



درس آزمون نظام مهندسی معماری - نظارت و اجرا
(جلد دوم)

مؤلفان:

شیوا مروتی زاده ذبیحیان

مهدیه ومدتی

◀ نام کتاب: درس آزمون نظام مهندسی معماری - نظارت و اجرا (جلد دوم)
◀ تألیف: شیوا مروتی زاده ذبیحیان - مهدیه وحدتی
◀ ناشر: خانه کتاب مهندسين
◀ صفحه آرا: فاطمه ریاحی
◀ طراح جلد: محسن حاجیوند
◀ نوبت چاپ: اول ۱۴۰۵
◀ قطع: رحلی
◀ تیراژ: ۱۰۰۰
◀ شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۴۸۲۰-۲۳-۵

سرشناسه: شیوا مروتی زاده ذبیحیان
عنوان و تکرار پدیدآور: درس آزمون نظام مهندسی معماری - نظارت و اجرا (جلد دوم)
مشخصات نشر: اردبیل: خانه‌ی کتاب مهندسين، ۱۴۰۳.
مشخصات ظاهری: ۲۴۵ ص.:
شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۴۸۲۰-۲۳-۵
وضعیت فهرست نویسی: فیپا
موضوع: مهندسی معماری - راهنمای آموزشی (عالی)
Mechanical Engineering -- Study and teaching (Higher)
موضوع: مهندسی معماری -- آزمون‌ها و تمرین‌ها (عالی)
موضوع: Mechanical Engineering -- Examinations, questions, etc. (Higher)
موضوع: مهندسی معماری -- پرسش‌ها و پاسخ‌ها (عالی)
موضوع: Mechanical Engineering -- Questions and answers (Higher)
شناسه‌ی افزوده: مهدیه وحدتی
رده بندی کنگره: ۱۳۹۵ ۱۴۵/ک ۴۴۴ TK
رده بندی دیویی: ۶۲۱/۳۰۷
شماره‌ی کتابشناسی ملی: ۴۵۴۰۵۲۸

کلیه حقوق قانونی و مادی و معنوی برای ناشر محفوظ است هیچ شخص حقیقی یا حقوقی حق تکثیر تمام یا قسمتی از این مجموعه را ندارد در صورت مشاهده تحت پیگرد قانونی قرار می گیرند.

آدرس: تهران، بلوار آیت الله کاشانی به سمت فلکه دوم صادقیه، کنارگذر کاشانی، بین رامین شمالی و گلستان شمالی،
مجموعه تجاری امید سنتر، طبقه اول
تلفن: ۹۰۰۰۶۰۲۰

فهرست مطالب

فصل اول : مبحث نوزدهم؛ مدیریت انرژی در ساختمان

بخش اول: تعاریف و کلیات	۱۲
۱-۱ تعاریف (آیین نامه ۱۹-۱)	۱۲
۲-۱ کلیات (آیین نامه ۱۹-۲)	۱۷
۱-۲-۱ دامنه مطالب (آیین نامه ۱۹-۲-۱)	۱۷
۲-۲-۱ دامنه کاربرد و ضمانت اجرا (آیین نامه ۱۹-۲-۲)	۱۷
۲-۲-۳ ارزیابی چرخه عمر ساختمان (آیین نامه ۱۹-۲-۳)	۱۸
۲-۲-۴ رده بندی بازدهی انرژی ساختمان ها (آیین نامه ۱۹-۲-۴)	۱۸
۲-۲-۵ زمان بندی اجرایی سازی الزامات ویرایش پنجم (آیین نامه ۱۹-۲-۵)	۱۸
بخش دوم: دسته بندی ها و الگوی مصرف انرژی در ساختمان ها	۲۱
۳-۱ دسته بندی ساختمان ها (آیین نامه ۱۹-۳-۱)	۲۱
۳-۱-۱ دسته بندی اقلیم (آیین نامه ۱۹-۳-۱-۱)	۲۱
۳-۱-۲ دسته بندی کاربری و مساحت (آیین نامه ۱۹-۳-۱-۲)	۲۳
۴-۱ شدت مصرف انرژی در ساختمان ها (آیین نامه ۱۹-۳-۲)	۲۴
۴-۱-۱ الگوی مصرف انرژی در ساختمان (آیین نامه ۱۹-۳-۲-۱)	۲۴
بخش سوم: گردش کار در مراحل طراحی ساخت و بهره برداری	۲۵
۵-۱ تعیین رده بازدهی انرژی ساختمان در مرحله طراحی (آیین نامه ۱۹-۴-۱)	۲۵
۵-۱-۱ روش تجویزی (آیین نامه ۱۹-۴-۱-۱)	۲۵
۵-۱-۲ روش شبیه سازی بازدهی انرژی (آیین نامه ۱۹-۴-۱-۲)	۲۶
۶-۱ بازرسی های دوره ای پوسته و تأسیسات در مرحله ساخت (آیین نامه ۱۹-۴-۲)	۲۶
۷-۱ بازرسی پایان ساخت (آیین نامه ۱۹-۴-۳)	۲۷
۸-۱ پایش ، عیب یابی اصلاح و بهبود در مرحله بهره برداری (آیین نامه ۱۹-۴-۴)	۲۷
بخش چهارم: روش های طراحی: (روش تجویزی و روش شبیه سازی بازدهی انرژی ساختمان)	۲۸
۹-۱ روش تجویزی (آیین نامه ۱۹-۵)	۲۸
۹-۱-۱ پوسته خارجی (آیین نامه ۱۹-۵-۱)	۲۸
۹-۱-۲ تأسیسات مکانیکی (آیین نامه ۱۹-۵-۲)	۳۵
۹-۱-۳ تأسیسات الکتریکی (آیین نامه ۱۹-۵-۳)	۳۸
۹-۱-۴ انرژی های تجدید پذیر (آیین نامه ۱۹-۵-۴)	۴۰
۹-۱-۵ سامانه های پایش و زیرپایش مصرف انرژی ساختمان (آیین نامه ۱۹-۵-۵)	۴۰
۹-۱-۶ سامانه مدیریت یکپارچه تأسیسات مکانیکی و الکتریکی ساختمان (آیین نامه ۱۹-۵-۶)	۴۱

- ۱۰-۱ روش شبیه سازی بازدهی انرژی ساختمان (آیین نامه ۱۹-۶)..... ۴۱
- ۱-۱۰-۱ نرم افزارهای مورد تایید (آیین نامه ۱۹-۶-۱)..... ۴۱
- ۱-۱۰-۲ اقلیم محل ساختمان (آیین نامه ۱۹-۶-۲)..... ۴۲
- ۱-۱۰-۳ فیزیک ساختمان (آیین نامه ۱۹-۶-۳)..... ۴۲
- ۱-۱۰-۴ تأسیسات مکانیکی (آیین نامه ۱۹-۶-۵)..... ۴۲
- ۱-۱۰-۵ سامانه روشنایی (آیین نامه ۱۹-۶-۶)..... ۴۳
- ۱-۱۰-۶ انرژی های تجدیدپذیر (آیین نامه ۱۹-۶-۷)..... ۴۳
- ۱-۱۰-۷ تنظیمات موتور شبیه ساز مصرف انرژی (آیین نامه ۱۹-۶-۸)..... ۴۳
- ۱-۱۰-۸ گزارش شبیه سازی و پروفیل مصرف حامل های انرژی (آیین نامه ۱۹-۶-۹)..... ۴۳

بخش ششم: سامانه های پایش انرژی و مدیریت یکپارچه ساختمان انرژی ساختمان)..... ۴۴

- ۱۱-۱ سامانه پایش و زیرپایش مصرف انرژی ساختمان (آیین نامه ۱۹-۷-۱)..... ۴۴
- ۱-۱۱-۱ ایجاد ارتباط فیزیکی و دریافت داده (آیین نامه ۱۹-۷-۱-۱)..... ۴۴
- ۱-۱۱-۲ انتقال، مهندسی و ذخیره نقاط داده (آیین نامه ۱۹-۷-۱-۲)..... ۴۵
- ۱-۱۱-۳ پردازش داده های گردآوری شده (آیین نامه ۱۹-۷-۱-۳)..... ۴۶
- ۱-۱۱-۴ تحلیل اطلاعات و عیب یابی عملکرد تجهیزات و سامانه ها (آیین نامه ۱۹-۷-۱-۴)..... ۴۶
- ۱۲-۱ سامانه پایش و واپایش یکپارچه ساختمان (آیین نامه ۱۹-۷-۲)..... ۴۶
- ۱-۱۲-۱ سامانه پایش و واپایش تأسیسات مکانیکی و الکتریکی (آیین نامه ۱۹-۷-۲-۱)..... ۴۶
- ۱-۱۲-۲ مدیریت یکپارچه بر بستر اینترنت اشیا (آیین نامه ۱۹-۷-۲-۲)..... ۴۶
- ۱-۱۲-۳ عیب یابی و بهینه سازی عملکرد با استفاده از هوش مصنوعی (آیین نامه ۱۹-۷-۲-۳)..... ۴۷
- ۱-۱۲-۴ راهبری ساختمان با استفاده از دوقلوی دیجیتال (آیین نامه ۱۹-۷-۲-۴)..... ۴۷
- ۱-۱۲-۵ امنیت سایبری و پدافند غیرعامل (آیین نامه ۱۹-۷-۲-۵)..... ۴۷

بخش هفتم: بهینه سازی مصرف انرژی در ساختمان های موجود انرژی ساختمان)..... ۴۸

- ۱۳-۱ ارزیابی وضع موجود (آیین نامه ۱۹-۸-۱)..... ۴۸
- ۱۴-۱ استقرار سامانه پایش و زیرپایش مصرف و مدیریت ساختمان (آیین نامه ۱۹-۸-۲)..... ۴۸
- ۱۵-۱ چرخه راهکار، اقدام پایش و سنجش (آیین نامه ۱۹-۸-۳)..... ۴۹
- ۱-۱۵-۱ تدوین راهکارهای بهینه سازی (آیین نامه ۱۹-۸-۳-۱)..... ۴۹
- ۱-۱۵-۲ اعمال راهکارهای بهینه سازی (آیین نامه ۱۹-۸-۳-۲)..... ۴۹
- ۱-۱۵-۳ نظارت و پایش نتایج پس از اعمال راهکارهای بهینه سازی (آیین نامه ۱۹-۸-۳-۳)..... ۴۹
- ۱-۱۵-۴ شناسایی و تحلیل انحراف از معیار (آیین نامه ۱۹-۸-۳-۴)..... ۴۹

فصل دوم: مبحث هفتم؛ ژئوتکنیک و مهندسی پی

- ۱-۲ کلیات (آیین نامه ۷-۱)..... ۵۱
- ۱-۲-۱ تعاریف (آیین نامه ۷-۱-۳)..... ۵۱
- ۲-۲ ملاحظات طراحی و شناسایی ژئوتکنیکی زمین (آیین نامه ۷-۲)..... ۵۲
- ۲-۲-۱ اهداف شناسایی ژئوتکنیکی (آیین نامه ۷-۲-۱)..... ۵۲
- ۲-۲-۲ الزامات بررسی های طراحی (آیین نامه ۷-۲-۳)..... ۵۲
- ۲-۲-۳ تعداد و فاصله ی گمانه (آیین نامه ۷-۲-۳-۱)..... ۵۲
- ۲-۲-۴ عمق گمانه (آیین نامه ۷-۲-۳-۲)..... ۵۴
- ۲-۲-۵ حفاری و نمونه برداری خاک (آیین نامه ۷-۲-۳-۲)..... ۵۵
- ۲-۲-۶ سایر ملاحظات طراحی ژئوتکنیکی (آیین نامه ۷-۲-۴)..... ۵۶
- ۳-۲ گودبرداری و پایش (آیین نامه ۷-۳)..... ۵۶
- ۳-۲-۱ ملاحظات کلی گودبرداری و پایش (آیین نامه ۷-۳-۳)..... ۵۷
- ۳-۲-۲ ارزیابی خطر گود (آیین نامه ۷-۳-۳-۶)..... ۵۹
- ۳-۲-۳ تفویض اختیارات طراحی، نظارت و اجرای گود..... ۶۰
- ۳-۲-۴ تحلیل پایداری و تغییر شکل گود (آیین نامه ۷-۳-۳-۷)..... ۶۰
- ۳-۲-۵ تغییر شکل های مجاز (آیین نامه ۷-۳-۵)..... ۶۱

۶۱.....	۲-۳-۶ زهکشی (آیین نامه ۷-۳-۶).....
۶۲.....	۲-۳-۷ الزامات پایش و کنترل (آیین نامه ۷-۳-۷).....
۶۳.....	۲-۴-۵ سازه‌های نگهبان (آیین نامه ۷-۵).....
۶۷.....	۲-۴-۱ فشار خاک (آیین نامه ۷-۵-۵).....
۶۷.....	۲-۴-۲ مهاربندی (آیین نامه ۷-۵-۸).....
۶۹.....	۲-۴-۳ آزمایش مهارها (آیین نامه ۷-۵-۳).....
۷۰.....	۲-۵-۵ پی‌های سطحی (آیین نامه ۷-۴).....
۷۰.....	۲-۶-۶ پی‌های عمیق (آیین نامه ۷-۶).....
۷۰.....	۲-۶-۱ هدف و دامنه کاربرد (آیین نامه ۷-۶-۱).....
۷۱.....	۲-۶-۲ نیروهای تغییر مکان زمین (آیین نامه ۷-۶-۲).....
۷۱.....	۲-۶-۲-۱ اصطکاک منفی جدار (آیین نامه ۷-۶-۲-۱).....
۷۱.....	۲-۶-۲-۲ بالازدگی شمع (آیین نامه ۷-۶-۲-۲).....
۷۱.....	۲-۶-۲-۳ حرکات جانبی (آیین نامه ۷-۶-۲-۳).....
۷۲.....	۲-۶-۳ تعیین ظرفیت باربری شمع (آیین نامه ۷-۶-۳).....
۷۳.....	۲-۶-۴ تعیین ظرفیت باربری شمع با استفاده از نتایج آزمایش.....
۷۴.....	۲-۶-۵ آزمایش‌های بارگذاری شمع (آیین نامه ۷-۶-۵).....
۷۶.....	۲-۶-۶ ملاحظات ساخت و اجرای شمع (آیین نامه ۷-۶-۱۰).....

فصل سوم: مبحث هشتم؛ طرح و اجرای ساختمان‌های با مصالح بنایی

۷۸.....	۳-۱-۱ مشخصات مصالح و کنترل کیفیت (آیین نامه ۸-۲).....
۷۸.....	۳-۱-۱-۱ کلیات (آیین نامه ۸-۲-۱).....
۷۸.....	۳-۱-۱-۲ مصالح ساختمانی (آیین نامه ۸-۲-۲).....
۷۸.....	۳-۱-۲-۱ چسباننده‌ها (آیین نامه ۸-۲-۲-۱).....
۷۹.....	۳-۱-۲-۳ واحد مصالح بنایی (آیین نامه ۸-۲-۲-۳).....
۸۱.....	۳-۱-۲-۳-۱ بلوک سفالی (آیین نامه ۸-۲-۲-۳-۱).....
۸۳.....	۳-۱-۲-۳-۲ ملات (آیین نامه ۸-۲-۲-۳-۲).....
۸۴.....	۳-۱-۲-۳-۳ دوغاب (آیین نامه ۸-۲-۲-۳-۳).....
۸۴.....	۳-۱-۲-۳-۴ افزودنی‌های ملات و دوغاب (آیین نامه ۸-۲-۲-۳-۴).....
۸۵.....	۳-۱-۲-۳-۵ شفته آهکی (آیین نامه ۸-۲-۲-۳-۵).....
۸۵.....	۳-۱-۲-۳-۶ بتن (آیین نامه ۸-۲-۲-۳-۶).....
۸۶.....	۳-۱-۳ ارزیابی مقاومت فشاری مشخصه واحد بنایی (آیین نامه ۸-۲-۳).....
۸۶.....	۳-۱-۳-۱ روش تخمین (آیین نامه ۸-۲-۳-۱).....
۸۷.....	۳-۱-۳-۲ مدول گسیختگی واحد بنایی (آیین نامه ۸-۲-۳).....
۸۷.....	۳-۲-۱ ضوابط عمومی (آیین نامه ۸-۳).....
۸۷.....	۳-۲-۱-۱ پیکربندی ساختمان (آیین نامه ۸-۳-۳).....
۸۷.....	۳-۲-۱-۲ پیوستگی سازه‌ای (آیین نامه ۸-۳-۳-۱).....
۸۷.....	۳-۲-۱-۳ درز لرزه‌ای (انقطاع) (آیین نامه ۸-۳-۳-۲).....
۸۸.....	۳-۲-۲ اعضای سازه‌ای (آیین نامه ۸-۳-۴).....
۸۸.....	۳-۲-۲-۱ ابعاد هندسی موثر در دیوار و ستون (آیین نامه ۸-۳-۴-۲).....
۸۸.....	۳-۲-۲-۲ حداقل ضخامت دیوار سازه‌ای (آیین نامه ۸-۳-۴-۳).....
۸۹.....	۳-۲-۲-۳ کنترل نسبت لاغری (آیین نامه ۸-۳-۴-۵).....
۸۹.....	۳-۲-۲-۴ بازشو (آیین نامه ۸-۳-۴-۷).....
۸۹.....	۳-۲-۲-۵ نعل درگاه (آیین نامه ۸-۳-۴-۸).....
۹۰.....	۳-۲-۳ اعضای غیرسازه‌ای (آیین نامه ۸-۳-۵).....

۹۰.....	۱-۳-۲-۳ دیوار غیرسازه‌ای جداگر (آیین‌نامه ۸-۳-۵-۱).....
۹۱.....	۲-۳-۲-۳ سقف کاذب (آیین‌نامه ۸-۳-۵-۳).....
۹۲.....	۳-۳-۲-۳ پلکان (آیین‌نامه ۸-۳-۵-۴).....
۹۲.....	۳-۲-۳-۴ جان‌پناه (آیین‌نامه ۸-۳-۵-۷).....
۹۳.....	۵-۳-۲-۳ لوله‌ها و مجاری توکار (آیین‌نامه ۸-۳-۵-۱۰).....
۹۳.....	۶-۳-۲-۳ عایق رطوبتی (آیین‌نامه ۸-۳-۵-۱۱).....
۹۵.....	۳-۳ ساختمان‌های بنایی مسلح (آیین‌نامه ۸-۴-۳).....
۹۵.....	۱-۳-۳ الزامات میلگردها (آیین‌نامه ۸-۴-۴-۱).....
۹۵.....	۲-۳-۳ فاصله‌ی میلگردها (آیین‌نامه ۸-۴-۴-۲).....
۹۵.....	۳-۳-۳ مهار میلگردهای خمشی (آیین‌نامه ۸-۴-۴-۳).....
۹۶.....	۳-۳-۳ تنگ‌های ستون مسلح (آیین‌نامه ۸-۴-۴-۵).....
۹۷.....	۵-۳-۳ حداقل قطر خم برای میلگرد (آیین‌نامه ۸-۴-۴-۸).....
۹۷.....	۶-۳-۳ الزامات اجرایی بنایی (آیین‌نامه ۸-۴-۵).....
۹۸.....	۷-۳-۳ طراحی بر مبنای روش مقاومت نهایی (آیین‌نامه ۸-۴-۶).....
۹۸.....	۱-۷-۳-۳ فرضیات طراحی (آیین‌نامه ۸-۴-۶-۱).....
۹۹.....	۲-۷-۳-۳ طراحی تیر (آیین‌نامه ۸-۴-۶-۵).....
۱۰۰.....	۳-۷-۳-۳ طراحی تیر عمیق (آیین‌نامه ۸-۴-۶-۶).....
۱۰۰.....	۴-۷-۳-۳ طراحی ستون (آیین‌نامه ۸-۴-۶-۷).....
۱۰۱.....	۵-۷-۳-۳ طراحی و اجرای دال و دیافراگم (آیین‌نامه ۸-۴-۶-۱۳).....
۱۰۲.....	۴-۳ ساختمان‌های بنایی با کلاف (آیین‌نامه ۸-۵-۴).....
۱۰۲.....	۱-۴-۳ الزامات معماری (آیین‌نامه ۸-۵-۴).....
۱۰۲.....	۱-۴-۳-۱ پلان ساختمان (آیین‌نامه ۸-۵-۴-۱).....
۱۰۳.....	۲-۴-۳ ارتفاع و تعداد طبقات ساختمان (آیین‌نامه ۸-۵-۴-۲).....
۱۰۴.....	۳-۴-۳ پیشامدگی سقف (آیین‌نامه ۸-۵-۴-۳).....
۱۰۵.....	۴-۴-۳ اختلاف سطح در طبقه (آیین‌نامه ۸-۵-۴-۴).....
۱۰۵.....	۲-۴-۳ الزامات سازه‌ای (آیین‌نامه ۸-۵-۵).....
۱۰۵.....	۱-۲-۴-۳ شالوده (آیین‌نامه ۸-۵-۵-۱).....
۱۰۷.....	۲-۲-۴-۳ کرسی‌چینی (آیین‌نامه ۸-۵-۵-۲).....
۱۰۷.....	۳-۲-۴-۳ دیوار نسبی (آیین‌نامه ۸-۵-۵-۳).....
۱۰۸.....	۴-۲-۴-۳ اجرای دیوار (آیین‌نامه ۸-۵-۵-۳-۵).....
۱۱۰.....	۵-۲-۴-۳ بازشو (آیین‌نامه ۸-۵-۵-۴).....
۱۱۰.....	۶-۲-۴-۳ کلاف‌بندی (آیین‌نامه ۸-۵-۵-۶).....
۱۱۳.....	۷-۲-۴-۳ سقف (آیین‌نامه ۸-۵-۵-۸).....

فصل چهارم: مبحث نهم؛ طرح و اجرای ساختمان‌های بتن آرمه

۱۱۷.....	۱-۴ مشخصات مکانیکی بتن.....
۱۱۷.....	۱-۴-۱ مقاومت فشاری مشخصه‌ی بتن، f_c (آیین‌نامه ۹-۳-۳).....
۱۱۷.....	۱-۴-۲ رده‌بندی بتن (آیین‌نامه ۹-۳-۴).....
۱۱۹.....	۱-۴-۳ مدول الاستیسیته‌ی بتن، E_c (آیین‌نامه ۹-۳-۶).....
۱۱۹.....	۱-۴-۴ سایر مشخصات مکانیکی بتن.....
۱۱۹.....	۲-۴ مشخصات آرماتورها (آیین‌نامه ۹-۴-۲).....
۱۱۹.....	۱-۲-۴ طبقه‌بندی آرماتورها با توجه به روش ساخت (آیین‌نامه ۹-۴-۳).....
۱۱۹.....	۲-۲-۴ ویژگی‌های کششی آرماتورها (آیین‌نامه ۹-۴-۵).....
۱۲۰.....	۳-۲-۴ ویژگی‌های جوش‌پذیری (آیین‌نامه ۹-۴-۷).....
۱۲۱.....	۴-۲-۴ مشخصات مورد نیاز آرماتورها در طراحی (آیین‌نامه ۹-۴-۸).....
۱۲۱.....	۵-۲-۴ دوام آرماتورها (آیین‌نامه ۹-۴-۹).....

۴-۲-۶	اقلام جاگذاری شده در بتن (آیین نامه ۹-۴-۱۰).....	۱۲۳
۴-۲-۷	آرماتور برشی - گل میخ سردار (آیین نامه ۹-۴-۱۱).....	۱۲۳
۴-۳-۳	دال‌های یک طرفه (آیین نامه ۹-۹).....	۱۲۳
۴-۳-۱	حداقل ضخامت دال (آیین نامه ۹-۳-۱).....	۱۲۳
۴-۳-۲	آرماتورگذاری (آیین نامه ۹-۹-۶).....	۱۲۴
۴-۳-۳	جزئیات آرماتورگذاری (آیین نامه ۹-۹-۷).....	۱۲۴
۴-۴-۴	دال‌های دوطرفه (آیین نامه ۹-۱۰).....	۱۲۵
۴-۴-۱	تعاریف ویژه (آیین نامه ۹-۱۰-۲).....	۱۲۵
۴-۴-۲	بازشوها در سیستم دال‌ها (آیین نامه ۹-۱۰-۷).....	۱۲۶
۴-۴-۳	محدودیت آرماتورگذاری.....	۱۲۶
۴-۴-۴	سیستم‌های تیرچه دوطرفه (آیین نامه ۹-۱۰-۸).....	۱۲۷
۴-۵-۵	تیرها (آیین نامه ۹-۱۱).....	۱۲۸
۴-۵-۱	حداقل ارتفاع تیر (آیین نامه ۹-۱۱-۶).....	۱۲۸
۴-۶-۶	ستون‌ها (آیین نامه ۹-۱۲).....	۱۲۸
۴-۶-۱	محدودیت‌های آرماتور (آیین نامه ۹-۱۲-۵).....	۱۲۹
۴-۶-۲	جزئیات آرماتورگذاری (آیین نامه ۹-۱۲-۶).....	۱۲۹
۴-۶-۱-۱	آرماتورهای طولی (آیین نامه ۹-۱۲-۶-۲).....	۱۲۹
۴-۶-۲-۲	آرماتورهای عرضی (آیین نامه ۹-۱۲-۶-۵).....	۱۲۹
۴-۶-۳-۳	تکیه گاه جانبی آرماتورهای طولی (آیین نامه ۹-۱۲-۶-۶).....	۱۲۹
۴-۷-۷	دیوارها (آیین نامه ۹-۱۳).....	۱۳۰
۴-۷-۱	حداقل ضخامت دیوار (آیین نامه ۹-۱۳-۳).....	۱۳۰
۴-۷-۲	محدودیت‌ها و جزئیات آرماتورگذاری.....	۱۳۰
۴-۷-۲-۱	فاصله‌ی آرماتورهای طولی (آیین نامه ۹-۱۳-۷-۲).....	۱۳۰
۴-۷-۲-۲	فاصله‌ی آرماتورهای عرضی (آیین نامه ۹-۱۳-۷-۳).....	۱۳۱
۴-۸-۸	شالوده‌های بتن‌آرمه (آیین نامه ۹-۱۵).....	۱۳۱
۴-۸-۱	شالوده‌های سطحی.....	۱۳۱
۴-۸-۲	کلاف‌های رابط شالوده‌های سطحی (آیین نامه ۹-۱۵-۳-۶).....	۱۳۲
۴-۸-۳	شالوده‌های عمیق.....	۱۳۳
۴-۹-۹	مهار به بتن (آیین نامه ۹-۱۸).....	۱۳۴
۴-۱۰-۱۰	الزامات بهره‌برداری (آیین نامه ۹-۱۹).....	۱۳۵
۴-۱۰-۱	آرماتور حرارتی و جمع‌شدگی (آیین نامه ۹-۱۹-۴).....	۱۳۵
۴-۱۱-۱۱	جزئیات آرماتورگذاری (آیین نامه ۹-۲۱).....	۱۳۵
۴-۱۱-۱	فاصله‌ی حداقل میلگردها (آیین نامه ۹-۲۱-۱).....	۱۳۵
۴-۱۱-۲	وصله‌ی میلگردها (آیین نامه ۹-۲۱-۴).....	۱۳۶
۴-۱۱-۳	گروه میلگردها (آیین نامه ۹-۲۱-۵).....	۱۳۷
۴-۱۱-۴	آرماتور عرضی (آیین نامه ۹-۲۱-۶).....	۱۳۸
۴-۱۲-۱۲	ضوابط ویژه برای طراحی در برابر زلزله (آیین نامه ۹-۲۰).....	۱۳۹
۴-۱۲-۱	سطح شکل‌پذیری کم (معمولی).....	۱۳۹
۴-۱۲-۱-۱	تیرها در قاب‌های با شکل‌پذیری کم (معمولی).....	۱۳۹
۴-۱۲-۲	سطح شکل‌پذیری متوسط.....	۱۳۹
۴-۱۲-۳	سطح شکل‌پذیری زیاد (ویژه).....	۱۴۲
۴-۱۳-۱۳	مدارک طرح، الزامات ساخت و نظارت (آیین نامه ۹-۲۲).....	۱۴۳
۴-۱۳-۱	الزامات اجرایی مصالح و مخلوط بتن (آیین نامه ۹-۲۲-۴).....	۱۴۴
۴-۱۳-۲	بتن‌ریزی در هوای سرد و گرم (آیین نامه ۹-۲۲-۴ و ۹-۲۲-۵).....	۱۴۷

۱۴۸.....	۴ - ۱۳ - ۳ اقلام جای گذاری شده (آیین نامه ۹-۲۲-۸)
۱۴۹.....	۴ - ۱۳ - ۴ ارزیابی و پذیرش بتن (آیین نامه ۹-۲۲-۱۱)
۱۵۱.....	۴-۱۴-۱۴ دوام بتن و آرماتور (آیین نامه ۹-پ۱)
۱۵۱.....	۴ - ۱۴ - ۱ گستره (آیین نامه ۹-پ۱-۱)
۱۵۳.....	۴ - ۱۴ - ۲ الزامات بتن آرمه در معرض یون های کلرید (آیین نامه ۹-پ۱-۲)
۱۵۶.....	۴ - ۱۴ - ۳ الزامات دوام بتن برای سایش و فرسایش
۱۵۷.....	۴ - ۱۴ - ۴ دوام آرماتورها (آیین نامه ۹-پ۱-۱۰)
۱۵۸.....	۴-۱۵-۱۵ طراحی در برابر آتش سوزی (آیین نامه ۹-پ۲)
۱۵۸.....	۴ - ۱۵ - ۱ مدت زمان مقاومت در برابر آتش (FRR) در دالها (آیین نامه ۹-پ۲-۴)
۱۵۹.....	۴-۱۶-۱۶ روش طراحی ساده ساختمان های بتنی (آیین نامه ۹-پ۶)
۱۵۹.....	۴ - ۱۶ - ۱ طراحی تیرها، ستون ها، تیرچه ها و شالوده ها (آیین نامه ۹-پ۶-۳)

فصل پنجم: مبحث دهم، طرح و اجرای ساختمان های فولادی

۱۶۱.....	۵-۱-۱ الزامات عمومی (آیین نامه ۱۰-۱)
۱۶۱.....	۵ - ۱ - ۱ مبنای طراحی (آیین نامه ۱۰-۱-۲)
۱۶۱.....	۵-۱-۱-۱-۱ حالت های حدی (آیین نامه ۱۰-۱-۲-۱)
۱۶۱.....	۵ - ۱ - ۲ مصالح فولادی سازه ها (آیین نامه ۱۰-۱-۴)
۱۶۲.....	۵-۲-۱ الزامات طراحی (آیین نامه ۱۰-۲)
۱۶۲.....	۵ - ۲ - ۱ الزامات طراحی اعضا برای نیروی کششی (آیین نامه ۱۰-۲-۳)
۱۶۴.....	۵ - ۲ - ۲ الزامات طراحی اعضا برای نیروی فشاری (آیین نامه ۱۰-۲-۴)
۱۶۸.....	۵ - ۲ - ۳ الزامات طراحی اعضا برای نیروی برشی (آیین نامه ۱۰-۲-۶)
۱۶۹.....	۵ - ۲ - ۴ الزامات طراحی اعضای مختلط (آیین نامه ۱۰-۲-۸)
۱۷۷.....	۵ - ۲ - ۵ الزامات طراحی اتصالات (آیین نامه ۱۰-۲-۹)
۱۸۷.....	۵-۲-۵-۴ ورق های پرکننده (آیین نامه ۱۰-۲-۵)
۱۹۰.....	۵-۳-۱ الزامات طراحی لرزه ای (آیین نامه ۱۰-۳)
۱۹۱.....	۵ - ۳ - ۱ الزامات لرزه ای قاب های خمشی فولادی (آیین نامه ۱۰-۳-۳)
۱۹۱.....	۵ - ۳ - ۲ الزامات لرزه ای قاب های خمشی معمولی (OMF) (آیین نامه ۱۰-۳-۱)
۱۹۲.....	۵ - ۳ - ۳ الزامات لرزه ای قاب های خمشی ویژه (SMF) (آیین نامه ۱۰-۳-۳)
۱۹۳.....	۵ - ۳ - ۴ الزامات لرزه ای قاب های مهاربندی شده و دیوارهای برشی فولادی (آیین نامه ۱۰-۳-۴)
۱۹۵.....	۵ - ۳ - ۵ الزامات لرزه ای قاب های مهاربندی شده همگرای ویژه (SCBF) (آیین نامه ۱۰-۳-۲)
۱۹۷.....	۵ - ۳ - ۶ الزامات لرزه ای قاب های مهاربندی شده ای و اگر (EBF) (آیین نامه ۱۰-۳-۳)
۱۹۷.....	۵ - ۳ - ۷ اتصالات گیردار پیش تایید شده (آیین نامه ۱۰-۳-۷)
۲۰۰.....	۵-۴-۱ الزامات ساخت، نصب و کنترل (آیین نامه ۱۰-۴)
۲۰۰.....	۵ - ۴ - ۱ مشخصات مصالح فولاد سازه ای (آیین نامه ۱۰-۴-۲)
۲۰۱.....	۵ - ۴ - ۲ ساخت و نصب قطعات فولادی (آیین نامه ۱۰-۴-۳)
۲۰۳.....	۵ - ۴ - ۳ اتصال با پیچ (آیین نامه ۱۰-۴-۵)
۲۰۴.....	۵ - ۴ - ۴ رنگ آمیزی و گالوانیزه کردن قطعات فولادی (آیین نامه ۱۰-۴-۷)
۲۰۷.....	۵ - ۴ - ۵ رواداری ها (آیین نامه ۱۰-۴-۸)

فصل ششم: مبحث یازدهم، طرح و اجرای صنعتی ساختمان ها

۲۱۲.....	۶-۱-۱ کلیات (آیین نامه ۱۱-۱)
۲۱۲.....	۶-۲-۱ صنعتی سازی پروژه ها
۲۱۳.....	۶ - ۲ - ۱ درجه بندی صنعتی سازی ساختمان ها
۲۱۴.....	۶ - ۲ - ۲ الزامات عمومی، طراحی و اجرایی صنعتی سازی ساختمان ها
۲۱۷.....	۶ - ۲ - ۳ الزامات مدیریتی صنعتی سازی پروژه های ساختمانی بزرگ
۲۱۷.....	۶ - ۲ - ۴ ضوابط حمایت از محیط زیست (آیین نامه ۱۱-۵)

- ۶-۲-۵ الزامات کسب شاخص تکمیلی صنعتی سازی برای پروژه های غیرانبوه کوچک و متوسط (آیین نامه ۵-۲-۱۱ و ۵-۳-۱۱) ۲۱۸
- ۶-۲-۶ الزامات کسب شاخص تکمیلی صنعتی سازی برای پروژه های بزرگ ساختمانی..... ۲۲۳
- ۶-۳-۳ الزامات فنی و اجرایی تعدادی از روش های ساخت (آیین نامه ۶-۱۱)..... ۲۲۵
- ۶-۳-۱ سیستم قاب های سبک فولادی سرد نورد شده (LSF) (آیین نامه ۲-۶-۱۱)..... ۲۲۵
- ۶-۳-۲ ساختمان های بتن آرمه با قالب های عایق ماندگار (ICF) (آیین نامه ۳-۶-۱۱)..... ۲۲۸
- ۶-۳-۳ ساختمان های بتنی پیش ساخته (آیین نامه ۴-۶-۱۱)..... ۲۳۳
- ۶-۳-۴ روش تیلت-آپ (آیین نامه ۵-۶-۱۱)..... ۲۳۵
- ۶-۳-۵ ساختمان های نیمه پیش ساخته با صفحات بتن پاششی سه بعدی (۳D پانل) (آیین نامه ۶-۶-۱۱)..... ۲۳۷
- ۶-۳-۶ ساختمان های بتن آرمه ی درجا به شیوه ی قالب های تونلی (آیین نامه ۷-۶-۱۱)..... ۲۴۳
- ۶-۳-۷ ساختمان های بتن آرمه درجای یکپارچه (آیین نامه ۸-۶-۱۱)..... ۲۴۴
- ۲۴۶..... منابع