

فصل اول: بتن به عنوان یک ماده ساختمانی.....	۱
۱.۱ بتن چیست؟.....	۱
۲.۱ بتن خوب.....	۲
۳.۱ مواد مرکب.....	۳
۴.۱ نقش فصل مشترک مصالح سنگی و خمیر سیمان.....	۵
۵.۱ رهیافتی برای مطالعه بتن.....	۵
فصل دوم: سیمان.....	۷
۱.۲ مراحل ساخت سیمان پرتلند.....	۷
۲.۲ شیمی ترکیبات ساختمان.....	۸
۳.۲ هیدراسیون سیمان.....	۱۱
۴.۲ حرارت هیدراسیون و مقاومت.....	۱۲
۵.۲ آزمایش‌های سیمان.....	۱۳
۶.۲ ریزی (نرمی) سیمان.....	۱۴
۷.۲ غلظت خمیر نرمال.....	۱۶
۸.۲ زمان گیرش.....	۱۶
۹.۲ سلامت.....	۱۷
۱۰.۲ مقاومت.....	۱۸
۱۱.۲ انواع سیمان پرتلند.....	۱۹
۱۲.۲ سیمان پرتلند معمولی (نوع I).....	۲۲
۱۳.۲ سیمان پرتلند زودگیر (نوع III).....	۲۳
۱۴.۲ سیمان‌های پرتلند زودگیر ویژه.....	۲۴
۱۵.۲ سیمان با حرارت‌زایی کم (نوع IV).....	۲۴
۱۶.۲ سیمان اصلاح شده (نوع II).....	۲۴
۱۷.۲ سیمان ضد سولفات (نوع V).....	۲۵
۱۸.۲ سیمان پرتلند سرباره آهن‌گذاری (نوع IS).....	۲۵
۱۹.۲ سیمان (سرباره) پرسولفات.....	۲۶
۲۰.۲ سیمان‌های پرتلند سفید و رنگی.....	۲۷
۲۱.۲ سیمان‌های پرتلند پوزولانی [نوع IP، P و (PM) I].....	۲۷
۲۲.۲ سایر سیمان‌های پرتلند.....	۲۹
۲۳.۲ سیمان‌های منبسط شونده (انبساطی).....	۲۹
۲۴.۲ پوزولان‌ها.....	۳۰
۲۵.۲ سیمان پرآلومین (HAC).....	۳۱
۲۶.۲ سایر پوزولان‌ها.....	۳۴
۲۷.۲ مواد سیمانی.....	۳۴
کتاب‌شناسی.....	۳۴
مسائل.....	۳۴
فصل سوم: مصالح سنگی معمولی.....	۳۷
۱.۳ رده‌بندی مصالح سنگی براساس اندازه دانه.....	۳۷
۲.۳ رده‌بندی مصالح سنگی براساس سنگ‌نگاری.....	۳۸
۳.۳ رده‌بندی مصالح سنگی براساس شکل و بافت سطحی.....	۴۰
۴.۳ خصوصیات مکانیکی.....	۴۳

۴۳	۵.۳ پیوستگی
۴۳	۶.۳ مقاومت
۴۵	۷.۳ طاقت
۴۶	۸.۳ سختی
۴۷	۹.۳ خصوصیات فیزیکی
۴۷	۱۰.۳ چگالی ویژه
۴۹	۱۱.۳ چگالی انبوهی
۵۰	۱۲.۳ میزان تخلخل و جذب آب
۵۱	۱۳.۳ میزان رطوبت
۵۲	۱۴.۳ تورم ماسه
۵۲	۱۵.۳ عدم سلامت ناشی از تغییرات حجمی
۵۳	۱۶.۳ خواص حرارتی
۵۴	۱۷.۳ مواد مضر
۵۴	۱۸.۳ ناخالصی‌های آلی
۵۴	۱۹.۳ رس و سایر مواد ریز
۵۵	۲۰.۳ آلودگی به نمک
۵۵	۲۱.۳ عدم سلامت ناشی از ناخالصی‌ها
۵۶	۲۲.۳ دانه‌بندی با الک
۵۷	۲۳.۳ متحنی‌های دانه‌بندی
۵۹	۲۴.۳ مدول نرمی
۵۹	۲۵.۳ ملزومات دانه‌بندی
۶۰	۲۶.۳ حداکثر اندازه سنگدانه
۶۲	۲۷.۳ متحنی‌های دانه‌بندی عملی
۶۵	۲۸.۳ مصالح‌سنگی با دانه‌بندی گسسته
۶۶	کتاب‌شناسی
۶۶	مسائل
۶۹	فصل چهارم: کیفیت آب
۶۹	۱.۴ آب اختلاط
۷۱	۲.۴ آب عمل‌آوری
۷۱	۳.۴ آزمایش‌های آب
۷۱	کتاب‌شناسی
۷۲	مسائل
۷۳	فصل پنجم: بتن تازه
۷۳	۱.۵ کارایی
۷۴	۲.۵ عوامل مؤثر بر کارایی
۷۵	۳.۵ چسبندگی و جدایش
۷۶	۴.۵ آب‌انداختگی
۷۷	۵.۵ آزمایش‌های تعیین کارایی
۸۴	۶.۵ مقایسه آزمایش‌ها
۸۶	۷.۵ چگالی (جرم مخصوص یا وزن مخصوص در هوا) بتن تازه
۸۷	کتاب‌شناسی
۸۷	مسائل
۸۹	فصل ششم: مقاومت بتن

۸۹	۶	۱ روش مکانیک شکست
۸۹	۶	۲ ملاحظات مقاومت کششی
۹۱	۶	۳ رفتار بتن تحت تنش فشاری
۹۳	۶	۴ معیار عملی مقاومت
۹۳	۶	۵ تخلخل
۹۹	۶	۶ نسبت ژل به فضای خالی
۱۰۰	۶	۷ کل حفره‌های موجود در بتن
۱۰۳	۶	۸ توزیع اندازه حفره
۱۰۴	۶	۹ ترک‌خوردگی و رابطه تنش - کرنش
۱۰۷	۶	۱۰ عوامل مؤثر در مقاومت بتن
۱۰۷	۶	۱۱ نسبت آب به سیمان، درجه تراکم و سن بتن
۱۰۹	۶	۱۲ نسبت مصالح‌سنگی به سیمان
۱۱۰	۶	۱۳ خواص مصالح‌سنگی
۱۱۱	۶	۱۴ منطقه گذار (ناحیه انتقال)
۱۱۱		کتاب‌شناسی
۱۱۱		مسائل

فصل هفتم: اختلاط، حمل، ریختن و تراکم بتن ۱۱۳

۱۱۳	۷	۱.۷ مخلوط‌کن‌ها
۱۱۴	۷	۲.۷ پر کردن مخلوط‌کن
۱۱۵	۷	۳.۷ یکنواختی اختلاط
۱۱۶	۷	۴.۷ زمان اختلاط
۱۱۷	۷	۵.۷ اختلاط طولانی
۱۱۷	۷	۶.۷ بتن آماده
۱۱۸	۷	۷.۷ حمل بتن
۱۱۹	۷	۸.۷ بتن پمپی
۱۲۲	۷	۹.۷ بتن‌ریزی و تراکم
۱۲۵	۷	۱۰.۷ ویریه کردن بتن
۱۲۵	۷	۱۱.۷ ویراتورهای داخلی
۱۲۷	۷	۱۲.۷ ویراتورهای خارجی
۱۲۷	۷	۱۳.۷ میزهای ویریه
۱۲۷	۷	۱۴.۷ ویریه مجدد
۱۲۸	۷	۱۵.۷ شاتکریت
۱۳۰	۷	۱۶.۷ بتن با مصالح‌سنگی پیش‌آکنده
۱۳۲		کتاب‌شناسی
۱۳۲		مسائل

فصل هشتم: مواد افزودنی ۱۳۵

۱۳۵	۸	۱.۸ تسریع‌کننده‌ها
۱۴۰	۸	۲.۸ کندگیر کننده‌ها
۱۴۰	۸	۳.۸ کاهنده‌های آب (روان‌کننده‌ها)
۱۴۲	۸	۴.۸ فوق‌روان‌کننده‌ها
۱۴۴	۸	۵.۸ مواد مضاف و پرکننده‌ها
۱۴۵	۸	۶.۸ مواد افزودنی چسباننده
۱۴۵	۸	۷.۸ مواد افزودنی ضدباکتری و ضدآب

۱۴۶	۸. ملاحظات پایانی
۱۴۶	کتاب‌شناسی
۱۴۷	مسائل
۱۴۹	فصل نهم: مسائل حرارتی در بتن‌ریزی
۱۴۹	۱.۹. مسائل بتن در آب و هوای گرم
۱۵۰	۲.۹. بتن‌ریزی در آب و هوای گرم
۱۵۳	۳.۹. بتن‌های حجیم
۱۵۵	۴.۹. بتن‌ریزی در آب و هوای سرد
۱۵۹	کتاب‌شناسی
۱۵۹	مسائل
۱۶۱	فصل دهم: افزایش مقاومت بتن
۱۶۱	۱.۱۰. عمل‌آوری عادی
۱۶۲	۲.۱۰. روش‌های عمل‌آوری
۱۶۵	۳.۱۰. تأثیر دما
۱۶۸	۴.۱۰. نقش بلوغ بتن
۱۷۰	۵.۱۰. عمل‌آوری با بخار
۱۷۳	کتاب‌شناسی
۱۷۳	مسائل
۱۷۵	فصل یازدهم: سایر خصوصیات مقاومت بتنی
۱۷۵	۱.۱۱. رابطه بین مقاومت‌های فشاری و کششی
۱۷۷	۲.۱۱. مقاومت خستگی
۱۸۳	۳.۱۱. مقاومت ضربه‌ای
۱۸۵	۴.۱۱. پایداری در برابر سایش
۱۸۶	۵.۱۱. پیوستگی با آرماتورها
۱۸۷	کتاب‌شناسی
۱۸۸	مسائل
۱۸۹	فصل دوازدهم: الاستیسیته و خزش
۱۸۹	۱.۱۲. الاستیسیته
۱۹۳	۲.۱۲. عوامل مؤثر بر مدول الاستیسیته
۱۹۴	۳.۱۲. نسبت پواسون
۱۹۵	۴.۱۲. خزش
۱۹۸	۵.۱۲. عوامل مؤثر بر خزش
۲۰۴	۶.۱۲. مقدار خزش
۲۰۵	۷.۱۲. پیش‌بینی خزش
۲۰۹	۸.۱۲. تأثیرات خزش
۲۰۹	کتاب‌شناسی
۲۱۰	مسائل
۲۱۳	فصل سیزدهم: تغییر شکل و ترک‌خوردگی مستقل از بار
۲۱۳	۱.۱۳. جمع‌شدگی و تورم
۲۱۵	۲.۱۳. جمع‌شدگی ناشی از خشک شدن
۲۱۶	۳.۱۳. جمع‌شدگی ناشی از کرناسیون
۲۱۸	۴.۱۳. عوامل مؤثر بر جمع‌شدگی

۲۳۱	۵.۱۳ پیش‌بینی جمع‌شدگی ناشی از خشک شدن و تورم
۲۳۴	۶.۱۳ جابه‌جایی حرارتی
۲۳۷	۷.۱۳ اثرات مهار و ترک‌خوردگی
۲۳۹	۸.۱۳ انواع ترک‌خوردگی
۲۳۱	کتاب‌شناسی
۲۳۲	مسائل
۲۳۵	فصل چهاردهم: نفوذپذیری و دوام
۲۳۵	۱.۱۴ نفوذپذیری
۲۳۹	۲.۱۴ حمله سولفاتی
۲۴۲	۳.۱۴ حمله به‌وسیله آب دریا
۲۴۳	۴.۱۴ حمله اسیدی
۲۴۴	۵.۱۴ واکنش قلیایی - مصالح سنگی
۲۴۶	۶.۱۴ خوردگی آرماتورها
۲۵۳	کتاب‌شناسی
۲۵۴	مسائل
۲۵۷	فصل پانزدهم: پایداری در برابر یخ زدن و ذوب شدن
۲۵۷	۱.۱۵ عمل یخ‌بندان
۲۵۹	۲.۱۵ بتن پایدار در برابر یخ‌بندان
۲۶۲	۳.۱۵ عوامل حباب‌زا
۲۶۴	۴.۱۵ عوامل مؤثر بر هوازایی
۲۶۶	۵.۱۵ اندازه‌گیری مقدار حباب هوا
۲۶۷	۶.۱۵ سایر تأثیرات هوازایی
۲۶۹	کتاب‌شناسی
۲۶۹	مسائل
۲۷۱	فصل شانزدهم: آزمایش‌های بتن
۲۷۱	۱.۱۶ دقت آزمایش
۲۷۲	۲.۱۶ تحلیل بتن تازه
۲۷۴	۳.۱۶ آزمایش‌های مقاومت
۲۷۴	۴.۱۶ مقاومت فشاری
۲۷۹	۵.۱۶ مقاومت کششی
۲۸۱	۶.۱۶ مغزه‌های آزمایشی
۲۸۴	۷.۱۶ عمل‌آوری تسریع شده
۲۸۶	۸.۱۶ چکش اشمیت
۲۸۸	۹.۱۶ پایداری در برابر نفوذپذیری
۲۸۸	۱۰.۱۶ آزمایش بیرون‌کشیدگی
۲۸۹	۱۱.۱۶ آزمایش سرعت پالس فراصوت
۲۹۱	۱۲.۱۶ سایر آزمایش‌ها
۲۹۲	کتاب‌شناسی
۲۹۲	مسائل
۲۹۵	فصل هفدهم: مطابقت با مشخصات فنی
۲۹۵	۱.۱۷ تغییرات مقاومت
۲۹۹	۲.۱۷ پذیرش و مطابقت
۳۰۲	۳.۱۷ ملزومات مطابقت برای سایر مشخصات فنی

۳۰۴	۴.۱۷ نمودارهای کنترل کیفیت
۳۰۹	کتاب‌شناسی
۳۱۰	مسائل
۳۱۱	فصل هجدهم: بتن سبک
۳۱۱	۱.۱۸ رده‌بندی بتن‌های سبک
۳۱۲	۲.۱۸ انواع مصالح سنگی سبک
۳۱۷	۳.۱۸ خواص بتن ساخته شده از مصالح سنگی سبک
۳۲۱	۴.۱۸ بتن هوادهی شده
۳۲۳	۵.۱۸ بتن بدون ریزدانه
۳۲۵	کتاب‌شناسی
۳۲۵	مسائل
۳۲۷	فصل نوزدهم: طرح اختلاط
۳۲۷	۱.۱۹ عامل‌های مورد بررسی
۳۲۸	۲.۱۹ نسبت آب به سیمان
۳۳۱	۳.۱۹ نوع سیمان
۳۳۱	۴.۱۹ دوام
۳۳۲	۵.۱۹ کارایی و مقدار آب
۳۳۵	۶.۱۹ انتخاب مصالح سنگی
۳۳۸	۷.۱۹ مقدار سیمان
۳۳۹	۸.۱۹ مقدار مصالح سنگی
۳۴۴	۹.۱۹ مخلوط‌های آزمایشی
۳۴۴	۱۰.۱۹ روش طرح اختلاط آمریکایی (مثال‌ها)
۳۴۸	۱۱.۱۹ روش طرح اختلاط انگلیسی (مثال‌ها)
۳۵۱	۱۲.۱۹ طراحی مخلوط‌های ساخته شده با مصالح سنگی سبک
۳۵۸	کتاب‌شناسی
۳۵۸	مسائل
۳۶۱	فصل بیستم: بتن‌های ویژه
۳۶۱	۱.۲۰ بتن‌های با ترکیبات پلیمری
۳۶۴	۲.۲۰ مصالح سنگی حاصل از بتن بازیافتی
۳۶۶	۳.۲۰ بتن الیافی
۳۷۰	۴.۲۰ بتن فروسیمان
۳۷۰	۵.۲۰ بتن غلتکی
۳۷۰	۶.۲۰ بتن توانمند (بتن با عملکرد بالا)
۳۷۱	۷.۲۰ بتن خود تحکیم (خودتراکم)
۳۷۲	کتاب‌شناسی
۳۷۳	مسائل
۳۷۵	فصل بیست و یکم: دیدگاه کلی
۳۷۷	مسائل
۳۷۹	استانداردهای آمریکایی مربوطه
۳۸۵	استانداردهای انگلیسی مربوطه
۳۹۳	واژگان انگلیسی - فارسی
۳۹۹	واژگان فارسی - انگلیسی