ساخت، نصب و الزامات کنترل ۸۹

۸۹	۹-۱- معرفی.....
۹۰	۹-۲- مشخصات مصالح فولاد سازه‌ای و نمونه‌گیری.....
۹۰	۹-۳- ساخت و نصب قطعات فولادی.....
۹۷	۹-۴- کنترل کیفیت و تضمین کیفیت جوش.....
۱۰۲	۹-۵- اتصال با پیچ.....
۱۱۰	۹-۶- رنگ‌آمیزی و گالوانیزه کردن قطعات فولادی.....
۱۱۴	۹-۷- رواداری‌های جوش.....

نمونه سؤالات تستی..... ۱۱۹

۱۲۰	سؤالات تستی.....
۱۳۶	پاسخ تشریحی.....

مراجع:..... ۱۵۰

خط‌مشی انتشارات مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران در عرصه کتاب‌هایی با کیفیت عالی است که بتواند
خواسته‌های به‌روز جامعه فرهنگی و علمی کشور را تا حد امکان پوشش دهد.
هر کتاب دیباگران تهران، یک فرصت جدید شغلی و علمی

حمد و سپاس ایزد منان را که با الطاف بی‌کران خود این توفیق را به ما ارزانی داشت تا بتوانیم در راه ارتقای دانش عمومی و فرهنگی این مرز و بوم در زمینه چاپ و نشر کتب علمی و آموزشی گام‌هایی هرچند کوچک برداشته و در انجام رسالتی که بر عهده داریم، مؤثر واقع شویم.

گسترده‌گی علوم و سرعت توسعه روزافزون آن، شرایطی را به وجود آورده که هر روز شاهد تحولات اساسی چشمگیری در سطح جهان هستیم. این گسترش و توسعه، نیاز به منابع مختلف از جمله کتاب را به عنوان قدیمی‌ترین و راحت‌ترین راه دستیابی به اطلاعات و اطلاع‌رسانی، بیش از پیش برجسته نموده است.

در این راستا، واحد انتشارات مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران با همکاری اساتید، مؤلفان، مترجمان، متخصصان، پژوهشگران و محققان در زمینه‌های گوناگون و مورد نیاز جامعه تلاش نموده برای رفع کمبودها و نیازهای موجود، منابعی پُر بار، معتبر و با کیفیت مناسب در اختیار علاقمندان قرار دهد.

کتابی که در دست‌دارید تألیف "جناب آقای دکتر میثم مظلوم" است که با تلاش همکاران ما در نشر دیباگران تهران منتشر گشته و شایسته است از یکایک این گرامیان تشکر و قدردانی کنیم.

با نظرات خود مشوق و راهنمای ما باشید

با ارائه نظرات و پیشنهادات و خواسته‌های خود، به ما کمک کنید تا بهتر و دقیق‌تر در جهت رفع نیازهای علمی و آموزشی کشورمان قدم برداریم. برای رساندن پیام‌هایتان به ما از رسانه‌های دیباگران تهران شامل سایتهای فروشگاهی و صفحه اینستاگرام و شماره‌های تماس که در صفحه شناسنامه کتاب آمده استفاده نمایید.

مدیر انتشارات

مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران
dibagaran@mftplus.com

سازه‌های فولادی در کنار سازه‌های بتن مسلح به‌عنوان متداول‌ترین روش‌های طرح و ساخت سازه‌ها در کشور شناخته می‌شوند. فولاد به‌عنوان مصالحی مقاوم با مزایای فراوان در صنعت ساختمان شناخته شده و مقاطع فولادی با داشتن فرم‌های هندسی متنوع، اجازه ساخت سازه‌هایی با فرم معماری ساده تا پیچیده را به سازندگان داده‌اند. برای طراحی یک سازه فولادی در برابر تلاش‌هایی که این سازه ممکن است در طول عمر خود با آن مواجه شود، باید از ضوابط آیین‌نامه‌های طراحی تبعیت کرد. مرجع رسمی طراحی و اجرای ساختمان‌های فولادی در کشور ایران، مبحث دهم مقررات ملی بوده که در کتاب حاضر، آخرین ویرایش از این مبحث مورد بررسی قرار گرفته است. همچنین مبحث دهم مقررات ملی، به‌عنوان یکی از منابع اصلی در آزمون‌های ورود به حرفه مهندسان یا به اختصار آزمون نظام مهندسی و همچنین آزمون کارشناس رسمی دادگستری به‌شمار می‌رود. رویکرد کتاب کنونی، بیان خلاصه‌ای از ضوابط و نکات اصلی مبحث دهم با هدف آمادگی این داوطلبان برای شرکت در آزمون‌های تستی مورد نظر است و در نگارش آن از تجارب آموزشی مدرس در کلاس‌های آمادگی این آزمون و مواجهه با داوطلبان مختلف رشته‌های مهندسی عمران و معماری نیز استفاده شده است. امید است تا این کتاب بتواند جوابگوی نیازهای مهندسان و نیز داوطلبان آزمون‌های تستی باشد. از خواننده گرامی تقاضا می‌شود تا نظرات ارزشمند خود در خصوص این کتاب را با مؤلف مکاتبه کند.

با احترام

دکتر میثم مظلوم

Meisam_Mazloom@yahoo.com