

فصل ۲. مدل‌سازی ساختمان پنج طبقه فولادی همراه	
۱۱۳ مهاربند هم محور	
۱۱۴ ۱.۲ معرفی	
۱۱۴ ۱.۱.۲ معرفی سازه‌های فولادی	
۱۱۵ ۲.۱.۲ دسته‌بندی سازه‌های فولادی	
۱۱۵ ۲.۲ مشخصات پروژه	
۱۱۵ ۱.۲.۲ مشخصات معماری پروژه	
۱۲۲ ۲.۲.۲ مشخصات مصالح	
۱۲۳ ۳.۲.۲ محل قرارگیری بادبندهای سازه	
۱۲۵ ۳.۲ بارگذاری	
۱۲۵ ۱.۳.۲ بارهای نقلی	
۱۲۵ ۲.۳.۲ بار مرده سقف بام	
۱۳۲ ۳.۳.۲ محاسبه بار مرده دیوارهای پیرامونی دارای یک طرف نما	
۱۳۳ ۴.۳.۲ محاسبه بار مرده دیوار پیرامونی بدون نما	
۱۳۴ ۵.۳.۲ محاسبه بار مرده دیوارهای جانپناه	
۱۳۵ ۶.۳.۲ بار مرده راهپله	
۱۳۶ ۷.۳.۲ بار زنده	
۱۳۷ ۸.۳.۲ محاسبه بار معادل تیغه‌بندی (بار پارتیشن)	
۱۳۹ ۴.۲ بار برف	
۱۴۲ ۵.۲ بار جانبی	
۱۴۲ ۱۰.۲ بار جانبی زلزله	
۱۴۲ ۲۰.۲ بررسی منظمی یا نامنظمی ساختمان	
۱۴۳ ۳.۵.۲ محاسبه ضریب زلزله (C) برای بارهای زلزله استاتیکی	
۱۴۴ ۴.۵.۲ محاسبه ضریب زلزله (C) در جهت X و جهت Y	
۱۴۶ ۵.۵.۲ محاسبه وزن مؤثر سازه و محاسبه مقدار برش پایه	

فصل ۱. مقدمه‌ای بر روش طراحی قاب	۱
بخش اول. تحلیل دستی نرم‌افزاری قاب	
۱.۱ معرفی سازه مورد مطالعه	۲
۱.۱.۱ معرفی سازه‌های فولادی	۲
۲.۱.۱ مشخصات مدل	۲
۲.۱ طراحی دستی قاب مورد مطالعه	۳
۱.۲.۱ ماتریس سختی برای هر المان	۶
۳.۱ مدل‌سازی قاب در نرم‌افزار SAP2000	۱۴
۱.۳.۱ نتایج حاصل از نرم‌افزار	۲۴
۴.۱ بررسی نتایج حاصل از تحلیل دستی و نرم‌افزار SAP2000	۳۶
بخش دوم. خرپای ساده	۳۹
۵.۱ تحلیل خرپای ساده	۳۹
۱.۵.۱ مشخصات خرپای ساده	۳۹
۶.۱ تحلیل دستی خرپای ساده	۴۰
۱.۶.۱ به‌دست آوردن ماتریس سختی خرپای ساده	۴۲
۷.۱ مدل‌سازی خرپای ساده با نرم‌افزار SAP2000	۴۸
۱.۷.۱ نتایج حاصل از نرم‌افزار	۶۰
۸.۱ بررسی نتایج حاصل از تحلیل دستی و نرم‌افزار SAP2000	۶۸
بخش سوم. خرپای سقفی	۷۰
۹.۱ تحلیل خرپای سقفی	۷۰
۱.۹.۱ مشخصات خرپای سقفی	۷۰
۱۰.۱ تحلیل دستی خرپای سقفی	۷۱
۱۱.۱ به‌دست آوردن ماتریس سختی خرپای سقفی	۷۱
۱۱.۱ مدل‌سازی خرپای سقفی با نرم‌افزار SAP2000	۸۸
۱۱.۱ نتایج حاصل از نرم‌افزار	۹۸
۱۲.۱ بررسی نتایج حاصل از تحلیل دستی و نرم‌افزار SAP2000 در خرپای سقفی	۱۰۹

۶.۲ بار جانبی باد	۱۵۴
۱.۶.۲ فشار مبنای باد	۱۵۵
۲.۶.۲ ضریب بادگیری (C_e)	۱۵۶
۳.۶.۲ ضریب اثر جهشی باد (C_g)	۱۵۷
۴.۶.۲ ضریب فشار خارجی (C_p)	۱۵۸
۵.۶.۲ ضریب اهمیت بار باد (I_w)	۱۵۹
۷.۲ مقایسه بین برش پایه ناشی از نیروی زلزله و باد	۱۶۰
۸.۲ نکاتی در مورد ستون‌گذاری و قرار دادن مهاربندها	۱۶۱
۹.۲ وجود یا عدم وجود درز انقطع	۱۶۲
۱۰.۲ انتخاب نوع سیستم سازه‌ای	۱۶۳
۱۱.۲ ستون‌گذاری و جانمایی مهاربندها	۱۶۴
۱۲.۲ انتخاب محل‌های مناسب برای قرارگیری بادبندها	۱۶۵
۱۳.۲ نحوه مدل‌سازی و طراحی سازه فولادی با نرم‌افزار SAP2000	۱۶۶
۱۴.۲ مدل‌سازی خطوط شبکه	۱۶۷
۱۵.۲ ذخیره‌سازی فایل	۱۶۸
۱۶.۲ معرفی مشخصات سازه	۱۶۹
۱۷.۲ ۱.۱۱.۲ معرفی مشخصات مصالح	۱۷۰
۱۸.۲ ۲.۱۱.۲ معرفی مقاطع مورد نیاز برای طراحی المان‌های مختلف	۱۷۱
۱۹.۲ ۳.۱۱.۲ معرفی مقاطع در نرم‌افزار	۱۷۲
۲۰.۲ ۴.۱۱.۲ تعریف الگوی بارهای وارد بر ساختمان	۱۷۳
۲۱.۲ ۵.۱۱.۲ معرفی الگوی بار به نرم‌افزار	۱۷۴
۲۲.۲ ۶.۱۱.۲ معرفی ترکیب بارهای مورد نیاز برای طراحی سازه فولادی ..	۱۷۵
۲۳.۲ ۷.۱۱.۲ محاسبه جرم مؤثر ساختمان در زلزله	۱۷۶
۲۴.۲ ۱۲.۲ ترسیم مدل (ستون، تیر، کف‌ها و ...)	۱۷۷
۲۵.۲ ۱۳.۲ ترسیم ستون‌ها	۱۷۸
۲۶.۲ ۲.۱۲.۲ ترسیم تیرهای اصلی	۱۷۹
۲۷.۲ ۳.۱۲.۲ مدل‌سازی تیرهای کامپوزیت	۱۸۰
۲۸.۲ ۴.۱۲.۲ مدل‌سازی کف‌ها	۱۸۱
۲۹.۲ ۵.۱۲.۲ مدل‌سازی مهاربندها	۱۸۲
۳۰.۲ ۶.۱۲.۲ تعریف مقاطع برای ستون‌های طبقه اول	۱۸۳
فصل ۳. طراحی ساختمان پنج طبقه فولادی همراه مهاربند	
۳۱. هم محور	۳۲۱
۳۲. مقدمه‌ای بر تحلیل سازه	۳۲۲
۳۳. آثار مرتبه دوم $P-\Delta$ و $P-\Delta'$	۳۲۳
۳۴. الزامات تحلیل و طراحی	۳۲۴
۳۵. محدودیت و الزامات روش تحلیل مستقیم	۳۲۵
۳۶. محدودیت و الزامات روش تحلیل طول مؤثر	۳۲۶
۳۷. محدودیت و الزامات روش مرتبه اول	۳۲۷
۳۸. تنظیمات تحلیل سازه	۳۲۸

۲.۱.۴ تفاوت روش طراحی تنش مجاز ASD با مقاومت نهایی LRFD	۴۵۷
۳.۱.۴ حالت‌های حدی	۴۵۹
۴.۱.۴ طراحی براساس حالت‌های حدی بهره‌برداری	۴۶۰
۲.۴ طراحی دستی تیرهای اصلی	۴۶۱
۱۰.۴ طراحی تیر برای خمش	۴۶۱
۲۲.۴ طراحی تیر برای برش	۴۶۶
۳۰.۴ کنترل تغییرشکل در تیرها	۴۶۹
۳.۴ طراحی ورق تقویتی	۴۷۵
۴.۴ طراحی دستی ستون‌ها	۴۸۲
۱۰.۴ طراحی ستون برای بار فشاری	۴۸۶
۲۰.۴ طراحی ستون برای ترکیب نیروی محوری و لنگر خمثی دومحوره	۴۹۰
۵.۴ طراحی ستون مرکب	۴۹۳
۱۰.۴ طراحی بستهای افقی	۵۰۰
۲۰.۴ اصلاح ضربی لاغری در جهت عمود بر بستهای	۵۰۴
۶.۴ طراحی بادبندها	۵۰۶
۱۰.۴ طراحی مهاربند برای بار فشاری	۵۰۸
۲۰.۴ طراحی لقمه‌ها	۵۱۱
۳۰.۴ تعیین ظرفیت کششی مقطع	۵۱۲
۷.۴ طراحی تیرهای کامپوزیت	۵۱۶
۱۰.۴ محاسبه مقاومت خمثی تیر کامپوزیت	۵۱۹
۲۰.۴ کنترل برش در تیر فولادی سقف کامپوزیت	۵۲۲
۳۰.۴ طراحی برشگیرها	۵۲۴
۴۰.۴ کنترل تغییرشکل	۵۲۶
۵۰.۴ طراحی دال بتنی متکی بر تیرهای کامپوزیت	۵۲۹
۸.۴ طراحی اتصالات	۵۳۱
۱۰.۴ طراحی اتصالات مفصلی با جفت نبشی جان	۵۳۶
۹.۴ طراحی اتصال تیر به ستون با جفت نبشی نشیمن	۵۵۳
۱۰.۴ اتصال تیر به ستون با نبشی نشیمن و سخت‌کننده	۵۶۳
۳۰.۳ تنظیمات مربوط به درجات آزادی سازه در تحلیل سازه	۳۳۸
۳۰.۳ تنظیمات مربوط به انتخاب حالات بار مورد نیاز برای تحلیل سازه	۳۳۹
۷.۳ انجام تحلیل سازه و مشاهده نتایج	۳۴۱
۸.۳ طراحی سازه فولادی	۳۴۹
۱۰.۳ تنظیمات طراحی اسکلت فولادی (تیرها، ستون‌ها و مهاربندها)	۳۴۹
۲۰.۳ تنظیمات طراحی هر یک از المان‌های اسکلت فولادی (تیرها، ستون‌ها و مهاربندها)	۳۵۵
۳۰.۳ انتخاب ترکیب بار برای طراحی تیرها، ستون‌ها و بادبندها (اسکلت فولادی)	۳۶۵
۴۰.۳ انجام فرایند طراحی اسکلت فولادی	۳۶۷
۹.۳ کنترل اعضای طراحی شده	۳۷۰
۱۰.۳ کنترل طراحی تیرها	۳۷۰
۲۰.۳ نتایج طراحی تیرها	۳۷۳
۳۰.۳ کنترل طراحی ستون‌ها	۳۷۸
۴۰.۳ نتایج طراحی ستون‌ها	۳۸۸
۵۰.۳ کنترل طراحی بادبندها	۳۹۳
۶۰.۳ نتایج طراحی بادبندها	۴۰۰
۱۰.۳ کنترل نهایی سازه	۴۰۴
۱۰.۳ کنترل فاصله بین مرکز جرم و مرکز سختی	۴۰۵
۲۰.۳ کنترل خروج از مرکزیت اتفاقی	۴۲۳
۳۰.۳ کنترل زمان تناوب تجربی با زمان تناوب تحلیلی	۴۲۹
۴۰.۳ کنترل تغییرمکان جانبی سازه	۴۳۴
۵۰.۳ کنترل برش پایه محاسبه شده توسط نرم‌افزار با روش دستی	۴۴۳
۶۰.۳ کنترل ضربی نامعینی	۴۴۶
۷۰.۳ کنترل واژگونی	۴۴۶
۴. طراحی دستی اعضای فولادی به روش حدی نهایی	۴۵۵
۱.۴ مقدمه	۴۵۶
۱۰.۴ طراحی به روش حالت حدی (ضرایب بار و مقاومت)	۴۵۶

۵۹۷	وصله ستون‌ها ۲.۱۲.۴	۵۶۴	۱.۱۰.۴ سخت‌کننده نوزنقه
۵۹۹	۳.۱۲.۴ طراحی وصله تیرها	۵۷۳	۲.۱۰.۴ سخت‌کننده مثنی
۶۰۷	۴.۱۲.۴ طراحی ورق‌ها وصله در ستون‌های هماندازه	۵۷۸	۱۱.۴ طراحی اتصالات بادیندها
۶۱۴	۵.۱۲.۴ طراحی ورق‌های وصله در ستون‌های غیر هماندازه	۵۹۶	۱۲.۴ وصله جوشی اعضا فلزی
۶۲۷	پیوست. جدول‌های نیمرخ‌های اشتال	۵۹۷	۱.۱۲.۴ وصله تیرها