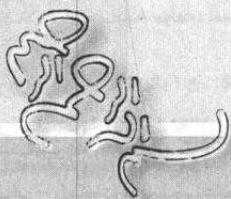


کد پستی: ۲۱۳۰۵۹۰



مرجع کاربردی مهندسی عمران

جلد اول

تألیف و گردآوری:

مهندس امیر بی حیلہ

سرشناسه : بی‌حیله، امیر، ۱۳۶۷ -
 عنوان و نام پدیدآور : مرجع کاربردی مهندسی عمران / مولفان امیر بی‌حیله، رسول دارابی.
 مشخصات نشر : تهران: استادکار، ۱۳۹۸ -
 مشخصات ظاهری : ج.: ۱، مصور، جدول، نمودار.
 شابک : 978-600-7946-97-8 : ۲۹۹۰۰۰۰ ریال ؛ ج. : 8-716512-622-1978
 وضعیت فهرست نویسی : فاپا (ج. ۲)
 یادداشت : فهرست نویسی بر اساس جلد دوم: ۱۳۹۸.
 یادداشت : چاپ قبلی: انتشارات فنی‌حسینیان، ۱۳۹۲.
 یادداشت : ج. ۱ (چاپ اول: ۱۳۹۹) (فیا).
 موضوع : مهندسی عمران -- راهنمای آموزشی (عالی)
 موضوع : Civil engineering -- Study and teaching (Higher)
 شناسه افزوده : دارابی، رسول، ۱۳۶۳ -
 رده بندی کنگره : TA۱۵۹
 رده بندی دیویی : ۶۲۴/۰۷۶
 شماره کتابشناسی ملی : ۵۹۷۴۵۴۲



انتشارات استادکار

نام کتاب: مرجع کاربردی مهندسی عمران (جلد اول)

ناشر: انتشارات استادکار

تألیف و گردآوری: امیر بی‌حیله

صفحه آرابی: هفت رنگ گرافیک

لیتوگرافی: راپید گرافیک

نوبت چاپ: اول - ۱۳۹۹

چاپ و صحافی: نوبخت

تیراژ: ۳۰ جلد

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۷۱۶۵-۱۲-۸

www.simorghedanehsh.com

مراکز پخش:

- کتابفروشی هنر: خیابان انقلاب، روبروی دانشگاه تهران، ابتدای خیابان ۱۲ فروردین، پلاک ۳۲۴، تلفن: ۶۶۴۹۲۲۴۲-۲۱.
- کتابفروشی عصر دانش: خیابان انقلاب، مقابل دبیرخانه دانشگاه تهران، پلاک ۱۳۳۲، تلفن: ۶۶۹۷۱۲۵۱-۲۱.
- کتابفروشی سیمای دانش: تهران، خیابان انقلاب، ابتدای خیابان ۱۲ فروردین، پلاک ۳۱۸، تلفن: ۶۶۹۶۶۱-۲۱.
- برای تهیه‌ی دیگر محصولات این مؤسسه در تهران یا شهرستان‌ها، با شماره ۵۷۸۷۷-۵۰۹۳۷ تماس حاصل فرمائید.

فصل ۱

۲۳	ضرایب تبدیل در کارهای معماری
----	------------------------------

فصل ۲

۳۵	تیرها
۳۵	۱-۲ مبانی و روابط تحلیل تیرها
۵۰	۲-۲ مبانی و روابط تحلیل تیرهای سراسری
۵۶	۳-۲ مقاومت نهایی تیرهای سراسری
۶۰	۱-۴-۲ نظریه ماکسول
۶۱	۲-۴-۲ نظریه کاستیلیانو
۶۱	۵-۲ تیرهای با مقطع متغیر
۶۵	۶-۲ تعیین بارهای مجاز یا ایمن برای انواع مختلف تیرها
۶۷	۷-۲ بارهای متحرک
۶۹	۸-۲ تیرهای خمیده
۷۲	۹-۲ تیرهای خمیده غیر معمول (مختلف المركز)
۷۳	۱۰-۲ کمانش جانبی ارتجاعی تیرها
۷۶	۱۱-۲ ترکیب نیروی محوری و لنگر خمشی
۷۷	۱۲-۲ خمش نامتقارن
۷۷	۱۳-۲ بارگذاری برون محور
۷۹	۱۴-۲ بسامدها و پریودهای طبیعی ارتعاش تیرهای منشوری

فصل ۳

ستون‌ها

- ۱-۳ انواع ستون‌ها
- ۲-۳ ستون‌های کوتاه
- ۳-۳ بارهای خارج از مرکز واقع بر ستون‌ها
- ۴-۳ هسته مقطع
- ۵-۳ طراحی ورق‌های کف ستون
- ۵-۳ طراحی به روش تنش مجاز بر اساس AISC
- ۶-۳ ستون‌های مرکب
- ۷-۳ تنش خمشی ارتجاعی ستون‌ها
- ۸-۳ بارهای مجاز طراحی برای ستون‌های آلومینیومی
- ۹-۳ طراحی ستون‌هایی که به روش مقاومت نهایی
- ۱۰-۳ حالت‌های خالی آلوده‌بندی
- ۱۱-۳ مقاومت ستون‌هایی که فشار حاکم بر مسئله است
- ۱۲-۳ ستون‌های دایره‌ای
- ۱۳-۳ ستون‌های کوتاه
- ۱۴-۳ ستون‌های لاغر

فصل ۴

مهندسی پی

- ۱-۴ مقدمه
- ۲-۴ تعیین توان باربری خاک زیر پی
- ۳-۴ مبانی طراحی اعضای بتن مسلح در خمش به روش مقاومت نهایی
- ۱-۳-۴ معیار خمش در طراحی سازه‌ای پی‌ها
- ۲-۳-۴ معیار برش در طراحی سازه‌ای پی‌ها
- ۴-۴ انتقال نیرو از ستون به پی
- ۵-۴ مراحل گام به گام طراحی سازه‌ای پی‌ها در حالت کلی
- ۶-۴ ملاحظات ویژه در طراحی سازه‌ای پی‌های منفرد
- ۷-۴ تامین پایداری پی
- ۸-۴ پی تحت بار خارج از مرکزیت
- ۹-۴ طراحی پی‌های مرکب دو ستونی
- ۱۰-۴ مراحل گام به گام طراحی پی‌های مرکب مستطیلی
- ۱۱-۴ مراحل گام به گام طراحی پی‌های مرکب باسکولی

۱۲۰	پی‌های مرکب حفره دار و T شکل
۱۲۰	پی‌های نواری و شبکه ای
۱۲۰	۱۴-۴ مراحل گام به گام طراحی پی‌های نواری به روش صلب درحالتیکه طول پی معلوم نباشد
۱۲۳	۱۵-۴ طراحی پی نواری به روش صلب در حالتیکه طول پی معلوم باشد
۱۲۳	۱۶-۴ طراحی پی‌های شبکه ای
۱۲۴	۱۰-۱۷-۴ پی‌های گسترده (رادیه جنرال)
۱۲۵	۲-۱۷-۴ مراحل گام به گام طراحی پی‌های گسترده
۱۲۷	۱۸-۴ پی‌های عمیق (شمع‌ها)
۱۲۸	۱۹-۴ ظرفیت باربری شمع‌های منفرد
۱۲۹	۱-۱۹-۴ آرایش بارگذاری شمع برای تعیین Q_u
۱۳۰	۲-۱۹-۴ روش استاتیکی α برای تعیین ظرفیت باربری نهایی شمع منفرد (روش TSA)
۱۳۱	۳-۱۹-۴ روش استاتیکی β برای تعیین ظرفیت باربری نهایی شمع منفرد (روش ESA)
۱۳۶	۲۰-۴ بار مجاز شمع منفرد
۱۳۶	۲۱-۴ شمع‌های قائم با بارگذاری جانبی
۱۳۸	۲۲-۴ گروه شمع‌ها
۱۳۸	۱-۲۳-۴ تعیین ظرفیت باربری گروه شمع / بار نظر گرفتن مد گسیختگی بلوکی
۱۳۹	۲-۲۳-۴ تعیین ظرفیت باربری گروه شمع / بار در نظر گرفتن مد گسیختگی شمع تنها
۱۳۹	۱-۲۴-۴ نشست الاستیک شمع‌های منفرد
۱۴۰	۲۵-۴ نشست تحکیمی گروه شمع‌ها
۱۴۱	۲۶-۴ شمع‌هایی که تحت تاثیر اصطکاک جدار منفی قرار دارند
۱۴۱	۲۷-۴ بار مجاز طراحی برای انواع مختلف شمع‌ها
۱۴۲	۲۸-۴ طراحی سازه‌ای شمع

فصل ۵

۱۴۵	بتن
۱۴۵	۱-۵ مقدمه
۱۴۵	۲-۵ سیمان
۱۴۵	۱-۲-۵ سیمان‌های پرتلند
۱۴۵	۲-۲-۵ انواع سیمان‌های پرتلند
۱۴۶	۳-۲-۵ سیمان پرتلند پوزولانی
۱۴۶	۴-۲-۵ سیمان پرتلند روباره‌ای یا سرباره‌ای
۱۴۶	۳-۵ سنگدانه
۱۴۶	۱-۳-۵ محدودیت بزرگترین اندازه اسمی سنگدانه‌های درشت

۴۶	۴-۵ آب
۴۷	۱-۴-۵ آب آشامیدنی
۴۷	۲-۴-۵ آب غیر آشامیدنی
۴۸	۵-۵ مواد افزودنی
۴۸	۱-۵-۵ انواع مواد افزودنی تک منظوره
۴۸	۲-۵-۵ انواع مواد افزودنی چند منظوره
۴۹	۶-۵ نسبت آب به مصالح با خواص سیمانی
۴۹	۷-۵ حجم بتن درجا (بتن مخلوط شده در محل)
۵۰	۸-۵ مدول الاستیسیته بتن
۵۰	۹-۵ مقاومت کششی بتن
۵۰	۱۰-۵ مشخصات بتن سخت شده
۵۱	۱۱-۵ فولاد مسلح کننده
۵۱	۱-۱۱-۵ مقاومت مشخصه فولاد
۵۱	۲-۱۱-۵ رده میلگردی فولادی
۵۲	۳-۱۱-۵ بسته
۵۲	۴-۱۱-۵ بهر
۵۲	۵-۱۱-۵ محموله
۵۲	۶-۱۱-۵ طبقه بندی میلگردها از نظر کارایی
۵۲	۷-۱۱-۵ انواع شکل رویه
۵۲	۸-۱۱-۵ کربن معادل فولاد
۵۳	۹-۱۱-۵ جوش پذیری
۵۳	۱۲-۵ مقاومت مورد نیاز
۵۴	۱۳-۵ تیرهای سراسری و دال های یکطرفه
۵۴	۱-۱۳-۵ لنگرهای مثبت
۵۴	۲-۱۳-۵ لنگرهای منفی
۵۵	۳-۱۳-۵ نیروی های برشی
۵۵	۴-۱۳-۵ عکس العمل های انتهایی
۵۵	۱۴-۵ روش های طراحی تیرها، ستون ها و سایر اعضا
۵۵	۱-۱۴-۵ تیرها
۵۵	۱۰-۱۴-۵ تیرهای مستطیلی فقط با آرماتور کششی
۵۷	۲۰-۱۴-۵ تیرهای T شکل فقط با آرماتور کششی
۵۷	۳۰-۱۴-۵ تیرهای با آرماتورهای کششی و فشاری
۵۸	۴۰-۱۴-۵ کنترل تنش ها در تیر

۱۵۹	۵-۱۴-۵ برش و کشش قطری در تیرها
۱۶۰	۵-۱۴-۶ پیوستگی و مهار میلگردهای مسلح کننده
۱۶۰	۵-۱۴-۲ ستون ها
۱۶۱	۵-۱۴-۱۰ ستون های دور پیچ
۱۶۱	۵-۱۴-۲۰ ستون های تنگدار
۱۶۱	۵-۱۴-۳۰ ستون های بلند (لاغر)
۱۶۲	۵-۱۴-۴ ترکیب نیروی فشاری و لنگر خمشی
۱۶۴	۵-۱۵ طول مهارى در کشش
۱۶۴	۵-۱۶ طول مهارى در فشار
۱۶۵	۵-۱۷ کنترل ترک در اعضای خمشی
۱۶۵	۵-۱۸ ضوابط و تناسبات تغییر شکل خمشی تیرهای بتنی
۱۶۶	۵-۱۹-۱ طراحی تیرى متنى با آرماتور کششی تنها به روش مقاومت نهایی
۱۶۶	۵-۱۹-۱۰ آرماتور گذاری متعادل
۱۶۷	۵-۱۹-۲۰ ظرفیت خمشی
۱۶۷	۵-۱۹-۳۰ آرماتور برشی
۱۶۸	۵-۱۹-۴۰ طول مهارى آرماتورهای کششی
۱۶۸	۵-۱۹-۵۰ میلگرد قلابدار
۱۶۹	۵-۱۹-۲۰ محدودیت های آرماتور در قطعات خمشی
۱۶۹	۵-۱۹-۱۰۲ حداکثر مقدار آرماتور کششی
۱۶۹	۵-۱۹-۲۰۲ حداقل مقدار آرماتور کششی
۱۶۹	۵-۱۹-۳۰ طراحی تیرهای مستطیلی با آرماتور کششی تنها به روش تنش مجاز
۱۷۰	۵-۱۹-۱۰۳ لنگر خمشی مجاز
۱۷۰	۵-۱۹-۲۰۳ برش مجاز
۱۷۱	۵-۲۰-۱ طراحی تیرهای مستطیلی با آرماتور فشاری به روش مقاومت نهایی
۱۷۲	۵-۲۰-۲ طراحی تیرهای مستطیلی با آرماتور فشاری به روش تنش مجاز
۱۷۳	۵-۲۱-۱ طراحی تیرهای I و T شکل به روش مقاومت نهایی
۱۷۴	۵-۲۱-۲ ضوابط تیرهای T شکل
۱۷۵	۵-۲۱-۳ طراحی تیرهای I و T شکل به روش تنش مجاز
۱۷۶	۵-۲۲-۱ طراحی اعضای پیچشی به روش مقاومت نهایی
۱۷۷	۵-۲۲-۲ طراحی اعضای پیچشی به روش تنش مجاز
۱۷۸	۵-۲۳-۱ دال تخت
۱۷۹	۵-۲۳-۲ دال تخت بدون سرستون
۱۷۹	۵-۲۳-۱۰۲ روش تحلیل مستقیم

۸۰	۳-۲۳-۵ برش در دال‌ها
۸۱	۲۴-۵ لنگرهای ستون
۸۲	۲۵-۵ خاموت‌های ماریج
۸۲	۲۶-۵ قاب‌های مهارشده و مهارنشده
۸۳	۲۷-۵ دیوارهای باربر
۸۳	۲۸-۵ دیوارهای برشی
۸۵	۲۹-۵ دیوار حائل وزنی بتنی
۸۷	۳۰-۵ دیوارهای حائل طره ای
۸۸	۳۱-۵ پی‌های دیواری (پی پیوسته با دیوار)

فصل ۶

۹۱	مهندسی چوب (سازه‌های چوبی)
۹۱	۱-۶ درجه بندی الوار
۹۱	۲-۶ ابعاد الوار
۹۲	۳-۶ تکیه‌گاه‌ها
۹۲	۴-۶ تیرها
۹۴	۵-۶ ستون‌ها
۹۵	۶-۶ ترکیب نیروی محوری و لنگر خمشی
۹۵	۷-۶ فشار با زاویه نسبت به الیاف (فشار غب خمودی)
۹۵	۸-۶ پیشنهادات آزمایشگاه محصولات جنگلی ایالات متحده امریکا (FPL)
۹۶	۹-۶ فشار وارد بر سطوح مورب
۹۷	۱۰-۶ ضرایب تصحیح برای مقادیر طراحی
۹۹	۱۱-۶ ضرایب اندازه و حجم
۱۰۰	۱۲-۶ تنش‌های شعاعی و ضریب انحناء
۱۰۱	۱۳-۶ ضریب سطح اتکا
۱۰۱	۱۴-۶ ضرایب پایداری ستون و سختی کماتشی
۱۰۲	۱۵-۶ اتصال دهنده‌ها یا بست‌های چوب
۱۰۲	۱۰-۱۵-۶ میخ‌ها و گُل میخ‌ها
۱۰۳	۲۰-۱۵-۶ پیچ‌های چوب
۱۰۴	۱۶-۶ اصلاح مقادیر طراحی برای اتصالات توسط چفت و بستها
۱۰۵	۱۷-۶ شیب بام برای ممانعت از آب انباشتگی
۱۰۶	۱۸-۶ ترکیب کشش محوری و لنگر خمشی
۱۰۶	۱۹-۶ ترکیب فشار محوری و لنگر خمشی

فصل ۷

نقشه برداری

۲۰۹	۱۰-۷ واحدهای اندازه گیری
۲۰۹	۲۰-۷ مقیاس
۲۱۰	۱-۲۰-۷ انواع مقیاس
۲۱۱	۳-۷ علائم قراردادی در نقشه
۲۱۲	۴-۷ تعیین مساحت یک قطعه زمین با اشکال غیر هندسی
۲۱۲	۱-۴-۷ مثلث بندی
۲۱۳	۲-۴-۷ روش تقریب جبران
۲۱۳	۳-۴-۷ روش اختصات
۲۱۳	۵-۷ تئوری خطاها
۲۱۵	۶-۷ اندازه گیری مساحت به وسیله نوارها (مترهای نواری)
۲۱۶	۱-۷-۷ تصحیحات سرب
۲۱۷	۲-۷-۷ تصحیحات دما
۲۱۷	۳-۷-۷ تصحیح Orthometric
۲۱۸	۸-۷ کنترل قائم
۲۱۸	۹-۷ فاصله یابی غیر مستقیم (استادیتری)
۲۲۰	۱۰-۷ فتوگرامتری
۲۲۰	۱۱-۷ رژیمان G
۲۲۰	۱-۱۱-۷ آزمایشات شبکه (ژیزمان)
۲۲۱	۲-۱۱-۷ زاویه حامل
۲۲۲	۳-۱۱-۷ زاویه بیرینگ
۲۲۲	۱۲-۷ پیمایش
۲۲۲	۱-۱۲-۷ انواع پیمایش
۲۲۲	۱-۱-۱۲-۷ پیمایش بسته
۲۲۳	۲-۱-۱۲-۷ پیمایش باز
۲۲۴	۲-۱۲-۷ بررسی خطا در پیمایش بسته
۲۲۴	۱-۲-۱۲-۷ خطای مجاز بست زاویه ای
۲۲۴	۲-۲-۱۲-۷ خطای بست موضعی پیمایش

فصل ۸

مکانیک خاک و عملیات های خاکی

۲۲۵	۱-۸ خواص فیزیکی خاک
۲۲۵	

- ۲۲۶ ۲-۸ خواص نشانه‌ای خاک‌ها
- ۲۲۷ ۳-۸ روابط وزنی - حجمی خاک
- ۲۲۸ ۴-۸ اصطکاک داخلی و چسبندگی
- ۲۲۹ ۵-۸ تنش‌های قائم در خاک‌ها
- ۲۲۹ ۶-۸ فشارهای جانبی در خاک‌ها، نیروهای موثر بر دیوارهای حائل
- ۲۳۰ ۱-۶-۸ فشار جانبی خاک‌های دانه‌ای
- ۲۳۱ ۲-۶-۸ فشار جانبی خاک‌های چسبنده
- ۲۳۱ ۳-۶-۸ فشار آب
- ۲۳۲ ۴-۶-۸ فشار جانبی ناشی از وجود سربار
- ۲۳۲ ۷-۸ پایداری شیب‌ها
- ۲۳۲ ۱-۷-۸ خاک‌های دانه‌ای
- ۲۳۲ ۲-۷-۸ خاک‌های چسبنده
- ۲۳۳ ۸-۸ توان باربری خاک
- ۲۳۳ ۹-۸ نشست پی
- ۲۳۴ ۱۰-۸ آزمایش‌های تراکم خاک
- ۲۳۴ ۱-۱۰-۸ روش مخروط
- ۲۳۴ ۲-۱۰-۸ آزمون بارگذاری صفحه
- ۲۳۵ ۳-۱۰-۸ نسبت باربری کالیفرنیا
- ۲۳۵ ۱۱-۸ نفوذپذیری خاک
- ۲۳۶ ۱۲-۸ تجهیزات متراکم کردن خاک‌ها
- ۲۳۶ ۱۳-۸ طبقه‌بندی مهندسی خاک
- ۲۳۶ ۱-۱۳-۸ سیستم طبقه‌بندی AASHTO
- ۲۳۸ ۲-۱۳-۸ سیستم طبقه‌بندی یکنواخت (متحد)
- ۲۴۱ ۱۴-۸ روابط مربوط به عملیات‌های خاکی
- ۲۴۲ ۱۵-۸ کنترل ارتعاشات و لرزش‌های ناشی از انفجار

فصل ۹

- ۲۴۵ فولاد و سازه
- ۲۴۵ ۱-۹ طراحی برشی ساختمان‌ها به روش LRFD (طراحی به روش ضرایب بار و مقاومت)
- ۲۴۶ ۲-۹ طراحی ستون‌ها به روش تنش مجاز (ASD)
- ۲۴۸ ۳-۹ طراحی ستون‌ها به روش ضرایب بار و مقاومت (LRFD)
- ۲۴۸ ۱-۴-۹ طراحی تیرها به روش تنش مجاز (ASD)
- ۲۵۱ ۲-۴-۹ برگه طراحی تیر به روش تنش مجاز

- ۲۵۱ ۵-۹ طراحی تیرها به روش ضرایب بار و مقاومت (LRFD)
- ۲۵۴ ۶-۹ طراحی برشی ساختمانها به روش تنش مجاز (ASD)
- ۲۵۶ ۷-۹ تنش‌های موجود در پوسته‌های نازک
- ۲۵۷ ۸-۹ صفحات تکیه‌گاهی (زیر سَری)
- ۲۵۸ ۹-۹ ورق‌های کف ستون
- ۲۵۹ ۱۰-۹ فشار تکیه‌گاهی در سطوح نورد شده
- ۲۵۹ ۱۱-۹ تیروورق
- ۲۶۱ ۱۲-۹ توزیع بار بین قاب‌ها و دیوارهای برشی
- ۲۶۱ ۱-۱۲-۹ تغییر مکان قاب‌ها و دیوارهای برشی
- ۲۶۲ ۱-۱۳-۹ ترکیب نیروی محوری و لنگر خمشی (طراحی تیر ستون)
- ۲۶۴ ۲-۱۳-۹ برگر طراحی تیر ستون
- ۲۶۴ ۱۴-۹ جان تحت اثر بارهای متمرکز
- ۲۶۴ ۱-۱۴-۹ معیارهای بارگذاری
- ۲۶۷ ۱۵-۹ طراحی ورق‌های تقویت
- ۲۶۸ ۱۶-۹ اتصال دهنده‌های مورد استفاده در ساختمان‌ها
- ۲۶۸ ۱۷-۹ تیر مرکب (تیر فولادی، دال بتنی)
- ۲۶۹ ۱۸-۹ تعداد برشگیرهای مورد نیاز در ساختمان‌های
- ۲۷۰ ۱۹-۹ بادبندها
- ۲۷۱ ۱-۱۹-۹ تحلیل و طراحی بادبندهای هم مرکز یا همگرا
- ۲۷۱ ۱-۱-۱۹-۹ بادبندهای ضربدری
- ۲۷۲ ۲-۱-۱۹-۹ بادبندهای ۷ معکوس
- ۲۷۳ ۳-۱-۱۹-۹ ضوابط کلی طراحی بادبندهای همگرا
- ۲۷۴ ۴-۱۹-۹ تحلیل و طراحی بادبندهای برون محور یا واگرا
- ۲۷۷ ۲۰-۹ ملاحظات آب انباشتگی در ساختمان‌ها

فصل ۱۰

- ۲۷۹ پل‌ها و کابل‌های آویز
- ۲۷۹ ۱-۱۰ مقاومت برشی طراحی برای پل‌ها
- ۲۷۹ ۲-۱۰ تنش مجاز طراحی برای ستون‌های پل
- ۲۸۰ ۳-۱۰ ضرایب بار و مقاومت برای ستون‌های پل
- ۲۸۱ ۴-۱۰ تنش مجاز طراحی برای تیرهای پل
- ۲۸۲ ۵-۱۰ استفاده از سخت‌کننده‌ها در تیرهای اصلی پل
- ۲۸۲ ۱-۵-۱۰ سخت‌کننده‌های عرضی

- ۲۸۳ ۲-۵-۱۰ سخت‌کننده‌های طولی
- ۲۸۳ ۶-۱۰ پل دارای تیرورقهای دوگانه
- ۲۸۳ ۷-۱۰ اتصالات در پل سازی
- ۲۸۴ ۸-۱۰ تیر مرکب در پل‌ها
- ۲۸۴ ۱-۸-۱۰ نسبت‌های دهانه به ارتفاع
- ۲۸۴ ۲-۸-۱۰ عرض موثر دال‌ها
- ۲۸۵ ۳-۸-۱۰ تنش‌های خمشی
- ۲۸۵ ۹-۱۰ ضرایب بار برای تیرهای پل
- ۲۸۶ ۱۰-۱۰ توان باربری مقاطع مورد شده
- ۲۸۷ ۱-۱۰-۱۰ دامن نیروی برشی
- ۲۸۸ ۱-۱۰-۱۰ تعداد برشگیرهای مورد استفاده در پل‌ها
- ۲۸۹ ۱-۱۱-۱۰ مقادیر برشی نهایی برشگیرها در پل‌ها
- ۲۸۹ ۱۲-۱۰ تنش مجاز طراحی برای برش در تیرها
- ۲۹۰ ۱۳-۱۰ حداکثر نسبت عرض به ضخامت برای اعضای فشاری پل‌ها
- ۲۹۲ ۱۴-۱۰ کابل‌های آویز
- ۲۹۲ ۱-۱۴-۱۰ نیروی کشش و عوامل کابل سهمی
- ۲۹۳ ۲-۱۴-۱۰ فاصله بین تکیه‌گاه‌ها و تکیه‌گاه شکم دادگی در کابل تابی (زنجیری)
- ۲۹۳ ۱۵-۱۰ روابط جامع کابل‌های آویز
- ۲۹۳ ۱-۱۵-۱۰ کابل با قوس تابی
- ۲۹۴ ۲-۱۵-۱۰ کابل با قوس سهمی
- ۲۹۵ ۳-۱۵-۱۰ کابل با تکیه‌گاههای غیرهمسطح
- ۲۹۶ ۴-۱۵-۱۰ کابل با تکیه‌گاههای در یک سطح
- ۲۹۸ ۱۶-۱۰ سیستم‌های کابلی

فصل ۱۱

راهسازی

- ۰.۱ ۱-۱۱ طبقه‌بندی راه
- ۰.۱ ۱-۱-۱۱ راه هموار (دشت)
- ۰.۱ ۲-۱-۱۱ راه تپه ماهوری
- ۰.۱ ۳-۱-۱۱ راه کوهستانی
- ۰.۱ ۴-۱-۱۱ راه هموار، تپه ماهوری یا کوهستانی با مانع
- ۰.۲ ۲-۱۱ درجه بندی راه
- ۰.۲ ۱-۲-۱۱ آزاد راه

۳۰۲	۲-۲-۱۱ بزرگراه
۳۰۲	۳-۲-۱۱ راه اصلی
۳۰۲	۴-۲-۱۱ راه فرعی
۳۰۲	۵-۲-۱۱ راه روستایی
۳۰۳	۳-۱۱ وسیله نقلیه طراحی
۳۰۴	۴-۱۱ سرعت طرح
۳۰۵	۵-۱۱ تاسیسات جانبی راه
۳۰۵	۱-۵-۱۱ پمپ بنزین و تعمیرگاه خودرو
۳۰۵	۶-۱۱ فاصله دید
۳۰۶	۱-۶-۱۱ فاصله دید توقف
۳۰۶	۲-۶-۱۱ فاصله دید توقف در قوس های افقی
۳۰۷	۳-۶-۱۱ فاصله دید توقف در قوس های قائم از نوع سهمی
۳۱۳	۴-۶-۱۱ فاصله دید توقف در قوس های قائم از نوع سهمی
۳۱۴	۵-۶-۱۱ فاصله دید سبقت در قوس های قائم
۳۱۴	۶-۶-۱۱ فاصله دید انتخاب
۳۱۵	۷-۱۱ برابندی
۳۱۶	۱-۷-۱۱ مقادیر حداکثر برابندی
۳۱۷	۲-۷-۱۱ طول تامین برابندی
۳۱۷	۸-۱۱ قوس های دایره ای
۳۱۹	۱-۸-۱۱ روابط قوس های دایره ای
۳۲۰	۹-۱۱ قوس های سهمی
۳۲۱	۱-۹-۱۱ روابط قوس های سهمی
۳۲۱	۱۰-۱۱ قوس های اتصال
۳۲۲	۱۱-۱۱ قوس های راهسازی و ایمنی راننده
۳۲۲	۱۲-۱۱ تعریض در پیچ
۳۲۳	۱۰-۱۲-۱۱ اعمال اضافه عرض
۳۲۴	۱۳-۱۱ مسیربندی راه
۳۲۴	۱۴-۱۱ ایستگاه گذاری
۳۲۴	۱۵-۱۱ شیب طولی
۳۲۵	۱۶-۱۱ طول بحرانی شیب
۳۲۶	۱۷-۱۱ حداقل طول قوس های قائم
۳۲۶	۱۸-۱۱ نیمرخ های عرضی
۳۲۶	۱-۱۸-۱۱ حریم راه