

روش‌های

تحلیل سازه‌های نامعین

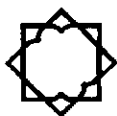
مؤلفان:

دکتر محمود رضا شیراوند

(پردیس فنی و مهندسی شهید عبادیپور - دانشگاه شهید بهشتی)

سعید نعمتی

(دانشگاه آزاد اسلامی قزوین)



انتشارات امید انقلاب

سرشناسه	:	شیراوند، محمودرضا، ۱۳۵۸-
عنوان و نام پدیدآور	:	روش‌های تحلیل سازه‌های نامعین/ مؤلفان محمودرضا شیراوند، سعید نعمتی.
مشخصات نشر	:	تهران: امیدانقلاب، ۱۳۹۲.
مشخصات ظاهری	:	۲۵۶ص: محصور، جدول، نمودار.
شابک	:	978-600-6896-14-4
وضعیت فهرست‌نویسی	:	فیبا
یادداشت	:	واژه‌نامه.
موضوع	:	سازه، تجزیه و تحلیل -- راهنمای آموزشی (عالی)
شناسه افزوده	:	نعمتی، سعید، ۱۳۴۸-
رده‌بندی کنگره	:	۱۳۹۲ ۹۹ش/ ۲۸۶۴۵
رده‌بندی دیویی	:	۶۲۴/۱۷۱
شماره کتابشناسی ملی	:	۳۲۴۵۷۳۱

انتشارات امیدانقلاب (عضو انجمن ناشران دانشگاهی) nashr.omidenghelab@yahoo.com ✉

نام کتاب	:	روش‌های تحلیل سازه‌های نامعین
مؤلفان	:	محمودرضا شیراوند، سعید نعمتی
ناشر	:	امیدانقلاب
حروفچینی	:	انتشارات امیدانقلاب
حروف‌نگار و صفحه‌آرا	:	سولماز مرادزاد
نوبت چاپ	:	اول ۱۳۹۲
تیراژ	:	۱۱۰۰
قیمت	:	۱۵۰۰۰۰ ریال
چاپ و صحافی	:	منصور- چاووش
لیتوگرافی	:	فرانکش
ناظر فنی چاپ	:	مهدی طورانیان
شابک	:	۹۷۸-۶۰۰-۶۸۹۶-۱۴-۴

دفتر انتشارات: میدان انقلاب، خیابان اردیبهشت (منبری جاوید)، نبش کوچه نوروز، پلاک ۵۱، واحد ۱
تلفن: ۶۶۹۶۰۷۷۳ - تلفکس: ۶۶۹۶۰۷۷۲

مراکز فروش:

پخش کتاب علوم پویا: میدان انقلاب، خیابان اردیبهشت (منبری جاوید)، بین خیابان شهدای ژاندارمری و خیابان وحید نظری، بن‌بست بهار، پلاک ۱- تلفن: ۶۶۹۶۰۷۷۳ و ۶۶۴۱۹۵۶۷ - تلفکس: ۶۶۹۶۰۷۷۲

پخش کتاب دانشوران: خیابان انقلاب، خیابان اردیبهشت (منبری جاوید)، نبش خیابان وحید نظری- پلاک ۱۴۲
تلفن: ۶۶۴۰۰۲۲۰ - ۶۶۴۰۰۱۴۴

علم گستر سپاهان: ۹-۲۲۱۹۹۷۸-۳۱۱

«کلیه حقوق و حق چاپ متن، طرح روی جلد و عنوان کتاب با توجه به قانون حمایت حقوق مؤلفان، مصنفان و هنرمندان، مصوب سال ۱۳۲۸ برای انتشارات امیدانقلاب محفوظ است، هرکس تمام یا قسمتی از این اثر را بدون اجازه مؤلف (ناشر) نشر یا پخش یا عرضه کند مورد پیگرد قانونی قرار خواهد گرفت»

سخن ناشر

از سال ۱۳۷۵ تاکنون، انتشارات میدانقلاب اقدام به نشر کتاب‌های دانشگاهی در زمینه علوم پایه، فنی و مهندسی نموده است. این انتشارات، برای ارتقای کیفی و کمی آثار منتشر شده، همواره از نظریات اساتید فن استفاده نموده است.

مانند گذشته، از مؤلفین و مترجمین تقاضا داریم با ارائه نظریات ارزنده خود درباره کتاب‌های این انتشارات و همچنین پیشنهاد ترجمه و تألیفات جدید ما را یاری دهند. امید آن داریم که با کمک شما عزیزان بتوانیم گامی هر چند کوچک برای میهن اسلامی عزیزمان برداریم.

مدیر مسئول انتشارات میدانقلاب
مهدی طورانیان

مقدمه مؤلفان

کتاب حاضر مطابق با سرفصل‌های مرتبط با درس تحلیل سازه‌ها که یکی از دروس پایه مهندسی عمران می‌باشد و با تأکید کردن بر مباحث مرتبط با روش‌های تحلیل سازه‌های نامعین نگاشته شده است. در نگارش این کتاب سعی بر این بوده است که مفاهیم موردنیاز با رعایت سادگی و قابل فهم بودن به صورت کاربردی و با استفاده از مثال‌های متعدد بیان و تشریح گردد. در این کتاب روش‌های رایجی که در تحلیل سازه‌های نامعین کاربرد گسترده‌ای دارند از قبیل روش‌های جابه‌جایی سازگار، روش المان-افت، روش پنخش لنگر، روش کانی، تحلیل ماتریسی و سایر مطالب سودمند مرتبط با زبانی ساده و روان ارائه شده است و لذا می‌تواند به عنوان منبعی برای مهندسين عمران و خصوصاً دانشجویان این رشته مورد استفاده قرار گیرد. در خاتمه جا دارد از تلاش‌های جناب آقای مهدی طورانیان مدیریت ساعی انتشارات امیدانقلاب تشکر و قدردانی شود. همچنین مؤلفان لازم می‌دانند پیشاپیش از هرگونه راهنمایی که برای بهبود چاپ‌های بعدی این کتاب به عمل آید صمیمانه سپاسگزاری نمایند.

فهرست

فصل اول: کلیات	۹
۱-۱ تحلیل سازه‌ها	۹
۲-۱ نامعینی استاتیکی	۹
۳-۱ نامعینی سینماتیکی	۱۲
۴-۱ روش‌های تحلیل سازه‌ها	۱۳
۵-۱ مسائل	۱۴
فصل دوم: روش‌های جابه‌جایی‌های سازگار	۱۷
۱-۲ مقدمه	۱۷
۲-۲ تحلیل تیرها	۱۷
۳-۲ تحلیل خرپاها	۲۴
۴-۲ تحلیل قاب‌ها	۲۹
۵-۲ روش مرکز الاستیک	۳۳
۶-۲ معادلات سه لنگری	۳۷
۷-۲ روش کار الاستیک	۴۱
۸-۲ نمونه مثال‌های حل شده	۴۸
۹-۲ مسائل	۶۶
فصل سوم: روش شیب-افت	۶۹
۱-۳ مقدمه	۶۹
۲-۳ استخراج معادلات شیب-افت	۶۹
۳-۳ کاربرد معادلات شیب-افت در مسائل تیرها	۷۴
۴-۳ کاربرد معادلات شیب-افت در قاب‌ها	۸۰
۵-۳ معادلات انتقال جانبی	۸۴
۶-۳ نمونه مثال‌های حل شده	۹۱
۷-۳ مسائل	۱۱۱
فصل چهارم: روش پخش لنگر کراس	۱۱۵
۱-۴ مقدمه	۱۱۵

۱۱۵	۲-۴ حل معادلات شیب افت به روش تکرار
۱۱۶	۳-۴ تفسیر روش تکرار
۱۱۸	۴-۴ ضرایب اساسی استفاده شده در پخش لنگر
۱۲۰	۵-۴ روش پخش لنگر برای تحلیل تیر
۱۲۵	۶-۴ روش پخش لنگر برای تحلیل قاب
۱۳۸	۷-۴ روش پخش لنگر کانتیلور
۱۴۵	۸-۴ بارگذاری دلخواه بر روی قاب‌های متقارن
۱۴۸	۹-۴ نمونه مثال‌های حل شده
۱۶۸	۱۰-۴ مسائل
۱۷۱	فصل پنجم: روش پخش لنگر کانی
۱۷۱	۱-۵ مقدمه
۱۷۱	۲-۵ قاب‌های بدون تغییر مکان جانبی
۱۷۷	۳-۵ قاب‌های با انتقال جانبی
۱۹۳	۴-۵ مسائل
۱۹۵	فصل ششم: خطوط تأثیر سازه‌های نامعین
۱۹۵	۱-۶ مقدمه
۱۹۵	۲-۶ سازه‌هایی که تنها با یک واکنش اضافه همراهند
۲۰۲	۳-۶ سازه‌هایی که چندین واکنش اضافه دارند
۲۱۰	۴-۶ مسائل
۲۱۱	فصل هفتم: مقدمه‌ای بر تحلیل ماتریسی سازه‌ها
۲۱۱	۱-۷ مقدمه
۲۱۱	۲-۷ اندازه‌گیری نیرو و تغییر مکان
۲۱۷	۳-۷ روش نرمی
۲۲۴	۴-۷ روش سختی
۲۴۳	۵-۷ مسائل
۲۴۷	واژه‌نامه