

طراحی و تحلیل سازه‌ها

(محاسبهٔ ساختمان‌های فلزی)

قابل استفاده برای کنکور کارشناسی و کارشناسی ارشد

عمران - معماری - مکانیک

تألیف و ترجمه

حسین سوداگر

استاد دانشگاه، عضو هیئت علمی و عضو گروه پژوهشی دانشگاه

برنده لوح تقدیر بهترین کتاب از دانشگاه



انتشارات
شهرآب



انتشارات
آینده سازان



انتشارات
شهرآب

دفتر مرکزی و مرکز پخش: تهران، خیابان انقلاب، خیابان منیری جاوید (اردیبهشت)، کوچه بهشت آیین، پلاک ۳۶
کد پستی ۱۳۱۴۹۶۳۳۳۱ تلفن: ۶۶۴۹۹۹۹۰ نمابر: ۶۶۴۸۳۱۵۱

طراحی و تحلیل سازه‌ها (محاسبه ساختمان‌های فلزی)

تألیف و ترجمه: حسین سوداگر

ناشر: شهرآب

ناشر همکار: آینده سازان

نوبت چاپ: اول

تاریخ انتشار: ۱۳۹۰

تیراژ: ۱۱۰۰

قیمت: ۶۹۰۰ تومان

لیتوگرافی: نورنگ

چاپ و صحافی: پژوهاک اندیشه

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۳۱۴-۲۶۴-۳

تمام حقوق نشر و پخش این اثر برای انتشارات شهرآب محفوظ است.

فهرست‌نویسی پیش از انتشار

سرشناسه	سوداگر، حسین
عنوان و پدیدآور	طراحی و تحلیل سازه‌ها (محاسبه ساختمان‌های فلزی) قابل استفاده برای تکنور کارشناسی و کارشناسی ارشد عمران ... / ترجمه و تألیف حسین سوداگر
مشخصات نشر	تهران: شهرآب: آینده سازان، ۱۳۹۰
مشخصات ظاهری	۲۲۴ص: مصور، جدول، نمودار.
شابک	۹۷۸-۹۶۴-۳۱۴-۲۶۴-۳
وضعیت فهرست‌نویسی	کتاب حاضر براساس دو کتاب "مقاومت مصالح" تألیف فردینانده پیر بیر، الود راسل جانستون و جانی تی دولف و "ایستایی (استاتیک)" تألیف جیمز لیثرب مریام و گلن کریگ است.
یادداشت	واژه‌نامه.
عنوان دیگر	مقاومت مصالح: ایستایی
موضوع	دانشگاه‌ها و مدارس عالی -- ایران -- آزمون‌ها؛ مقاومت مصالح -- راهنمای آموزشی (عالی)
موضوع	استاتیک -- راهنمای آموزشی (عالی)؛ مکانیک عملی -- راهنمای آموزشی (عالی)
شناسه افزوده	پیر، فردینانده پیر، ۱۹۱۵ -- م. مقاومت مصالح
شناسه افزوده	جانستون، الود راسل، ۱۹۲۵ -- م. مقاومت مصالح؛ دولف، جان تی. مقاومت مصالح
شناسه افزوده	مریام، جیمز لیثرب، ۱۹۱۷ -- م. ایستایی؛ کریگ، گلن. ایستایی
رده‌بندی کنگره	۱۳۹۰ ۷۴۴۳۷۸۸۸/س ۲۳۵۳ I.B
رده‌بندی دیویی	۳۷۸/۱۶۶۴
شماره کتابشناسی ملی	۲۴۱۰۶۶۷

مراکز پخش

فروشگاه مرکزی انتشارات شهرآب: تهران، خیابان انقلاب، روبروی دانشگاه تهران، مجتمع فرهنگی فروزنده،

پلاک ۳۲۲ تلفن: ۶۶۹۶۱۱۰۰ نمابر: ۶۶۹۶۱۱۰۱

فروشگاه شماره ۲ انتشارات شهرآب: تهران، خیابان انقلاب، ضلع جنوب شرقی میدان، بازار بزرگ کتاب، طبقه پایین

همکف، پلاک ۱۵ تلفن: ۶۶۴۹۷۵۳۶

فروشگاه آینده سازان: تهران، خیابان انقلاب، روبروی دانشگاه تهران، مجتمع فرهنگی فروزنده، پلاک ۳۰۵

تلفن: ۶۶۴۱۷۳۱۶

فهرست

صفحه	عنوان
	فصل اول
۱.....	رسم منحنی تلاش برشی و لنگر خمشی
۸.....	تمرین
۱۶.....	جدول مربوط رسم منحنی تلاش برشی و لنگر خمشی - معادلات
	فصل دوم
۲۵.....	خرپا
۳۸.....	جدول محاسبه خرپا
	فصل سوم
۴۱.....	محاسبه گشتاور خمشی تیرها به روش تغییر شکل
۴۴.....	محاسبه گشتاور تیرها (به روش کروس)
۵۲.....	جدول محاسبات تیرهای یکسره
۶۲.....	محاسبات تیرها یکسره از طریق قضیه سه لنگر
	فصل چهارم
۶۷.....	پخش لنگر حول یک گره
۶۸.....	تحلیل قاب با روش کروس
۷۳.....	قابهای غیرمتقارن
۷۹.....	محاسبه قابها به روش تغییر شکل
۸۶.....	محاسبه قابهای مثلثی
۹۰.....	محاسبه قابهای دوطرف شیبدار
	فصل پنجم
۱۰۳.....	روشهای تقریبی محاسبه تحلیل قابها
	فصل ششم
۱۱۷.....	تحلیل یک ساختمان فلزی
	فصل هفتم
۱۳۹.....	محاسبه تغییر شکل تیرها
۱۴۸.....	منحنی موجود برای محاسبه لنگرها و عکس العملها در قابها
۲۱۵.....	منابع

به نام آن که جان را فکرت آموخت

سخن ناشر

با توکل به الطاف بی‌بدیل یکتای بی‌همتا در عرصه خدمات فرهنگی از طریق نشر آثار علمی گام نهاده و بر این هدف شهرآب را بنانهادیم.

اهمیت امر نشر را همگان معترف‌اند و سهم نشر در اعتلای فرهنگ جوامع را مؤمن. امید آن که اهلیت را مضمول باشیم و بتوانیم در صحنه فرهنگ پیشبرد اهداف متعالی آن گامی هر چند کوتاه برداریم.

به‌انگیزه تنویر، دست در نشر آثاری خواهیم بُرد تا زمینه‌های منطقی از نظر بازده فرهنگی ساخته باشیم.

شأن طبع و نشر کتب را ارجح دانسته برنامه‌ریزی شهرآب را برآن اساس در دیدگاه اصلی قرار داده‌ایم.

داعیه کمال یا به دیگر گفته بی‌نقصی را نداریم و با این اعتراف دست طلب سوی آگاهان کشیده‌ایم.

نقد آثار منتشره شهرآب، از سوی هرآنکس را که به فرهنگ و گسترش آن عنایتی است به انتظار نشسته‌ایم و صمیمانه معتقد به این اصل معتنم هستیم که هدایت دلسوزانه کسان اهل بزرگترین دستاویز، دستیابی به اهداف متعالی است.

این انتشارات از اساتید مجرب، مؤلفان و مترجمان علاقه‌مند به کارهای انتشاراتی دعوت به همکاری می‌نماید و آمادگی آن را دارد که کتاب‌های پیشنهادی را به چاپ رساند.

انتشارات شهرآب

علی اکبر توراتیان

به نام خداوند بخشنده مهربان

سیاس و ستایش خداوند متعال را که توفیق ترجمه و تألیف این کتاب را برای اینجانب فراهم نمود. اینجانب پس از سالها تدریس و مطالعه و تحقیق در دانشگاه به این نتیجه رسیدم که کتابی تألیف نمایم که از طرفی بتواند اشکالات محاسباتی دانشجویان را برطرف نماید و از طرف دیگر مطابق برنامه درسی دانشگاه‌های ایران باشد و از آنجاییکه امروزه کتابهای مریام و بیرجانبستون در محاسبات ساختمان حرف اول را می‌زنند و در بیشتر دانشگاه‌های معتبر دنیا جزو کتابهای درسی به شمار می‌روند. اینجانب تصمیم گرفتم مسائلی از این کتاب‌ها را انتخاب نموده و در کتاب چاپ کنم.

پیشتر مطالب این کتاب مربوط به تحلیل سازه‌ها می‌باشد و همانطوری که می‌دانم محاسبات سازه‌ها با تقریب امکان‌پذیر است و برای محاسبات دقیق باید از برنامه‌های کامپیوتری مانند SAP90 جزو Etaps استفاده نمود. به امید روزی که این برنامه کامپیوتری جزو درس‌های اصلی دانشگاه‌ها قرار گیرد. در خاتمه وظیفه خود می‌دانم از آقایان مهندس محمدرضا سوداگر و مهندس محمدمهدی سوداگر و خانم مهندس شراره سوداگر به خاطر کمک‌های زیادی برای تهیه کتاب نمودن تشکر نمایم.

حسین سوداگر: فوق لیسانس مهندسی معماری از ایران
متخصص شهرسازی از فرانسه (DEA)
کارشناس رسمی دادگستری در امور ساختمان
طراح شهرک قدس (غرب) و صد پروژه دیگر در تهران