

فهرست مطالب

عنوان	صفحه
فصل اول: « بررسی معینی و نامعینی در سازه‌ها »	
مقدمه	۱
درسنامه (۱): بررسی معینی و نامعینی در قاب‌های دو بُعدی و سه بُعدی	۱
معرفی انواع عکس‌العمل‌های تکیه‌گاهی	۱
معرفی انواع اتصالات مفصلی و داخلی سازه‌ها	۲
بررسی معینی و نامعینی قاب‌های دو بُعدی فاقد فنر، کابل و عدم عبور اعضا از یکدیگر	۴
بررسی معینی و نامعینی قاب‌های دو بُعدی شامل فنر، کابل و عبور اعضا از روی یکدیگر	۶
بررسی معینی و نامعینی قاب‌های سه بُعدی (فضایی)	۱۲
درسنامه (۲): بررسی معینی و نامعینی در تیرها و خرپاها	۱۴
بررسی معینی و نامعینی در تیرها	۱۴
بررسی معینی و نامعینی خرپاها	۱۵
فصل دوم: « بررسی پایداری و ناپایداری سازه‌ها »	
مقدمه	۱۶
درسنامه (۱): تعریف سازه پایدار و عکس‌العمل‌های تکیه‌گاهی مناسب	۱۶
(۱) تعریف سازه پایدار	۱۶
(۲) عکس‌العمل‌های تکیه‌گاهی مناسب برای سازه پیوسته	۱۶
درسنامه (۲): بررسی پایداری و ناپایداری در قاب‌ها	۱۸
درسنامه (۳): بررسی پایداری و ناپایداری در خرپاها	۲۵
فصل سوم: « بررسی استاتیک سازه‌های معین »	
مقدمه	۳۱
درسنامه (۱): بررسی استاتیک تیرهای معین	۳۱
درسنامه (۲): بررسی استاتیک قاب‌های معین	۳۶
الف) تحلیل قاب‌های پیوسته معین	۳۶
ب) تحلیل قاب‌های ناپیوسته معین	۳۷
درسنامه (۳): بررسی استاتیک خرپاهای معین	۵۶
الف) بررسی خرپاهای معین با روش مفصل	۵۶
ب) بررسی خرپاهای معین به روش مقطع‌زدن	۶۵

مدرسان شریف



صفحه	عنوان
فصل چهارم: « محاسبه خیز و شیب در سازه‌های معین به روش کار مجازی »	
۷۱	مقدمه
۷۱	درسنامه (۱): بررسی روش کار مجازی در تیرها و قاب‌های معین
۷۱	محاسبه خیز و شیب در تیرها و قاب‌های معین تحت بارگذاری مستقیم (متمرکز و گسترده)
۱۱۹	محاسبه خیز و شیب تیر و قاب معین تحت اثر عوامل غیرمستقیم
۱۳۱	درسنامه (۲): بررسی روش کار مجازی در خرپاهای معین
۱۳۱	محاسبه خیز و شیب در خرپاهای معین تحت اثر بارگذاری مستقیم
۱۳۶	محاسبه خیز و شیب در خرپاهای معین تحت اثر عوامل غیرمستقیم
فصل پنجم: « بررسی روش تیر مزدوج و روش‌های هندسی در محاسبه خیز و شیب تیرها »	
۱۴۸	مقدمه
۱۴۸	درسنامه (۱): بررسی روش تیر مزدوج در محاسبه خیز و شیب تیرها
۱۴۸	رسم تیر مزدوج برای نقاط ابتدایی و انتهایی تیر
۱۵۰	رسم تیر مزدوج برای نقاط میانی تیر
۱۵۵	محاسبه خیز و شیب تیر با استفاده از روش تیر مزدوج
۱۶۲	تعیین محل خیز حداکثر در تیرهای پیوسته
۱۶۵	درسنامه (۲): بررسی روش انتگرال‌گیری مستقیم در محاسبه خیز و شیب تیرها
۱۶۹	درسنامه (۳): بررسی روش لنگر سطح در محاسبه خیز و شیب تیرها
۱۶۹	قضیه اول لنگر سطح
۱۷۲	قضیه دوم لنگر سطح
فصل ششم: « محاسبه خیز و شیب سازه‌های معین با استفاده از روابط حفظی »	
۱۷۷	مقدمه
۱۷۷	درسنامه (۱): روابط حفظی مربوط به تیرهای کنسولی
۱۹۱	درسنامه (۲): روابط حفظی مربوط به تیرهای دو سر مفصل
۱۹۷	درسنامه (۳): روابط حفظی مربوط به تیرهای یک سر مفصل و یک سر لغزنده گیردار
۲۰۲	درسنامه (۴): استفاده از اصل انعطاف‌پذیری

مدرسان شریف



فهرست مطالب

عنوان	صفحه
فصل هفتم: « بررسی انرژی کرنشی و قضایای کاستلیانو و بتی – ماکسول در سازه‌ها »	
مقدمه	۲۰۷
درسنامه (۱): محاسبه انرژی کرنشی در سازه‌ها.....	۲۰۷
درسنامه (۲): بررسی قضایای کاستلیانو.....	۲۲۴
قضیه اول کاستلیانو	۲۲۴
قضیه دوم کاستلیانو	۲۲۴
درسنامه (۳): بررسی قضیه بتی – ماکسول	۲۳۲
فصل هشتم: « بررسی سازه‌های نامعین به روش نیرو و استفاده از روابط حفظی »	
مقدمه	۲۴۱
درسنامه (۱): معرفی روش نیرو (نرمی) در تحلیل سازه‌های نامعین.....	۲۴۱
درسنامه (۲): استفاده از روابط حفظی در تحلیل سازه‌های نامعین	۲۶۶
الف) تیر یک سر مفصل و یک سر گیردار	۲۶۶
ب) تیر یک سر لغزنده گیردار و یک سر گیردار	۲۶۶
تیرهای دو سر گیردار	۲۶۷
درسنامه (۳): استفاده از روش کار مجازی در تحلیل سازه‌های نامعین	۲۹۵
روش کار مجازی در تحلیل تیرهای نامعین.....	۲۹۵
روش کار مجازی در تحلیل قاب‌های نامعین.....	۲۹۸
روش کار مجازی در تحلیل خرپاهای نامعین.....	۳۰۹
فصل نهم: « بررسی سازه‌های نامعین به روش تغییر مکان (روش شیب افت) »	
مقدمه	۳۲۳
درسنامه (۱): معرفی روش تغییر مکان در تحلیل سازه‌های نامعین (روش شیب افت).....	۳۲۳
تعریف درجه آزادی انتقالی (N_{Δ})	۳۲۳
تعریف درجه آزادی دورانی (N_{θ})	۳۲۴
معرفی روش شیب افت	۳۲۴
درسنامه (۲): بررسی دو حالت خاص در روش شیب افت.....	۳۳۷
حالت خاص اول: انتهای عضو یک مفصل خمشی یا تکیه‌گاه مفصلی باشد.....	۳۳۷
حالت خاص دوم: انتهای عضو از یک مفصل برشی یا تکیه‌گاه لغزنده گیردار باشد.....	۳۳۷

مدرسان شریف



صفحه	عنوان
فصل دهم: «بررسی تحلیل سازه‌ها به روش مدل‌سازی با فنر»	
۳۵۴	مقدمه
۳۵۴	درسنامه (۱): تحلیل سازه‌ها به روش مدل‌سازی با فنرهای انتقالی
۳۵۴	اتصال سری فنرهای انتقالی
۳۵۴	اتصال موازی فنرهای انتقالی
۳۵۵	سختی فنر انتقالی یک سازه
۳۷۵	درسنامه (۲): تحلیل سازه‌ها به روش مدل‌سازی با فنرهای دورانی
۳۷۵	سختی فنر دورانی یک سازه
فصل یازدهم: «تحلیل سازه‌ها با استفاده از خواص تقارن»	
۳۹۰	مقدمه
۳۹۰	درسنامه (۱): بررسی خواص تقارن در سازه‌های متقارن با بارگذاری متقارن
۴۱۵	درسنامه (۲): بررسی خواص تقارن در سازه‌های متقارن با بارگذاری پادمقارن
۴۲۸	درسنامه (۳): بررسی سازه‌های متقارن با بارگذاری به صورت کلی
فصل دوازدهم: «بررسی خط تأثیر در سازه‌ها»	
۴۴۳	مقدمه
۴۴۳	درسنامه (۱): بررسی خط تأثیر تیرهای معین
۴۴۳	الف) رسم خط تأثیر برش در تیرهای معین
۴۴۴	ب) رسم خط تأثیر خمش در تیرهای معین
۴۴۵	ج) رسم خط تأثیر برش در یک نقطه دلخواه از تیرهای معین
۴۴۶	د) رسم خط تأثیر لنگر در یک نقطه دلخواه از تیرهای معین
۴۷۲	درسنامه (۲): بررسی خط تأثیر در خرپاهای معین
۴۷۲	روش بار واحد در رسم خط تأثیر خرپاها
۴۷۶	روش مولر برسلو در رسم خط تأثیر خرپاها
۴۸۲	درسنامه (۳): بررسی خط تأثیر در قاب‌های معین
۴۸۴	درسنامه (۴): کاربرد خط تأثیر
۴۸۴	محاسبه حداکثر مقدار قید در سازه هنگام عبور یک بار متمرکز P
۴۹۱	محاسبه حداکثر مقدار قید در سازه هنگام عبور چند بار متمرکز با فاصله ثابت

مدرسان شریف



فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۴۹۷	محاسبه حداکثر مقدار قید در سازه هنگام عبور بار گسترده با طول محدود
۵۰۳	محاسبه حداکثر مقدار قید در سازه هنگام عبور بار گسترده با طول متغیر (دلخواه)
۵۲۴	سؤالات آزمون دکتری ۱۴۰۰
۵۲۵	پاسخنامه آزمون دکتری ۱۴۰۰
۵۳۵	سؤالات آزمون کارشناسی ارشد ۱۴۰۰
۵۳۹	پاسخنامه آزمون کارشناسی ارشد ۱۴۰۰
۵۵۴	سؤالات آزمون دکتری ۱۴۰۱
۵۵۶	پاسخنامه آزمون دکتری ۱۴۰۱
۵۶۴	سؤالات آزمون کارشناسی ارشد ۱۴۰۱
۵۶۸	پاسخنامه آزمون کارشناسی ارشد ۱۴۰۱
۵۸۴	سؤالات آزمون دکتری ۱۴۰۲
۵۸۶	پاسخنامه آزمون دکتری ۱۴۰۲
۵۹۲	سؤالات آزمون کارشناسی ارشد ۱۴۰۲
۵۹۵	پاسخنامه آزمون کارشناسی ارشد ۱۴۰۲
۶۰۷	سؤالات آزمون دکتری ۱۴۰۳
۶۰۸	پاسخنامه آزمون دکتری ۱۴۰۳
۶۱۱	سؤالات آزمون کارشناسی ارشد ۱۴۰۳
۶۱۵	پاسخنامه آزمون کارشناسی ارشد ۱۴۰۳
۶۲۸	منابع و مراجع

مدرسان شریف

