

۸۳	۱.۸.۲ فشار مینای باد (q).....
۸۳	۲.۸.۲ ضریب اهمیت بار باد (I_w).....
۸۴	۳.۸.۲ ضریب بادگیری (C_d).....
۸۷	۴.۸.۲ ضریب اثر جهشی باد (C_p).....
۸۷	۵.۸.۲ ضریب فشار خارجی (C_p).....
۹۰	۹.۲ مقایسه بین برش پایه ناشی از زلزله و باد.....
۹۰	۱۰.۲ نکاتی در مورد مدل‌سازی و طراحی سازه با نرم‌افزار ETABS.....
۹۱	۱.۱۰.۲ شروع به مدل‌سازی ساختمان.....
۹۸	۱۱.۲ معرفی مشخصات مصالح به نرم‌افزار.....
۱۰۳	۱۲.۲ تعیین مقاطع مورد نیاز برای طراحی المان‌های مختلف و معرفی آنها به نرم‌افزار.....
۱۰۴	۱.۱۲.۲ مقاطع مناسب برای تیرهای اصلی.....
۱۱۱	۲.۱۲.۲ معرفی مقاطع مناسب برای تیرهای اصلی به نرم‌افزار.....
۱۱۶	۳.۱۲.۲ مقاطع مناسب برای ستون‌ها.....
۱۲۳	۴.۱۲.۲ معرفی مقاطع مناسب برای ستون‌ها به نرم‌افزار.....
۱۳۴	۵.۱۲.۲ مقاطع مناسب برای تیرهای کامپوزیت.....
۱۳۵	۶.۱۲.۲ مقاطع مناسب برای بادبندها.....
۱۳۹	۱۳.۲ معادل‌سازی مقاطع ساخته شده به روش SD.....
۱۴۳	۱.۱۳.۲ معادل‌سازی مقاطع تیرهای تقویت شده در بال‌ها.....
۱۴۷	۲.۱۳.۲ معادل‌سازی مقاطع ستون‌های مرکب با بست موازی (پاپاز).....
۱۵۰	۳.۱۳.۲ معادل‌سازی مقاطع ستون‌های مرکب با ورق تقویت سراسری روی بال و جان.....
۱۵۴	۴.۱۳.۲ معادل‌سازی مقاطع مهاربندها.....
۱۵۵	۱۴.۲ تهیه لیست خودکار طراحی اعضای خطی و نحوه فراخوان کردن مقاطع در سایر پروژه‌ها.....
۱۵۵	۱.۱۴.۲ معرفی لیست خودکار طراحی برای تیرهای اصلی.....
۱۵۷	۲.۱۴.۲ معرفی لیست خودکار طراحی برای تیرهای کامپوزیت.....
۱۵۸	۳.۱۴.۲ معرفی لیست خودکار طراحی برای ستون‌ها.....
۱۵۹	۴.۱۴.۲ معرفی لیست خودکار طراحی برای مهاربندها.....
۱۶۰	۵.۱۴.۲ نحوه خروجی گرفتن مقاطع و نحوه فراخوان کردن آن براساس فایل متنی.....
۱۶۲	۱۵.۲ معرفی مقاطع موضوعات سطحی (سقف‌ها) به نرم‌افزار.....
۱۶۴	۱۶.۲ معرفی الگوها و حالت‌های بار وارد بر ساختمان و معرفی آنها به نرم‌افزار.....
۱۶۷	۱.۱۶.۲ توضیحاتی در مورد استفاده یا عدم استفاده از قاعده ۳۰-۱۰.....
۱۷۲	۲.۱۶.۲ معرفی الگوهای بار به نرم‌افزار.....
۱۷۸	۳.۱۶.۲ مشاهده و کنترل حالات بار.....
۱۸۰	۴.۱۶.۲ معرفی ترکیب بارهای مورد نیاز برای طراحی سازه فولادی.....
۱۸۸	۱۷.۲ معرفی ترکیب بار محاسبه جرم مؤثر لرزه‌ای ساختمان در زلزله.....
۱۹۱	۱۸.۲ انجام مدل‌سازی سه‌بعدی ساختمان در نرم‌افزار.....
۱۹۱	۱.۱۸.۲ مدل‌سازی ستون‌ها.....
۱۹۴	۲.۱۸.۲ مدل‌سازی تیرهای اصلی.....
۲۰۱	۳.۱۸.۲ مدل‌سازی تیرهای کامپوزیت.....
۲۰۷	۵.۱۸.۲ مدل‌سازی سقف طبقات.....
۲۱۲	۶.۱۸.۲ مدل‌سازی مهاربندها.....
۲۱۳	۷.۱۸.۲ مدل‌سازی دستک‌ها.....
۲۱۵	۱۹.۲ تنظیمات ویرایشی سازه.....

فصل ۱. مقدمه‌ای بر سازه‌های فولادی

۱.۱	مقدمه.....
۱.۱.۱	معرفی سازه‌های فولادی.....
۲.۱.۱	مصالح مورد استفاده برای اعضای سازه فولادی.....
۳.۱.۱	رفتار سازه‌های فولادی در منتقل کردن بارهای وارده.....
۴.۱.۱	مشخصات مکانیکی فولادها.....
۵.۱.۱	مشخصات مهندسی مصالح فولادی.....
۲.۱	معرفی سیستم‌های سازه‌ای در ساختمان‌های فولادی.....
۱.۲.۱	سیستم‌های باربر ثقلی.....
۲.۲.۱	سیستم‌های باربر جانبی.....
۳.۱	مبانی طراحی سازه‌های فولادی.....
۱.۳.۱	انواع روش‌های طراحی.....
۴.۱	ملاحظات و توصیه‌های کلی برای طرح سازه‌ها.....
۱.۴.۱	ملاحظات ژئوتکنیکی.....
۲.۴.۱	ملاحظات معماری.....
۳.۴.۱	ملاحظات سازه.....

فصل ۲. تحلیل و طراحی ساختمان ۵ طبقه فولادی با سقف کامپوزیت و مهاربندهای

هم‌محور

۱.۲	مقدمه.....
۱.۱.۲	مشخص کردن آیین‌نامه‌ها و نرم‌افزارهای مورد نیاز.....
۲.۲	نکاتی در زمینه ستون‌گذاری و جانمایی مهاربندها.....
۱.۲.۲	رعایت توصیه‌هایی برای جانمایی ستون‌ها در پلان.....
۲.۲.۲	رعایت توصیه‌های فنی برای جانمایی مهاربندها در پلان.....
۳.۲	تعیین مشخصات پروژه.....
۱.۳.۲	مشخصات مصالح مصرفی در این پروژه.....
۴.۲	انجام محاسبات بارگذاری سازه.....
۱.۴.۲	بارهای ثقلی.....
۲.۴.۲	بار زنده.....
۵.۲	بار برف.....
۱.۵.۲	تعیین ضریب اهمیت بار برف (I_s).....
۲.۵.۲	تعیین ضریب شرایط دمایی (C_d).....
۳.۵.۲	تعیین ضریب شیب (C_s).....
۴.۵.۲	تعیین ضریب برفگیر (C_e).....
۵.۵.۲	محاسبه بار برف طراحی و حداقل بار برف طراحی.....
۶.۲	بار زلزله.....
۱.۶.۲	شرایط لازم برای انجام تحلیل استاتیکی معادل.....
۲.۶.۲	بررسی شرایط منظمی و نامنظمی ساختمان.....
۳.۶.۲	تحلیل استاتیکی معادل.....
۷.۲	تعیین ضریب نامعینی ساختمان.....
۱.۷.۲	جانمایی مهاربندها و تعیین ضریب نامعینی ساختمان مورد بررسی در این بخش.....
۲.۷.۲	محاسبه وزن مؤثر سازه و محاسبه مقدار برش پایه.....
۸.۲	بار جانبی باد.....

۶.۲۴.۲	کنترل حداقل درز انقطاع	۳۵۸
۷.۲۴.۲	کنترل واژگونی سازه	۳۶۰
۸.۲۴.۲	بررسی صلبیت دیافراگم سقف‌ها	۳۶۴
۹.۲۴.۲	کنترل برش پایه محاسبه شده توسط نرم‌افزار با روش دستی	۳۷۳
۱۰.۲۴.۲	بررسی سختی جانبی طبقات و کنترل نامنظمی سختی جانبی در ارتفاع	۳۷۳
۱۱.۲۴.۲	کنترل الزام به استفاده از قاعده ۳۰-۱۰۰ در طراحی ستون‌ها	۳۷۷
۱۲.۲۴.۲	کنترل ضریب تشدید B_f برای تشخیص حضور حالات بار خیالی در ترکیب بارهای شامل بار زلزله	۳۸۰
فصل ۳. طراحی دستی المان‌های فولادی و طراحی اتصالات و صفحه ستون‌ها به روش حدی نهایی		
۱.۳	مقدمه	۳۸۳
۲.۳	طراحی دستی تیرهای اصلی	۳۸۴
۱.۲.۳	طراحی تیر برای لنگرهای خمشی	۳۸۶
۲.۲.۳	طراحی تیر برای نیروهای برشی	۳۸۸
۳.۲.۳	کنترل تغییر شکل در تیرها	۳۹۱
۴.۲.۳	کنترل ارتعاش در تیرهای اصلی	۳۹۴
۳.۳	محاسبه طول ورق تقویتی در بال تیرها	۳۹۶
۴.۳	طراحی ستون‌ها و مقایسه با نتایج نرم‌افزار	۳۹۹
۱.۴.۳	محاسبه مقاومت فشاری با استفاده از معیار کماتش خمشی	۴۰۱
۲.۴.۳	محاسبه مقاومت فشاری با استفاده از معیار کماتش پیچشی	۴۰۲
۳.۴.۳	ترکیب نیروی محوری و لنگر خمشی دوجوره	۴۰۲
۴.۴.۳	طراحی ستون‌های جعبه‌ای و مقایسه با نتایج نرم‌افزار	۴۰۳
۵.۳	طراحی ستون‌های مرکب با بست‌های افقی (ستون‌های پاباز)	۴۰۷
۱.۵.۳	محاسبه مقاومت فشاری و خمشی طراحی ستون‌های مرکب با بست	۴۰۷
۲.۵.۳	طراحی بست‌های افقی	۴۱۱
۳.۵.۳	اصلاح ضریب لاغری در جهت عمود بر بست‌ها	۴۱۵
۶.۳	محاسبه فاصله خطوط جوش منقطع در ورق‌های سراسری در ستون‌ها	۴۱۶
۷.۳	طراحی مهاربندها و مقایسه با نرم‌افزار	۴۱۶
۱.۷.۳	طراحی مهاربند برای نیروی فشاری	۴۱۷
۲.۷.۳	محاسبه ظرفیت کششی مقطع	۴۱۹
۳.۷.۳	طراحی لقمه‌ها	۴۲۰
۸.۳	طراحی تیرهای کامپوزیت	۴۲۱
۱.۸.۳	محاسبه عرض مؤثر دال بتنی روی تیرچه‌ها	۴۲۳
۲.۸.۳	محاسبه مقاومت خمشی تیر کامپوزیت قبل از سخت شدن بتن دال و کنترل آن برای بارهای وارده	۴۲۵
۳.۸.۳	محاسبه مقاومت خمشی تیر کامپوزیت بعد از سخت شدن نهایی بتن دال و کنترل آن برای بارهای وارده	۴۲۶
۴.۸.۳	کنترل برش در تیر فولادی مقطع مختلط	۴۲۸
۵.۸.۳	طراحی برشگیرها	۴۳۰
۶.۸.۳	کنترل تغییر شکل در تیرهای کامپوزیت	۴۳۲
۷.۸.۳	کنترل تغییر شکل در تیرهای کامپوزیت با در نظر گرفتن اثرات جمع‌شدگی و خزش دال بتنی	۴۳۵

۱.۱۹.۲	تغییر در شرایط انتهایی اعضا	۲۱۵
۲.۱۹.۲	اختصاص دیافراگم صلب	۲۱۶
۳.۱۹.۲	اختصاص تکیه‌گاه گیردار برای اتصال ستون به پی	۲۲۰
۴.۱۹.۲	اختصاص مقاطع	۲۲۱
۵.۱۹.۲	اختصاص نواحی صلب انتهایی	۲۲۲
۶.۱۹.۲	بارگذاری سازه	۲۲۳
۱.۲۰.۲	معرفی دسته‌های بارگذاری برای بارهای سطحی	۲۲۵
۲.۲۰.۲	اعمال بار لرزه‌ای خربشته به تراز بام	۲۲۷
۳.۲۰.۲	اعمال بار مرده دیوارهای اطراف راه‌پله و خربشته	۲۲۹
۴.۲۰.۲	بارگذاری دیوارهای پیرامونی	۲۳۰
۵.۲۰.۲	بارگذاری سطحی کف طبقات	۲۳۹
۶.۲۰.۲	بارگذاری سطحی برای اصلاح جرم طبقات	۲۴۲
۷.۲۰.۲	بارگذاری دستگاه پله به تیرهای طبقه و میان‌طبقه	۲۴۴
۸.۲۰.۲	افزایش بار زنده برای بالکن‌ها	۲۴۷
۹.۲۰.۲	بارگذاری قائم زلزله	۲۴۹
۲۱.۲	تنظیمات تحلیل سازه با در نظر گرفتن شرایط آیین‌نامه	۲۵۲
۱.۲۱.۲	انواع روش‌های تحلیل مرتبه دوم	۲۵۳
۲.۲۱.۲	الزامات مربوط به روش‌های تحلیل سازه‌های فولادی	۲۵۶
۳.۲۱.۲	تنظیمات تحلیل سازه	۲۶۱
۴.۲۱.۲	کنترل سازه قبل از انجام تحلیل سازه	۲۶۵
۵.۲۱.۲	تنظیمات مربوط به درجات آزادی سازه در آنالیز سازه	۲۶۷
۶.۲۱.۲	تنظیمات مربوط به انتخاب حالات بار مورد نیاز برای آنالیز سازه	۲۶۷
۷.۲۱.۲	انجام آنالیز سازه و مشاهده برخی نتایج	۲۶۸
۱.۲۲.۲	مشاهده بارها و تلاش‌های وارده به اعضای سازه	۲۶۹
۲۳.۲	طراحی سازه فولادی	۲۷۱
۱.۲۳.۲	تنظیمات مقدماتی طراحی اسکلت فولادی (تیرها، ستون‌ها و مهاربندها)	۲۷۲
۲.۲۳.۲	تنظیمات مقدماتی طراحی تیرهای کامپوزیت	۲۷۷
۳.۲۳.۲	انتخاب روش طراحی برای طراحی تیرها	۲۸۷
۴.۲۳.۲	تنظیمات قبل از طراحی المان‌های فولادی (تیرها، ستون‌ها و مهاربندها)	۲۸۸
۵.۲۳.۲	تنظیمات قبل از طراحی تیرهای کامپوزیت	۲۹۴
۶.۲۳.۲	انتخاب ترکیب بار برای طراحی اسکلت فولادی (تیرها، ستون‌ها و بادبندها)	۳۰۵
۷.۲۳.۲	شروع فرایند طراحی اسکلت فولادی (تیرها، ستون‌ها و مهاربندها)	۳۰۶
۸.۲۳.۲	کنترل المان‌های خطی طراحی شده با دیدگاه مسائل اجرایی و مشاهده نتایج طراحی آنها	۳۰۷
۹.۲۳.۲	طراحی نهایی تیرهای کامپوزیت و نهایی کردن مقاطع با دیدگاه مسائل اجرایی	۳۱۹
۱۰.۲۳.۲	انجام آنالیز و طراحی نهایی روی سازه	۳۳۱
۲۴.۲	کنترل نهایی سازه	۳۳۲
۱.۲۴.۲	کنترل فاصله بین مرکز جرم و مرکز سختی برای کنترل لزوم یا عدم لزوم حضور بار زلزله با خروج از مرکزیت	۳۳۳
۲.۲۴.۲	کنترل زمان تناوب تجربی با زمان تناوب تحلیلی	۳۴۰
۳.۲۴.۲	کنترل نامنظمی پیچشی در پلان	۳۴۳
۴.۲۴.۲	کنترل لزوم یا عدم لزوم تشدید برون از مرکزیت اتفاقی	۳۴۸
۵.۲۴.۲	کنترل تغییر مکان جانبی سازه	۳۴۹

۵۸۲	۶.۱۵.۳ نکات تکمیلی در مورد طراحی کفستون‌ها به کمک نرم‌افزار RAM
۵۸۳	۱۶.۳ کنترل کفستون‌ها در برابر لغزش و طراحی کلیدهای برشی
۵۸۶	۱۷.۳ طراحی کفستون‌های کناری و گوشه
۵۸۷	۱.۱۷.۳ کفستون کناری
۵۸۷	۲.۱۷.۳ کفستون گوشه
۵۸۸	۳.۱۷.۳ سخت‌کننده‌ها در کفستون‌های کناری و گوشه

فصل ۴. تحلیل و طراحی سازه‌های فولادی با سیستم قاب خمشی متوسط و مهاربندهای همگرای ویژه

۵۸۹	۱.۴ مقدمه
۵۹۰	۲.۴ تعیین مشخصات پروژه
۵۹۰	۱.۲.۴ معرفی مشخصات عمومی پروژه
۵۹۰	۲.۲.۴ مشخصات مصالح مصرفی
۵۹۱	۳.۴ بارگذاری ثقلی سازه
۵۹۲	۱.۳.۴ محاسبه بارهای مرده
۵۹۷	۲.۳.۴ محاسبه بارهای زنده
۵۹۸	۳.۳.۴ محاسبه بار برف
۵۹۹	۴.۳.۴ تهیه جدول خلاصه بارگذاری ثقلی
۶۰۰	۴.۴ بارگذاری جانبی سازه
۶۰۰	۱.۴.۴ مقدمه‌ای بر تحلیل‌های دینامیکی در سازه‌ها
۶۰۲	۲.۴.۴ محاسبه ضریب زلزله برای معرفی بارهای زلزله استاتیکی
۶۰۴	۳.۴.۴ محاسبه طیف طرح استاندارد
۶۰۷	۵.۴ تعیین دهانه‌های مقاوم جانبی و تعیین ضریب نامعینی ساختمان
۶۰۷	۱.۵.۴ تعیین دهانه‌های مقاوم باربر جانبی
۶۰۸	۲.۵.۴ تعیین ضریب نامعینی ساختمان قبل از انجام آنالیز
۶۰۹	۶.۴ شروع کار با نرم‌افزار ETABS
۶۰۹	۱.۶.۴ معرفی خطوط راهنما به نرم‌افزار
۶۱۰	۷.۴ معرفی مشخصات مصالح مصرفی پروژه در نرم‌افزار
۶۱۴	۸.۴ معرفی مقاطع مورد نیاز برای طراحی المان‌های خطی مختلف
۶۱۴	۱.۸.۴ مقاطع مناسب برای تیرهای اصلی
۶۱۶	۲.۸.۴ مقاطع مناسب برای ستون‌ها
۶۱۹	۳.۸.۴ مقاطع مناسب برای مهاربندها
۶۲۰	۴.۸.۴ معرفی مقاطع مورد نیاز برای تیرها به نرم‌افزار و تهیه لیست خودکار طراحی
۶۲۲	۵.۸.۴ معرفی مقاطع مورد نیاز برای ستون‌ها و تهیه لیست خودکار طراحی
۶۲۴	۶.۸.۴ معرفی مقاطع مورد نیاز برای مهاربندها و تهیه لیست خودکار طراحی
۶۲۶	۹.۴ معرفی مقاطع موضوعات سطحی به نرم‌افزار
۶۲۹	۱۰.۴ معرفی الگوها و حالت‌های بار وارد بر ساختمان و معرفی آنها به نرم‌افزار
۶۳۱	۱.۱۰.۴ معرفی الگوهای بار به نرم‌افزار
۶۳۴	۲.۱۰.۴ معرفی منحنی ضریب بازتاب (B) برای حالت‌های بار دینامیکی
۶۳۷	۳.۱۰.۴ معرفی حالت‌های بار دینامیکی
۶۴۴	۴.۱۰.۴ نکات تکمیلی در مورد حالت‌های بار دینامیکی
۶۴۷	۱۱.۴ معرفی ترکیب بارهای طراحی به نرم‌افزار
۶۵۲	۱۲.۴ معرفی ترکیب بار محاسبه جرم مؤثر لرزه‌ای ساختمان

۴۲۶	۸.۸.۳ کنترل ارتعاش در تیرهای کامپوزیت
۴۲۸	۹.۲ طراحی دال بتنی متکی بر تیرهای کامپوزیت
۴۴۰	۱۰.۳ طراحی جوش در برابر بارهای وارده
۴۴۰	۱.۱۰.۳ محاسبه مقاومت جوش گوشه
۴۴۲	۲.۱۰.۳ محدودیت‌های آیین‌نامه برای جوش‌های گوشه
۴۴۴	۱۱.۳ طراحی اتصالات مورد نیاز برای تیرها
۴۴۴	۱.۱۱.۳ مقدمه‌ای بر انواع اتصالات در سازه‌های فولادی
۴۴۵	۲.۱۱.۳ انواع اتصالات مفصلی در سازه‌های فولادی
۴۴۶	۳.۱۱.۳ طراحی اتصالات مفصلی با جفت نبشی جان
۴۵۷	۴.۱۱.۳ طراحی اتصال مفصلی تیر به ستون با نبشی نشیمن تقویت نشده
۴۵۷	۵.۱۱.۳ طراحی اتصال مفصلی تیر به ستون با استفاده از ورق نشیمن و سخت‌کننده دوزنقهای شکل
۴۶۶	۶.۱۱.۳ اتصال مفصلی تیر به ستون با استفاده از ورق نشیمن و سخت‌کننده مثلثی شکل در زیر ورق نشیمن
۴۷۲	۱۲.۳ طراحی اتصالات مهاربندها
۴۷۵	۱.۱۲.۳ تعیین نیروی طراحی مورد نیاز برای اتصال مهاربندها
۴۷۹	۲.۱۲.۳ طراحی اتصال مهاربندها در وسط
۴۸۰	۳.۱۲.۳ طراحی اتصال مهاربند به تیر و ستون
۴۸۳	۴.۱۲.۳ طراحی اتصال بادبند به ستون و کفستون
۴۸۵	۱۳.۳ وصله جوشی اعضای فلزی
۴۸۹	۱.۱۳.۳ مقدمه
۴۹۱	۲.۱۳.۳ وصله اعضای خمشی (تیرها)
۴۹۲	۳.۱۳.۳ روش گام‌به‌گام طراحی وصله در تیرهای با مقاطع I - شکل
۵۰۰	۴.۱۳.۳ وصله اعضای فشاری و کششی
۵۰۱	۵.۱۳.۳ طراحی ورق‌های وصله در ستون‌های هم‌سایز
۵۰۸	۶.۱۳.۳ طراحی ورق‌های وصله در ستون‌های غیرهم‌سایز
۵۱۸	۱۴.۳ طراحی کفستون‌ها
۵۱۸	۱.۱۴.۳ انواع روش‌های طراحی کفستون‌ها تحت اثر نیروی محوری و خمش یک‌طرفه
۵۱۹	۲.۱۴.۳ طراحی کف ستون‌ها براساس نگرش توزیع تنش خطی (روش سنتی)
۵۱۹	۳.۱۴.۳ طراحی کفستون‌ها براساس نگرش توزیع یکنواخت تنش (روش راهنمای آیین‌نامه AISC)
۵۲۲	۴.۱۴.۳ طراحی کفستون‌های تحت اثر خمش دومحوره
۵۲۷	۵.۱۴.۳ طراحی میل‌مهارها
۵۲۸	۶.۱۴.۳ طراحی لرزه‌ای کفستونها
۵۲۰	۷.۱۴.۳ طراحی کفستون غیرمتصل به مهاربندها براساس خروجی نرم‌افزار ETABS2016
۵۲۱	۸.۱۴.۳ طراحی سخت‌کننده‌های متصل به کفستون
۵۴۳	۹.۱۴.۳ طراحی کفستون متصل به مهاربند
۵۴۹	۱۵.۳ طراحی کفستون‌ها به کمک نرم‌افزار RAM Connection
۵۶۵	۱.۱۵.۳ معرفی مشخصات مقاطع و مصالح به نرم‌افزار RAM
۵۶۶	۲.۱۵.۳ معرفی مدل کفستون به نرم‌افزار RAM
۵۷۲	۳.۱۵.۳ معرفی تنظیمات آیین‌نامه به نرم‌افزار RAM
۵۷۳	۴.۱۵.۳ معرفی مشخصات دقیق کفستون و طراحی آن توسط نرم‌افزار
۵۷۳	۵.۱۵.۳ طراحی دستی کفستون براساس گزارشات طراحی نرم‌افزار RAM

۷۲۰	.....	۸.۲۱.۴	کنترل طراحی ستون‌ها
۷۲۳	.....	۹.۲۱.۴	کنترل طراحی مهاربندها
.....	.....	۱۰.۲۱.۴	محاسبه نیروی برشی ناشی از تشکیل مفصل پلاستیک در قاب‌های خمشی
۷۲۴	.....	.....	.....
۷۲۹	.....	۲۲.۴	طراحی تیرها و ستون‌های متصل به مهاربندهای هم‌گرای ویژه
۷۳۸	.....	۲۳.۴	کنترل نهایی سازه
۷۳۸	.....	۱.۲۳.۴	کنترل زمان تناوب تجربی با زمان تناوب تحلیلی
۷۴۱	.....	۲.۲۳.۴	کنترل نامنظمی پیچشی در پلان به روش ترکیب نتایج مودها و روش تقریبی
۷۵۱	.....	۳.۲۳.۴	کنترل لزوم یا عدم لزوم تشدید برون از مرکزیت اتفاقی
۷۵۳	.....	۴.۲۳.۴	کنترل تغییر مکان جانبی نسبی طبقات
۷۵۹	.....	۵.۲۳.۴	کنترل پیکربندی مهاربندهای SCBF برای ارضای شرط ۳۰-۷۰ نیروهای برشی
۷۶۱	.....	۲۴.۴	کنترل ضریب نامعینی ساختمان
۷۶۴	.....	۱.۲۴.۴	انتخاب المان‌های حساس در انجام کنترل ضریب نامعینی در سازه‌های فولادی
۷۶۴	.....	۲.۲۴.۴	انجام کنترل ضریب نامعینی برای پروژه این فصل

فصل ۵. طراحی اتصالات گیردار و اتصالات مهاربندهای ویژه

۷۷۳	.....	۱.۵	مقدمه
۷۷۳	.....	۲.۵	طراحی اتصالات خمشی تیر به ستون
۷۷۶	.....	۱.۲.۵	الزامات عمومی اتصالات خمشی از پیش تأیید شده
۷۷۷	.....	۲.۲.۵	الزامات لرزه‌ای اتصالات خمشی مستقیم تقویت نشده جوشی WUF-W
۷۸۰	.....	۳.۲.۵	کنترل لزوم استفاده از ورق‌های پیوستگی
۷۸۴	.....	۴.۲.۵	مراحل طراحی چشمه اتصال و ورق‌های مضاعف‌کننده
۷۸۶	.....	۵.۲.۵	مراحل گام‌به‌گام طراحی اتصال خمشی مستقیم تقویت نشده جوشی WUF-W
۷۸۷	.....	۶.۲.۵	طراحی دستی یک نمونه اتصال خمشی مستقیم تقویت نشده جوشی (WUF-W)
۷۹۹	.....	۳.۵	طراحی ورق‌های وصله تیرها در اتصالات خمشی WUF-W
۸۰۰	.....	۱.۳.۵	ضوابط لرزه‌ای برای طراحی وصله تیرها
۸۰۱	.....	۲.۳.۵	طراحی یک نمونه وصله تیر با ضوابط لرزه‌ای
۸۰۵	.....	۴.۵	طراحی اتصالات مهاربندها
۸۰۵	.....	۱.۴.۵	طراحی اتصالات مهاربندها
.....	.....	۲.۴.۵	مراحل طراحی لرزه‌ای ورق اتصال مهاربند برای سیستم‌های ویژه با در نظر گرفتن کمناش خارج از صفحه
۸۰۶	.....	.....	.....
۸۰۹	.....	۳.۴.۵	مثال طراحی ورق اتصال مهاربند ویژه به کمک روابط دقیق هندسی
.....	.....	۴.۴.۵	مثال طراحی ورق اتصال مهاربند ویژه به کمک روش ترسیمی با استفاده از نرم‌افزار AutoCAD
۸۱۴	.....	.....	.....
۸۱۵	.....	۵.۴.۵	طراحی ورق اتصال مهاربند تیر به ستون براساس نیروی ناشی از ظرفیت فشاری مقطع
۸۱۶	.....	۵.۵	مهارجانبی تیرها در قاب‌های خمشی متوسط
۸۱۷	.....	۱.۵.۵	محاسبه فاصله حداکثر بین سخت‌کننده‌ها
۸۱۷	.....	۲.۵.۵	طراحی ابعاد سخت‌کننده‌ها
۸۲۱	.....	.....	.....
۸۳۳	.....	.....	.....

پیوست‌ها

۸۳۳
-----	-------	-------	-------

۶۵۳	.....	۱۳.۴	مدل‌سازی سه‌بعدی ساختمان در نرم‌افزار
۶۵۳	.....	۱.۱۳.۴	مدل‌سازی ستون‌ها
۶۵۴	.....	۲.۱۳.۴	مدل‌سازی تیرها
۶۵۵	.....	۳.۱۳.۴	مدل‌سازی سقف طبقات
۶۵۸	.....	۴.۱۳.۴	مدل‌سازی مهاربندها
۶۵۹	.....	۵.۱۳.۴	مدل‌سازی دستک‌ها
۶۶۰	.....	۱۴.۴	تنظیمات ویرایشی سازه
۶۶۰	.....	۱.۱۴.۴	تغییر در شرایط انتهایی اعضا
۶۶۳	.....	۲.۱۴.۴	اختصاص نواحی صلب انتهایی و تعیین مشخصات چشمه اتصال
۶۶۷	.....	۳.۱۴.۴	ایجاد دیافراگم صلب
۶۶۷	.....	۴.۱۴.۴	اختصاص تکیه گیردار برای اتصال ستون به پی
۶۶۸	.....	۵.۱۴.۴	اختصاص مقاطع
۶۶۹	.....	۱۵.۴	بارگذاری سازه
۶۶۹	.....	۱.۱۵.۴	معرفی دسته‌های بارگذاری برای بارهای سطحی
۶۷۱	.....	۲.۱۵.۴	بارگذاری دیوارهای پیرامونی اطراف راه‌پله و خرپشته
۶۷۲	.....	۳.۱۵.۴	بارگذاری دیوارهای پیرامونی
۶۷۸	.....	۴.۱۵.۴	بارگذاری سطحی کف طبقات
۶۸۰	.....	۵.۱۵.۴	بارگذاری دستگاه پله به تیرهای طبقه و میان طبقه
۶۸۲	.....	۶.۱۵.۴	بارگذاری قائم زلزله
۶۸۵	.....	۱۶.۴	تنظیمات مربوط به کاهش سربراز زنده
۶۸۷	.....	۱۷.۴	تنظیمات مقدماتی قبل از تحلیل سازه
۶۸۷	.....	۱.۱۷.۴	مدل‌سازی نقاط میانی ستون‌ها برای در نظر گرفتن اثر در طراحی
۶۸۹	.....	۲.۱۷.۴	تنظیمات تحلیل سازه
۶۹۲	.....	۳.۱۷.۴	کنترل سازه قبل از انجام تحلیل سازه
۶۹۳	.....	۴.۱۷.۴	تنظیمات مربوط به درجات آزادی سازه در آنالیز سازه
۶۹۴	.....	۵.۱۷.۴	تنظیمات مربوط به انتخاب حالت‌های بار مورد نیاز برای آنالیز سازه
۶۹۴	.....	۱۸.۴	انجام آنالیز سازه و مشاهده برخی نتایج
۶۹۵	.....	۱.۱۸.۴	مشاهده بارها و تلاش‌های وارد به اعضای سازه
۶۹۷	.....	۱۹.۴	کنترل نتایج آنالیز دینامیکی
۶۹۷	.....	۱.۱۹.۴	کنترل درصد مشارکت مودهای ارتعاشی برای بررسی کفایت تعداد آنها
۶۹۸	.....	۲.۱۹.۴	همپایه‌سازی برش پایه ناشی از تحلیل دینامیکی با برش پایه ناشی از تحلیل استاتیکی
۷۰۳	.....	.....	.....
۷۰۴	.....	۱.۲۰.۴	ضوابط طرح لرزه‌ای برای اعضای موجود در سیستم قاب خمشی فولادی متوسط
۷۰۴	.....	۲.۲۰.۴	ضوابط طرح لرزه‌ای برای اعضای موجود در سیستم قاب مهاربند هم محور فولادی ویژه
۷۰۷	.....	.....	.....
۷۰۷	.....	۲۱.۴	طراحی سازه فولادی
۷۰۷	.....	۱.۲۱.۴	معرفی نوع المان فولادی به مقاطع تیرها، ستون‌ها و مهاربندها
۷۰۸	.....	۲.۲۱.۴	تنظیمات مقدماتی طراحی اسکلت فولادی (تیرها، ستون‌ها و مهاربندها)
۷۱۲	.....	۳.۲۱.۴	تنظیمات قبل از طراحی تیرهای فولادی
۷۱۶	.....	۴.۲۱.۴	تنظیمات قبل از طراحی ستون‌های متصل به مهاربندها
۷۱۶	.....	۵.۲۱.۴	تنظیمات قبل از طراحی مهاربندها و دستک‌ها
۷۱۸	.....	۶.۲۱.۴	انتخاب ترکیب بارهای مورد نیاز برای طراحی اسکلت فولادی (تیرها، ستون‌ها و مهاربندها)
۷۱۹	.....	۷.۲۱.۴	شروع به فرایند طراحی اسکلت فولادی (تیرها، ستون‌ها و مهاربندها)