



به نام یکتا مهندس هستی



سری امران

## سخن گروه مؤلفین

در چند سال اخیر، افزایش تعداد داوطلبان آزمون نظام مهندسی باعث شده است که سطح سؤالات این آزمون نسبت به سالیان گذشته بالاتر رفته و تست‌های مفهومی و نکته‌دارتری در این آزمون مطرح گردند. مهمترین مشکل مهندسان گرامی در این آزمون، کمبود وقت است و اگر شخصی بتواند مدیریت زمان صحیح و مناسبی داشته باشد در آن صورت تلاش‌های وی به بار نشسته و می‌تواند نمره قبولی را در این آزمون کسب کند. مؤسسه سری عمران با انتشار کتاب‌های کلید واژه‌ها بحث مدیریت زمان در آزمون را به بهترین شکل، امکان‌بازیز کرده است.

به این ترتیب که شما با تشخیص کلمه یا کلمات کلیدی مطرح شده در یک سؤال، با کمک فهرستی که در اختیار دارید می‌توانید در کمترین زمان ممکن به بند مورد نظر در آیینه نامه و یا توضیح مرتبط با آن مطلب در کتاب‌های سری عمران مراجعه کرده و خیلی سریع به جواب بررسید.

در این کتاب تمامی منابع آزمون محاسبات که شامل مباحث ارائه شده در سایت سازمان نظام مهندسی می‌باشد به صورت کلمه به کلمه، القبیل شده است. سایر منابع که برای آنها در سایت نظام مهندسی منبع خاصی ارائه نشده است را از سایت‌های معتبر دولتی برای شما مهندس گرامی جمع‌آوری کرده‌ایم که فایل PDF آن را در سایت سری عمران (در بخش قسمت‌های تکمیلی کتاب‌های سری عمران) قرار داده‌ایم. مهمترین منابع آزمون نظام مهندسی رشته عمران (محاسبات) که در سایت www.inbr.ir معرفی شده‌اند در ادامه آورده شده است که در جلوی هر یک از این منابع یک مشخصه با رنگ آبی نشان داده شده است که در داخل کتاب در قسمت مبحث این علامت را مشاهده می‌کنید:

۱- مبحث ششم (بارهای وارد بر ساختمان) - (۶) - (۱۳۹۲)

۲- مبحث هفتم (پی و پی سازی) - (۷) - (۱۳۹۲)

۳- مبحث هشتم (طرح و اجرای ساختمان‌های با مصالح بنایی) - (۸) - (۱۳۹۲)

۴- مبحث نهم (طرح و اجرای ساختمان‌های بتن آرمه) - (۹) - (۱۳۹۲)

۵- مبحث دهم (طرح و اجرای ساختمان‌های فولادی) - (۱۰) - (۱۳۹۲)

۶- مبحث یازدهم (اجرای صنعتی ساختمان‌ها) - (۱۱) - (۱۳۹۲)

۷- آئین نامه طراحی ساختمان‌ها در برابر زلزله (استاندارد ۲۸۰۰) ویرایش چهارم - (زلزله)

۸- گودبرداری و سازه‌های نگهبان - (گودبرداری)

توجه: در این کتاب مقابل برخی از واژه‌ها کلمه محاسبات با رنگ آبی نوشته شده است. این بدان معناست که آن واژه در کتاب بانک سؤالات آزمون محاسبات مؤسسه سری عمران نیز قرار دارد. قابل ذکر است شماره صفحه و شماره سؤال مربوط به آن واژه در کتاب بانک سؤالات محاسبات نیز آمده است.

# فهرست



٥	الف
١١	آ
١٤	ب
١٩	ب
٢١	ت
٢٥	ث
٢٥	ج
٢٦	ج
٢٦	ح
٢٧	خ
٢٨	د
٣٢	ذ
٣٢	ر
٣٣	ز
٣٤	ژ
٣٤	س
٤٠	ش
٤١	ص
٤١	ض
٤٤	ط
٤٥	ظ
٤٥	ع
٤٦	غ
٤٦	ف
٤٧	ق
٤٨	ک
٤٩	گ
٥١	ل
٥٢	م
٦٠	ن
٦٢	و
٦٣	هـ
٦٤	ی

شماره بند	صفحه	مبحث	موضوع	شماره بند	صفحه	مبحث	موضوع
<b>الف</b>							
۴-۷-۳-۱۰	۲۱۳	۱۰	اتصال تیر به ستون (قاب خمثی معمولی)	۴-۴-۳-۷	۲۲	۷	ابزار پایش
۴-۹-۳-۱۰	۲۲۲	۱۰	اتصال تیر به ستون (قاب خمثی ویژه)	۵-۶-۷-۹	۶۸	۹	ابزار جاروزنی
۶-۱-۴-۲۱-۹	۳۰۲	۹	اتصال جوشی نوک به نوک (سیلگرد)	۵-۱-۴-۳-۷	۲۲	۷	ابزار دقیق
۳-۱-۹-۲-۱۰	۱۴۱	۱۰	اتصال خمثی (گیردار)	۶-۳۰-۳-۸-۱-۱۱	۱۹	۱۱	ابزار دقیق اندازه‌گیری
۳-۱-۹-۲-۸	۱۶	۸	اتصال دنددها (قطعات فولادی)	۱-۴-۳-۷	۲۱	۷	ابزار گذاری و پایش (هدف)
۲-۱-۹-۲-۱۰	۱۴۱	۱۰	اتصال ساده	۲-۲-۱-۸	۲	۸	بعد مخصوصه (مصالح بنایی)
۴-۱-۹-۲-۱۰	۱۴۱	۱۰	اتصال ستون به کف ستون	۴-۲-۱-۸	۲	۸	بعد واقعی (مصالح بنایی)
۳-۷-۷	۱۱۸	زلزله ۴ ویراش	اتصال سقف به تکیه‌گاه	۸-۱-۹-۲-۱۰	۱۴۴	۱۰	اتصال اتکایی
۳-۱۳-۳-۱۰	۲۴۵	۱۰	اتصال فلنجی	۳-۳-۹-۲-۱۰	۱۶۲	۱۰	اتصال اتکایی (مقاومت کششی و مقاومت برشی)
۳-۵-۳-۱۱	۵۱	۱۱	اتصال قطعات سازه‌ای (بتنی پیش ساخته)	۳-۳-۹-۲-۱۰	۱۶۲	۱۰	اتصال اتکایی (مقاومت کششی)
۵-۱-۱۰-۵-۵-۸	۵۵	۸	اتصال کلاف افقی	جدول ۷-۹-۲-۱۰	۱۵۸	۱۰	اتصال اصطکاکی
۱۳-۳-۱۰	۲۴۱	۱۰	اتصال گیردار از پیش تایید شده	۱۰-۱-۹-۲-۱۰	۱۴۴	۱۰	اتصال اصطکاکی با پیچ بر مقاومت
۴-۱۳-۳-۱۰	۲۵۰	۱۰	اتصال گیردار پیچی	۶-۴-۴-۱۰	۲۶۴	۱۰	اتصال با پیچ
۶-۱۳-۳-۱۰	۲۵۴	۱۰	اتصال گیردار تقویت نشده	۴-۴-۴-۱۰	۲۶۰	۱۰	اتصال با جوش
<b>سوال ۳۹</b>	۲۴۸	محاسبات	اتصال گیردار فلنجی	۱۳-۵-۲-۱۰ (۲-)	۹۲	۱۰	اتصال بال به جان (مقاطع حمثی)
۵-۱۳-۳-۱۰	۲۵۲	۱۰	اتصال گیردار جوشی	-۲-۲-۹-۲-۱۰ (۷-)	۱۴۹	۱۰	اتصال پوششی (رویهم)
جدول ۲-۱۳-۳-۱۰	۲۴۸	۱۰	اتصال گیردار فلنجی	۶-۴-۴-۱۰	۲۶۴	۱۰	اتصال پیچی
جدول ۲-۱۳-۳-۱۰	۲۴۸	۱۰	اتصال گیردار فلنجی (پهنای ورق انتهایی)	۳۰-۳-۸-۱-۱۱	۱۸	۱۱	اتصال پیچی با عملکرد اصطکاکی (تحت کشش)
جدول ۲-۱۳-۳-۱۰	۲۴۸	۱۰	اتصال گیردار فلنجی (حداقل پهنای ورق انتهایی)	۲۷-۳-۸-۱-۱۱	۱۸	۱۱	اتصال پیچی با عملکرد اصطکاکی (قبل و حین اجرا)
جدول ۲-۱۳-۳-۱۰	۲۴۸	۱۰	اتصال گیردار فلنجی (حداقل پهنای ورق انتهایی)	۴-۹-۳-۱۰	۲۲۲	۱۰	اتصال تیر به ستون (در قاب خمثی ویژه)
جدول ۲-۱۳-۳-۱۰	۲۴۸	۱۰	اتصال گیردار فلنجی (حداقل ضخامت بال مقطع تیر)	۲-۱۱-۳-۱۰	۲۲۹	۱۰	اتصال تیر به ستون (در قاب‌های مهاربندی شده همگرای ویژه)
جدول ۲-۱۳-۳-۱۰	۲۴۸	۱۰	اتصال گیردار فلنجی (حداکثر پهنای ورق انتهایی)	۴-۴-۲۳-۹	۳۳۸	۹	اتصال تیر به ستون (ساختمان با شکل پذیری زیاد)
جدول ۲-۱۳-۳-۱۰	۲۴۸	۱۰	اتصال گیردار فلنجی (حداکثر فاصله افقی بین دو ردیف قائم پیچ)	<b>سوال ۴۶</b>	۲۸۱	محاسبات	
				<b>سوال ۴۷</b>	۲۸۲		

شماره بند	صفحه	مبحث	موضوع	شماره بند	صفحه	مبحث	موضوع
۱۷-۳-۸-۱-۱۱	۱۶	۱۱	اتصالات پیچی (اصطکاکی)	جدول ۲-۱۳-۳-۱۰	۲۴۸	۱۰	اتصال گیردار فلتنجی (حداکثر فاصله قائم)
۲-۳-۹-۲-۱۰	۱۶۰	۱۰	اتصالات پیچی (فاصله سوراخ ها تا لبه)	جدول ۲-۱۳-۳-۱۰	۲۴۸	۱۰	اتصال گیردار فلتنجی (ضخامت بال مقطع تیر)
۳-۹-۲-۱۰	۱۵۹	۱۰	اتصالات پیچی (فاصله سوراخ ها)	جدول ۲-۱۳-۳-۱۰	۲۴۸	۱۰	اتصال گیردار فلتنجی (حدودیت ابعاد)
۵-۹-۲-۱۰	۱۷۰	۱۰	اتصالات پیچی (قمه‌ها)	۲-۱۳-۳-۱۰	۲۴۳	۱۰	اتصال گیردار مستقیم تیر با مقطع کاهش یافته
۲۳-۳-۸-۱-۱۱	۱۷	۱۱	اتصالات پیچی با عملکرد اتکابی	۴۸ سوال	۲۵۲	محاسبات	با مقطع مهاربندی‌ها
۱۷-۳-۸-۱-۱۱	۱۷	۱۱	اتصالات پیچی با عملکرد اصطکاکی	۳-۱۰-۳-۱۰	۲۲۵	۱۰	اتصال مهاربندی‌ها
۳۰-۳-۸-۱-۱۱	۱۸	۱۱	اتصالات پیچی با عملکرد اصطکاکی (تعیین حداقل کشش)	۳-۱۱-۳-۱۰	۲۳۰	۱۰	اتصال مهاربندی‌ها (اتصال قاب‌های واگرای)
۴-۴-۲۳-۹	۳۳۸	۹	اتصالات تیر به ستون (ساختمان با شکل پذیری زیاد)	۹-۱۲-۳-۱۰	۲۳۷	۱۰	اتصالات
۲-۷-۳-۱۰	۲۱۳	۱۰	اتصالات تیر به ستون (قاب خمی معمولی)	۹-۲-۱۰	۱۴۰	۱۰	اتصالات اتکابی (اثر مشترک کشش و برش)
۸-۱۲-۳-۱۰	۲۳۶	۱۰	اتصالات تیر پیوند به ستون	۸-۱-۹-۲-۱۰	۱۴۴	۱۰	اتصالات اتکابی (پیچ و جوش)
۷-۱۲-۳-۱۰	۲۳۶	۱۰	اتصالات تیرها خارج از ناحیه پیوند به ستون	۳-۳-۹-۲-۱۰	۱۶۲	۱۰	اتصالات اتکابی (مقاومت برشی طراحی)
الف-۵-۹-۲-۱۰	۱۷۰	۱۰	اتصالات جوشی	۲۴-۳-۸-۱-۱۱	۱۷	۱۱	اتصالات اتکابی و اصطکاکی
۲-۳-۳-۱۰	۲۰۰	۱۰	اتصالات جوشی (اتصالات ووصله‌ها)	۶-۳-۹-۲-۱۰	۱۶۵	۱۰	اتصالات اصطکاکی (اثر مشترک کشش و برش)
ب-۵-۹-۲-۱۰	۱۷۰	۱۰	اتصالات جوشی (با ورق پر کننده به ضخامت کمتر از ۶ میلیمتر)	۸-۱-۹-۲-۱۰	۱۴۴	۱۰	اتصالات اصطکاکی (ترکیب جوش و پیچ)
ب-۵-۹-۲-۱۰	۱۷۰	۱۰	اتصالات جوشی (با ورق پر کننده به ضخامت بیش از ۶ میلیمتر)	جدول ۷-۹-۲-۱۰	۱۵۸	۱۰	اتصالات اصطکاکی (حداقل نیروی پیش تبیینگی)
ب-۵-۹-۲-۱۰	۱۷۰	۱۰	اتصالات جوشی (با ورق پر کننده به ضخامت بیش از ۶ میلیمتر)	۳-۶-۴-۴-۱۰	۲۶۶	۱۰	اتصالات اصطکاکی (کنترل پیش تبیینگی پیچ‌ها)
۱۰-۱-۹-۲-۱۰	۱۴۴	۱۰	اتصالات جوشی و پیچشی (حدودیت‌ها)	۵-۳-۹-۲-۱۰	۱۶۴	۱۰	اتصالات اصطکاکی (مقاآمت برشی طراحی)
۷-۱-۹-۲-۱۰	۱۴۴	۱۰	اتصالات جوشی و پیچی	۵-۳-۹-۲-۱۰	۱۶۴	۱۰	اتصالات اصطکاکی ( مقاآمت برشی طراحی ) کششی، مقاآمت برشی
۷-۵-۳-۳	۳۶	زلزله ۴ ویرایش	اتصالات خورجینی	جدول ۷-۹-۲-۱۰	۱۵۸	۱۰	اتصالات اصطکاکی (نیروی پیش تبیینگی)
۲۷ تا ۳-۷-۵-۱	۸۵	۱۱	اتصالات سیستم ۳D	۴-۷-۳-۱۱	۵۴	۱۱	اتصالات بتنی پیش ساخته
۱۰-۷-۲-۱۱	۳۴	۱۱	اتصالات سیستم LSF	۳-۳-۳-۱۰	۲۰۱	۱۰	اتصالات پیچی (اتصالات و وصله‌ها)
۳-۱۸-۱۵-۹	۲۳۷	۹	اتصالات قابها				

شماره بند	صفحه	مبحث	موضوع	شماره بند	صفحه	مبحث	موضوع
۶-۱۰-۲-۱۰	۱۹۳	۱۰	اثرات تغییر دما	۱۸-۱۵-۹	۲۳۷	۹	اصالات قاب‌ها (ضوابط ویژه)
۶-۷-۱۰-۶	۱۰۲	۶	اثرات ریزش گردبادی	۱۳-۳-۱۰	۲۴۱	۱۰	اصالات گیردار از پیش تأیید شده
۱۰-۱۱-۶	۱۱۴	۶	اثرهای زلزله طرح (ترکیب بارها)	۱-۱۳-۳-۱۰	۲۴۱	۱۰	اصالات گیردار از پیش تأیید شده (ازامات عمومی)
۶-۴-۳-۷	۲۳	۷	اجرا پایش	جدول ۲-۱۳-۳-۱۰	۲۴۸	۱۰	انصال گیردار فلنجی (حداکثر عمق تیر متصل شونده)
۷-۹	۵۹	۹	اجرای بتن	۳-۲-۲۴-۹	۳۴۹	۹	اتفاق پیش تنبیه‌گی
۱-۵-۵-۹-۹	۱۰۲	۹	اجرای بتن اصلاح شده با پلیمر	۴-۶-۲۴-۹	۳۵۷	۹	اتفاق درازمدت
۳-۱-۷-۴-۷	۳۳	۷	اجرای پی در نزدیکی شیب	۲-۳-۶-۲۴-۹	۳۵۶	۹	اتفاق کششی در محل گیره
۲-۵-۷	۱۰۱	۴	اجرای دیوارهای سازه‌ای (تعريف) زلزله ویرایش	۱-۳-۶-۲۴-۹	۳۵۵	۹	اتفاق ناشی از اصطکاک بین کابل و غلاف
۱۰-۶-۷	۶۷	۷	اجرای شمع	۱-۴-۶-۲۴-۹	۳۵۷	۹	اتفاق ناشی از جمع شدگی بتن
۶-۱-۱۲-۹	۱۶۰	۹	اجرای قالب	۳-۳-۶-۲۴-۹	۳۵۶	۹	اتفاق ناشی از کوتاه شدن الاستیک بتن
-۱۱-۶ تبرمه	۴	گوبدباری	اجرای گود (وزارت راه و شهرسازی)	۲-۴-۶-۲۴-۹	۳۵۷	۹	اتفاق نهایی ناشی از وارفتگی بتن
۶-۱۰	۵	گوبدباری (کنتل)	اجرای گوبدباری (کنتل)	۵-۶-۲۴-۹	۳۵۸	۹	اتفاق‌های پیش تنبیه‌گی
۳-۲-۶-۱۴-۹	۱۹۹	۹	اجزای پرکننده	۳-۶-۲۴-۹	۳۵۵	۹	اتفاق‌های کوتاه‌مدت
۳-۱-۲-۲۳-۹	۳۱۸	۹	اجزای جمع کننده	(۱)	۱۹۰	۴	P-۴ اثر
۱۰-۳	۵۱	۴	اجزای سازه‌ای	۶-۳ ۴۱ سوال	۴۷	۴	P-۴ اثر
۵-۳-۱۱	۵۱	۱۱	اجزای سازه‌ای (بتنی پیش ساخته)	۴-۸-۱۳-۹	۱۸۶	۹	اثر اضافه فشار دینامیکی
جدول ۱-۴-۳-۱۰ سوال ۶	۲۰۲ ۲۶۴	۱۰ محاسبات	اجزای فشاری اعضا با شکل‌ذییری متوسط و بالا (نسبت پهنا به ضخامت)	۳-۴-۶	۲۴	۶	اثر ترک خوردگی
۳-۲-۲-۱۰ سوال ۴۶	۳۰ ۲۵۱	۱۰ محاسبات	اجزای فشاری تقویت نشده در اعضای تحت خمش (نسبت پهنا به ضخامت)	۲-۲-۷-۲-۱۰	۱۰۴	۱۰	اثر زیر فشار آب زیر زمینی
جدول ۱-۲-۲-۱۰	۲۸	۱۰	اجزای فشاری تقویت نشده در اعضای تحت فشار (نسبت پهنا به ضخامت)	۵-۱-۴-۳	۴۴	۴	اثر همزمان لنگر خمی و نیروی محوری کششی
جدول ۴-۲-۲-۱۰	۳۱	۱۰	اجزای فشاری تقویت شده در اعضای تحت خمش (نسبت پهنا به ضخامت)	۳-۲-۷-۲-۱۰	۱۰۶	۱۰	اثر همزمان نیروی محوری فشاری و لنگر خمی
جدول ۲-۲-۲-۱۰	۲۹	۱۰	اجزای فشاری تقویت شده در اعضای تحت فشار (نسبت پهنا به ضخامت)	۱-۲-۱-۶	۱	۶	اثرات بار



شماره بند	صفحه	مبحث	موضوع	شماره بند	صفحه	مبحث	موضوع
(۵-۵-۵-۷-۲)	۵۱	۸	ارتفاع مجاز دیوار جداگر (محصور شده با کلاف)	۴-۱-۲-۲۳-۹	۳۱۸	۹	اجزای مرزی
(۸-۱-۱-۱-۳-۸)	۲۷	۸	ارتفاع مجاز دیوار غیر سازه فرعی و تیغه‌ها	۳-۳-۴-۲۳-۹	۳۳۶	۹	اجزای مرزی در دیوارهای سازه‌ای و در دیافراگمهای اجزای مقطع مختلط پر
(۳) ۳-۳-۵-۷	۱۰۳	زلزله ویرایش ۴	ارتفاع مجاز دیوارهای غیر سازه ای	جدول ۲-۸-۲-۱۰	۱۱۵	۱۰	شده با بتن (نسبت پهنا به ضخامت)
(۸)-۱-۱-۱-۳-۸	۲۷	۸	ارتفاع مجاز دیوارهای غیر سازه ای و تیغه‌ها	۲-۷-۹	۶۰	۹	اختلاط بتن
۴-۳ سوال ۳۴	۳۴ ۲۷۶	زلزله ویرایش ۴ محساسبات	ارتفاع مجاز ساختمان	۲-۵-۹	۳۵	۹	اختلاط بتن (تعیین نسبت‌ها)
۱-۲-۳	۴۵	زلزله	ارتفاع مجاز ساختمان با مصالح بنایی غیر مسلح	۲-۳-۵-۹	۳۶	۹	اختلاط بتن (روش های تعیین نسبت)
۲-۲۰-۱-۲-۸	۳۰	۸	ارتفاع موثر (تعريف)	۲-۵-۹	۳۵	۹	اختلاط بتن (مبانی تعیین نسبت‌های)
۲-۵-۵-۸ سوال ۶۰	۴۶ ۲۸۷	محاسبات	ارتفاع و تعداد طبقات ساختمان	۴-۲-۷-۹	۶۱	۹	اختلاف بتن غیر سازه‌ای
۴-۳-۴-۷	۱۷	۷	ارزیابی خطر گود	۳-۸-۱۳-۹	۱۸۶	۹	اختلاف ابعاد در نظر گرفته شده در تحلیل سازه با ابعاد نقشه اجرایی
۴-۸	۴	گودبرداری	ارزیابی خطر گود	۴-۲-۷	۹۱	زلزله ویرایش ۴	اختلاف تراز
۴-۷	۴	گودبرداری	ارزیابی خطر گود (تهیه گزارش)	۱-۱۲-۹ (ردیف ۵)	۱۵۹	۹	اختلاف در ابعاد ستون‌ها، مقطع عرضی ستون و تیرها و ضخامت دال
۱۳ ماده	۶	گودبرداری	ارزیابی خطر گودبرداری (چک لیست)	۱۷ ماده	۷	گودبرداری	اخطر اینمی (نامه ابلاغ)
۸-۸-۱۰-۹	۱۴۳	۹	ارزیابی روش عمل آوردن و مراقبت بتن	۶-۳-۳	۳۸	زلزله ویرایش ۴	ارتفاع ساختمان (توزيع نیروی جانبی زلزله)
۲-۱-۴-۳-۷	۲۱	۷	ارزیابی عملکرد در طول ساخت و ساز (گود- شبیب و...)	۱-۲-۷	۸۷	زلزله ویرایش ۴	ارتفاع ساختمان با مصالح بنایی کلافدار
۳-۱-۴-۳-۷	۲۲	۷	ارزیابی عملکرد سازه‌های موجود	۲-۵-۵-۸ ت	۴۷	۸	ارتفاع ساختمان محصور شده با کلاف
۱-۴-۸-۱۰-۹	۱۳۶	۹	ارزیابی مقاومت بتن ساخته شده	۱-۱-۴-۸	۳۳	۸	ارتفاع ساختمان‌های بنایی مسطح
۳-۲-۲-۹	۸	۹	ارقام دما	۱۰-۴-۷-۹	۶۵	۹	ارتفاع سقوط آزاد بتن
۱-۲-۴-۷-الف	۲۵	۷	از دست رفتن پایداری کلی بی	۵-۱۰-۶	۷۴	۶	ارتفاع مینا
جدول ۲۱-۱۰-۹	۱۳۱	۹	ازدیاد طول نسبی میلگرد (مقدار مجاز $E_۰$ و $E_۵$ )	۷-۴-۴-۹-۹	۹۹	۹	ارتفاع مجاز بتن ریزی در سقوط آزاد (بتن خود تراکم)
۴-۲-۷-۱۰-۹	۱۳۱	۹	ازدیاد طول نسبی میلگردهای فولادی ( $E_۰$ و $E_۱۰$ )	۷-۵-۵-۸ پ	۵۱	۸	ارتفاع مجاز دیوار جداگر (محصور شده با کلاف)

شماره بند	صفحه	مبحث	موضوع	شماره بند	صفحه	مبحث	موضوع
۵-۱۳-۹	۱۸۲	۹	اعضای سازه‌ای	۴-۱-۴-۶-۷	۵۶	۷	استفاده مستقیم از نتایج آزمایش درجا
۴-۷-۱۰-۶	۱۰۱	۶	اعضای سازه‌ای، سازه‌های گرد	۲-۱۰-۶-۷	۶۸	۷	استقرار شمع‌ها
۴-۵-۱۳-۹	۱۸۳	۹	اعضای سه بعدی	۲-۱-۲-۴-۱۱	۶۵	۱۱	اسلامپ بتن ( <i>ICF</i> )
۲-۵-۱۳-۹	۱۸۲	۹	اعضای صفحه‌ای	۵-۸-۹	۸۵	۹	اسلامپ بتن پمپی
۶-۴-۲-۱۰	۵۲	۱۰	اعضای فشاری با نبشی (مقاومت فشاری اسمی)	۷-۸-۹	۸۷	۹	اسلامپ بتن مصرفی ترمی
۲-۷-۴-۲-۱۰	۵۵	۱۰	اعضای فشاری ساخته شده فولادی (بیعاد)	۲-۱-۲-۳-۱۱	۴۶	۱۱	اسلامپ بتن مصرفی در قطعات بتنی پیش ساخته
۱-۸-۲-۱۱	۳۳	۱۱	اعضای فولادی سرد نورد شده (طراحی)	۸-۸-۹	۸۸	۹	اسلامپ بتنهای در شمع بتنی در جاریز
۵-۹-۲-۱۱	۴۲	۱۱	اعضای قاب قائم ( <i>LSF</i> )	۱۴-۱-۱۲-۹	۱۶۶	۹	اسناد و مدارک فنی قالب
۳-۲-۱۰	۳۴	۱۰	اعضای کششی (طراحی)	۱-۶-۴-۴-۱۰	۲۶۴	۱۰	اصلاح سوراخ‌ها
۷-۳-۲-۱۰	۴۲	۱۰	اعضای کششی با تسممه سرپهن ( مقاومت کششی )	۳-۱-۱۰	۵	۱۰	اصول تحلیل
۶-۳-۲-۱۰	۴۲	۱۰	اعضای کششی با تسممه لولا شده با خار مغزی	۶-۱۲-۹	۱۸۳	۹	اصول تحلیل (در سازه‌های بتنی)
۵-۳-۲-۱۰	۳۹	۱۰	اعضای کششی مرکب از چند نیمrix (نیمرخ و ورق)	۱-۵-۲-۴-۵-۷	۴۰	۷	اضافه فشار دینامیکی
۵-۲-۲-۹ بصره ۲	۹	۹	اعضای کمیسیون فنی بدبوی	۲-۱-۸-۲-۱۰	۱۱۳	۱۰	اعضا با مقطع مختلف (مصالح)
۲-۸-۲-۱۰	۱۱۶	۱۰	اعضای محوری با مقطع مخلط	۶-۴-۲-۱۰	۵۲	۱۰	اعضا با مقطع نبیشی تک
۱-۱-۲-۸-۲-۱۰-پ	۱۱۸	۱۰	اعضای محوری مقطع مخلط ( مقاومت کششی )	۴-۶-۲-۱۰	۱۰۰	۱۰	اعضا با مقطع نبیشی تک ( مقاومت برشی )
۱-۵-۱۳-۹	۱۸۲	۹	اعضای میله‌ای	۱۰-۵-۲-۱۰	۸۳	۱۰	اعضا با مقطع نبیشی تک ( مقاومت خمشی )
۶-۴-۲۳-۹	۳۴۳	۹	اعضایی از قاب‌ها که برای تحمل نیروی زلزله طراحی نمی‌شوند	۴-۴-۹-۲-۱۰	۱۶۹	۱۰	اعضا در مجاورت اتصال ( مقاومت فشاری )
۴۷-۱-۸-۱-۱۱	۱۳	۱۱	اعمال نیرو	۶-۲-۱۰	۹۴	۱۰	اعضای برشی (طراحی)
۴۸-۱-۸-۱-۱۱	۱۳	۱۱	اعمال نیرو و حرارت	۳-۵-۱۳-۹	۱۸۲	۹	اعضای پوسته‌ای
۲-۶-۴-۱۰	۲۷۸	۱۰	اعوجاج و جمع شدگی (کنترل)	۱-۴-۲۳-۹	۳۲۷	۹	اعضای تحت خمث قاب
جدول ۲-۸-۹	۸۳	۹	افت تدریجی دمای بتن در ساعت اولیه پس از خاتمه عمل آوری (مقدار مجاز)	۱۴-۱۵-۹	۲۲۵	۹	اعضای خمثی باارتفاع زیاد
۳-۶-۹	۴۵	۹	افزایش پایابی	۱۵-۱-۱۲-۹	۱۶۸	۹	اعضای خمثی قالب (حداکثر تغیر شکل مجاز)
۲-۱-۵-۵-۷-ج	۴۲	۷	افزایش عمق گیرداری سپر	۷-۴-۲-۱۰	۵۳	۱۰	اعضای ساخته شده فولادی
				۱-۷-۴-۲-۱۰	۵۴	۱۰	اعضای ساخته شده فولادی ( مقاومت فشاری اسمی )

شماره بند	صفحه	مبحث	موضوع	شماره بند	صفحه	مبحث	موضوع
۱-۱۲-۹ (ردیف ۳)	۱۵۹	۹	انحراف ستون، دیوار، تیغه از موقعیت مشخص شده در بلان	۶-۳-۵-۹	۴۱	۹	افزایش مقاومت فشاری متوسط
۱-۱۲-۹ (ردیف ۲)	۱۵۹	۹	انحراف سطوح با ترازهای مشخص شده در نقشه	۸-۲-۲-۸ ۵-۹-۹-۲-۱۰	۱۹ ۱۷۶	۸ ۱۰	افزودنی‌های ملات و دوغاب اقلام مدفن
جدول ۱-۱۱-۹	۱۵۲	۹	انحراف ضخامت پوشش بتن محافظ میلگرد	۵-۲-۳-۹-۹ ۲۹-۸-۴-۱۱	۹۴ ۷۳	۹ ۱۱	الیاف پلی پروپیلن (ICF) انبلر کردن قالب‌های (3D)
جدول ۵-۱-۱۱	۲۵	۱۱	انحراف مجاز اعضا نصب شده	۴۴ ۳۷-۷-۵-۱۱ ۱-۹-۷-۶-۶	۸۸ ۵۷	۱۱ ۶	انبل و تجهیز (ارتفاع) انباشت مثنی (بار برف)
۱-۱-۹-۱-۱۱	۲۱	۱۱	انحراف مجاز اعضا نورد شده پس از ساخت	۵-۸-۶ ۱-۹-۷-۶	۶۴ ۵۷	۶ ۶	انباشتگی آب انباشتگی برف در بام پایین‌تر
۲-۱-۹-۱-۱۱	۲۲	۱۱	انحراف مجاز ساخت اجزای متصل به اعضای ساخته شده	۶-۱۰-۲-۱۰	۱۹۳	۱۰	انبساط و انقضاض (طراحی ساختمان‌های فولادی)
۱-۱-۹-۱-۱۱	۲۱	۱۱	انحراف مجاز ساخت اعضا فولادی با مقطع گرم نورد شده	۳-۳-۸-۲-۱۰ ۳-۷-۹	۱۲۶ ۶۲	۱۰ ۹	انتقال بار بین تیر فولادی و دال بتی انتقال بتن
۲-۱-۹-۱-۱۱	۲۲	۱۱	انحراف مجاز ساخت اجزایی از اعضا ساخته شده	۷-۴-۸-۹ ۵-۲-۸-۹	۸۴ ۷۵	۹ ۹	انتقال بتن در هوای سرد انتقال بتن در هوای گرم
جدول ۳-۱-۱۱	۲۳	۱۱	انحراف مجاز ساخت در مقاطع تیر ورق‌ها	۳-۳-۱۸-۹ ۵-۱۷-۱۵-۹	۲۶۶ ۲۳۶	۹ ۹	انتقال لنگ خمثی (اتصال دال به ستون)
جدول ۴-۱-۱۱	۲۴	۱۱	انحراف مجاز نصب شالوده	۶-۲۰-۹	۲۸۵	۹	انتقال نیرو از پای ستون، دیوار یا ستون پایه بتی به شالوده
جدول (۱-۱۱-۹) (ب)	۱۵۲	۹	انحراف موقعیت میلگردها (رواداری)	۱-۱۲-۹ (ردیف ۱)	۱۵۹	۹	انحراف از امتداد قائم دیوارها و ستون‌ها
جدول ۱-۱۱-۹	۱۵۲	۹	انحراف میلگردها (رواداری)	۱-۱۲-۹ (ردیف ۴)	۱۵۹	۹	انحراف از اندازه و موقعیت بازشوی واقع در کف و دیوارهای غلاف
۳-۹-۲-۱۱	۴۲	۱۱	انحراف جانی کلی خرپا (LSF)	۱-۴-۳-۵-۹	۳۷	۹	انحراف استاندارد
۱-۳-۳-۹	۱۶	۹	اندازه اسمی سنجانه	۴-۳-۵-۹	۳۷	۹	انحراف استاندارد (تعیین)
۳-۱-۲-۳-۱۱	۴۶	۱۱	اندازه بزرگترین سنجانه مصرفی در بتن پیش ساخته	۶-۳-۵-۹ جدول ۴-۵-۹	۳۷ ۳۹	۹ ۹	انحراف استاندارد S انحراف استاندارد بر اساس رتبه‌بندی کارگاه و مقاومت مشخصه
۷-۸-۹	۸۷	۹	اندازه سنجانه بتن (پتن ریزی از طریق ترمی)	۲-۴-۳-۵-۹	۳۸	۹	انحراف استاندارد در صورت عدم دسترسی به اطلاعات آماری
۳-۱-۲-۴-۱۱	۶۵	۱۱	اندازه سنجانه های بتن (ICF)				

**۱۱ حرف (ت)**

شماره بند	صفحه	مبحث	موضوع	شماره بند	صفحه	مبحث	موضوع
الف ۲-۷-۷-۹	۶۹	۹	آبرسانی	۱-۱-۸-۳-۱۱	۵۴	۱۱	اندازه قطعه (بتنی پیش ساخته)
۳-۳-۲-۳-۱۱	۴۷	۱۱	آبکاری با روی مجاز (گالوانیزه کردن فولاد)	۸-۵-۱	۴	زلزله ویرایش ۴	اندرکنش اجزای غیر سازه‌ای
۲۲-۹	۳۰۷	۹	آتش‌سوزی بتن (ضوابط طراحی)	۱-۱-۲-۹-۶-۷	۶۷	۷	اندرکنش شمع
۲-۱-۲-۱۰	۱۳	۱۰	اثر مرتبه دوم $P-1$ و $P-\delta$	۳-۴	۲	گودبرداری	انکراز
(۳)-۱-۴-۲-۲-۸	۱۲	۸	آجر (چگالی حقیقی و ظاهري)	۱-۱-۶-۹	۴۳	۹	انواع آسیب‌دیدگی بتن
۱-۴-۲-۲-۸	۱۲	۸	آجر ( مقاومت فشاری)	۳-۵-۷	۳۶	۷	انواع سازه‌های نگهبان (پایداری)
ت ۷-۵-۵-۸	۵۲	۸	آجر دیوار چینی (دیوارهای آجری)	-۴-۳-۲-۴-۲۳-۹	۳۳۲	۹	اولین خاموت از بر اتصال ستون (فاصله)
جدول ۱-۲-۸	۱۱	۸	آجر رسی (ضوابط هندسی برای استفاده در ساختمان های بنایی)	۶-۱۲-۱۵-۹	۲۲۲	۹	اولین خاموت از سطح فوقانی (فاصله)
۱-۴-۲-۲-۸	۱۲	۸	آجر ساختمان بنایی	۳-۸	۴	گودبرداری	ایمنی تاسیسات (بررسی وضعیت)
ج ۶-۵-۵-۸	۴۹	۸	آجر کرسی چینی	۱۱	۶	گودبرداری	ایمنی کارگاه گودبرداری (مسئول)
۱-۲-۱-۸	۲	۸	آجر نما (ساختمان بنایی)	۲-۴	۲	گودبرداری	ایمنی گودبرداری
جدول ۲-۱-۶ پ	۱۲۶	۶	آجر و بلوکهای ساختمانی (جرم واحد حجم)	<b>آ</b>			
(۴)-۱-۴-۲-۲-۸	۱۲	۸	آجرهای مصرفی در نما (درصد جذب آب و ...)	۴-۶-۷-۹	۶۸	۹	آب انداختن بتن در حین پرداخت
ب ۳-۰-۳-۸-۱-۱۱	۱۹	۱۱	آچار تنظیم (وسیله ای برای محکم شدن پیچ ها با عملکرد اصطکاکی)	۳-۴-۱۰-۹	۱۲۴	۹	آب غیر آشامیدنی (برای مصرف بتن)
۷-۱-۹-۲-۱۰	۱۴۴	۱۰	آرایش جوش ها و پیچ ها در محل اتصال	جدول ۱۸-۱۰-۹	۱۲۵	۹	آب مصرفی بتن (حداکثر مقدار مجاز مواد زیان آور)
۱-۴-۱۵-۹	۲۱۳	۹	آرماتور برشی (انواع)	۴-۱۰-۹	۱۲۳	۹	آب مصرفی در بتن (ضوابط پذیرش)
۲-۶-۱۵-۹	۲۱۶	۹	آرماتور برشی (حداقل مقدار)	۳-۲-۲-۸	۱۰	۸	آب مصرفی در ساختمان های بنایی
۱-۲-۱۱-۲۴-۹	۳۶۷	۹	آرماتور برشی (قطعات بتن پیش تنبیده)	۴-۳-۹	۱۹	۹	آب مورد استفاده در بتن
۶-۱۵-۹	۲۱۶	۹	آرماتور برشی (محدودیت)	۱-۴-۳-۹	۱۹	۹	آب مورد استفاده در بتن (حمل و نقل، نگهداری و ذخیره)
۳-۱۴-۱۵-۹	۲۲۶	۹	آرماتور برشی تیر عمیق	جدول ۳-۶-۹	۴۹	۹	آب نیم ساعته (حداکثر مقدار جذب)
۱۰-۱۵-۹	۲۱۹	۹	آرماتور پیچشی (محدودیت)				

شماره بند	صفحه	مبحث	موضوع	شماره بند	صفحه	مبحث	موضوع
۳-۲۱-۹	۲۹۸	۹	آرماتورهای خمشی (ضوابط مهار)	۶-۸-۲۰-۹	۲۸۹	۹	آرماتور جلدی
۳-۳-۲۱-۹	۳۰۰	۹	آرماتورهای خمشی منفی (مهار)	۸-۲۰-۹	۲۸۸	۹	آرماتور حرارت و جمع شدگی (مقدار حداقل)
۵-۲۰-۹	۲۸۴	۹	آرماتورهای شالوده ها و شمع ها (حدودیت)	۴-۲-۱-۴-۲۳-۹	۳۲۸	۹	آرماتور خمشی ( $T$ یا $L$ شکل)
۱۲-۱۵-۹	۲۲۱	۹	آرماتورهای عرضی (قطر، تعداد، فاصله و ...)	۳-۵-۱۴-۹	۱۹۷	۹	آرماتور خمشی (توزیع)
۲-۶-۱۵-۹	۲۱۶	۹	آرماتورهای عرضی در مقطع (مهار)	۵-۱۴-۹	۱۹۶	۹	آرماتور در قطعات خمشی (حدودیت ها)
۶-۹-۲۴-۹	۳۶۲	۹	آرماتورهای غیر پیش تنبیه طولی (مقدار حداقل)	۴-۱۹-۹	۲۷۲	۹	آرماتور دیوار (حدودیت)
۲-۳-۴-۲۳-۹	۳۳۵	۹	آرماتورهای قائم و افقی (دیوارهای سازه ای)	۲-۴-۲۳-۹	۳۳۰	۹	آرماتور طولی (اعضا تحت اثر توان فشار و خمش در قاب ها)
۵-۲-۲-۹-۹	۹۱	۹	آزمایش اسلامی	۲-۱-۴-۲۳-۹	۳۲۸	۹	آرماتور طولی (اعضای خمشی)
۵-۱۰-۶-۷	۶۹	۷	آزمایش امواج صوتی (شمع)	۳-۲-۴-۲۳-۹	۳۳۱	۹	آرماتور عرضی (اعضا تحت اثر توان فشار و خمش در قاب ها)
۶-۸-۱۰-۹ (قسمت ۳)	۱۳۹	۹	آزمایش اولتراسونیک (بتن با مقاومت کم)	۳-۱-۴-۲۳-۹	۳۲۹	۹	آرماتور عرضی (در اعضای خمشی)
جدول ۸-۵-۷	۴۸	۷	آزمایش باربری مهار (حداقل تعداد)	۵-۲-۱-۴-۲۳-۹	۳۲۹	۹	آرماتور عرضی (فواصل سفره)
۱-۳-۶-۵-۷	۴۷	۷	آزمایش باربری و خرش (سازه های نگهبان)	۱-۳-۲-۴-۲۳-۹	۳۳۱	۹	آرماتور عرضی (ناحیه بحرانی)
۴-۸-۶-۷	۶۶	۷	آزمایش بارگذاری (شمع های اصلی)	۹-۱۴-۹	۲۰۱	۹	آرماتور قطعات فشاری (حدودیت)
۵-۱-۴-۶-۷	۵۶	۷	آزمایش بارگذاری استاتیکی	۲ و ۱-۵-۱۴-۹	۱۹۶	۹	آرماتور کششی (حداکثر و حداقل)
۱-۳-۲-۹	۹	۹	آزمایش بارگذاری ساختمان	۲ سوال ۲۶۲	۲۶۲	محاسبات	
۸-۶-۷	۶۴	۷	آزمایش بارگذاری شمع	۴-۴-۲۳-۹	۳۳۸	۹	آرماتور گذاری (اتصالات تیر به ستون)
۱-۳-۶-۸-۷	۶۵	۷	آزمایش بارگذاری شمع های آزمایشی	۴-۱۸-۹	۲۶۸	۹	آرماتور گذاری (دال ها)
جدول ۲۵-۱۰-۹	۱۴۸	۹	آزمایش تعیین نسبت ها برای طرح اختلاط (بتن)	۲-۴-۱۸-۹	۲۶۹	۹	آرماتور گذاری (دال های با تیر)
۱۴-۴-۴-۹-۹	۹۹	۹	آزمایش جعبه $L$ (خصوصیات بتن تاره)	۱-۱-۲-۲۳-۹	۳۱۸	۹	آرماتور گذاری عرضی ویژه
۱-۳-۷-۱۰-۹	۱۳۲	۹	آزمایش جوش بذری (وصله جوشی در میلگردها)	۸-۲۰-۹	۲۸۸	۹	آرماتورها و حرارت و جمع شدگی در شالوده
				۴ سوال ۲۶۳	۲۶۳	محاسبات	
				۱-۴-۱۵-۹	۲۱۳	۹	آرماتورهای برشی (أنواع)
				۳-۱۴-۱۵-۹	۲۲۶	۹	آرماتورهای برشی تیرهای عمیق
				۱-۱۴-۲۴-۹	۳۷۳	۹	آرماتورهای جدا قطعه (در قطعات بتن پیش ساخته)

شماره بند	صفحه	مبحث	موضوع	شماره بند	صفحه	مبحث	موضوع
جدول ۲۵-۱۰-۹	۱۴۸	۹	آزمایش میزان کلراید مخلوط (بتن)	۱۴-۴-۴-۹-۹	۹۹	۹	آزمایش حلقه J/خصوصیات مخلوط بتن تازه)
جدول ۲۵-۱۰-۹	۱۴۹	۹	آزمایش نفوذپذیری (بتن)	جدول ۹-۵-۷	۴۸	۷	آزمایش خرس مهارها (قدار بار)
جدول ۲۵-۱۰-۹	۱۴۸	۹	آزمایش وزن مخصوص بتن تازه	۵-۲-۷-۱۰-۹	۱۳۲	۹	آزمایش خمث (میلگرد)
۳۰۲-۱-۸-۶-۷	۶۴	۷	آزمایش های بارگذاری استاتیکی (شمع)	جدول ۱۶-۱۰-۹	۱۲۲	۹	آزمایش دو نیم شدن در ۸ آزمونه بتنی ۲۸ روزه ( مقاومت کششی )
۲-۶-۸-۷	۶۵	۷	آزمایش های بارگذاری دینامیکی	جدول ۱۶-۱۰-۹	۱۲۲	۹	آزمایش دو نیم شدن در هشت آزمونه بتنی ۲۸ روزه (حداقل مقدار میانگین مقاومت کششی )
جدول ۲۵-۱۰-۹	۱۴۹	۹	آزمایش یکنواختی (بتن)	۶-۱-۴-۶-۷	۵۶	۷	آزمایش دینامیکی
۱-۸-۶-۷	۶۴	۷	آزمایش های بارگذاری استاتیکی	جدول ۲۵-۱۰-۹	۱۴۸	۹	آزمایش روانی بتن
۳۵-۷-۵-۱۱	۸۷	۱۱	آزمایش های بعد اجرا ( 3D سیستم )	۳-۴-۱۰	۲۵۸	۱۰	آزمایش شارپی روی نمونه زخمدار
۴-۱-۴-۶-۷	۵۶	۷	آزمایش های درجا	۴-۱-۸-۶-۷	۶۴	۷	آزمایش شمع تحت نیروی محوری )
جدول ۱-۴-۱۰	۲۶۳	۱۰	آزمایش های غیر مخبر جوش هنگام تولید و نصب	۴-۲-۶-۸-۷	۶۵	۷	آزمایش کنترل یکپارچگی شمع
۲۸-۷-۵-۱۱	۸۶	۱۱	آزمایش های قبل از اجرا ( 3D سیستم )	۴-۳۰-۳-۸-۱-۱۱-ت	۱۹	۱۱	آزمایش محکم کردن پیچ و مهره
جدول ۲۲-۱۰-۹	۱۳۲	۹	آزمون خمث سرد ( طول حداقل نمونه )	جدول ۲۵-۱۰-۹	۱۴۸	۹	آزمایش مقاومت فشاری آزمون های قالب گیری شده
۵-۲-۷-۱۰-۹	۱۳۲	۹	آزمون خمث مجدد/سرد	جدول ۲۵-۱۰-۹	۱۴۹	۹	آزمایش مقدار آب اضافه شده به مخلوط (بتن)
۸-۸-۱۰-۹	۱۴۳	۹	آزمونه بتن	جدول ۲۵-۱۰-۹	۱۴۹	۹	آزمایش مقدار سیمان بتن تازه
جدول ۱۶-۱۰-۹	۱۲۲	۹	آزمونه بتنی ۲۸ روزه خشک شده در هوای (حداکثر مقدار میانگین وزن مخصوص )	جدول ۲۵-۱۰-۹	۱۴۹	۹	آزمایش مقدار مواد افزودنی بتن تازه
۸-۸-۱۰-۹	۱۴۳	۹	آزمون های ارزابی و روش عمل اوردن و مراقبت بتن	جدول ۲۵-۱۰-۹	۱۴۹	۹	آزمایش مقدار هوای موجود در مخلوط بتن تازه برای بتن های با حباب هوای موجود در مخلوط بتن تازه
۵-۲-۷	۱۲	۷	آزمون های آزمایشگاهی	۳-۶-۵-۷	۴۷	۷	آزمایش مهارها
۲-۳-۴-۷	۲۸	۷	آزمون های درجا ( استفاده از نتایج )	جدول ۲۵-۱۰-۹	۱۴۸	۹	آزمایش میزان رطوبت در سنگدانه درشت (بتن)
۶-۲-۷	۱۲	۷	آزمون های درجا ( محلی )	جدول ۲۵-۱۰-۹	۱۴۸	۹	آزمایش میزان رطوبت در سنگدانه ریز (بتن)
۹-۸-۱۰-۹	۱۴۴	۹	آزمون های آگاهی (بتن)	جدول ۲۵-۱۰-۹	۱۴۸	۹	آزمایش میزان رطوبت در سنگدانه درشت (بتن)
۸-۸-۱۰-۹	۱۴۳	۹	آزمون های کارگاهی (بتن)				

شماره بند	صفحه	مبحث	موضوع	شماره بند	صفحه	مبحث	موضوع
۱-۷-۱۰-۶	۱۰۰	۶	بار باد بر روی دیوارهای داخلی و تیغه‌ها	۱-۱-۶-۹	۴۳	۹	آسیب‌دیدگی بتن
۷-۱۰-۶	۱۰۰	۶	بار باد بر روی سازه‌های مختلف	۲-۱-۱-۶-۹	۴۳	۹	آسیب‌دیدگی بتن بر اثر حمله سولفاتی
۲-۷-۱۰-۶	۱۰۰	۶	بار باد بر روی سقف‌های غشایی و محافظت شده	۴-۱-۱-۶-۹	۴۴	۹	آسیب‌دیدگی بر اثر خوردگی فولاد مدفون در بتن
۸-۶	۶۱	۶	بار باران	۱-۱-۱-۶-۹	۴۳	۹	آسیب‌دیدگی بر اثر دوره‌های بیخ زدن و آب شدن (بتن)
۳-۸-۵-۶	۳۵	۶	بار باگچه پشت بام	۵-۱-۱-۶-۹	۴۴	۹	آسیب‌دیدگی بر اثر سایش و فرسایش
۲-۱۲-۶	۱۱۷	۶	بار بر پوسته ساختمان	۳-۱-۱-۶-۹	۴۴	۹	آسیب‌دیدگی بر اثر واکنش قلیایی سنگانه‌ها
جدول ۱-۷-۶	۴۹	۶	بار برف (تقسیم‌بندی شهرها)	۱-۲-۵-۹-۹	۱۰۰	۹	آنیون (گروه های لاتکس)
<b>سوال ۲۹</b>	<b>۲۷۴</b>	<b>محاسبات</b>		۲-۱۱-۵-۵-۸ (۱)	۵۹	۸	آویز(سقف کاذب)
۲-۷-۶	۴۸	۶	بار برف بام	۲-۵-۵-۶	۳۱	۶	آویزهای کششی نگهدارنده کف ها و بالکن ها
<b>سوال ۱۲</b>	<b>۲۳۸</b>	<b>محاسبات</b>		۱-۳-۱-۱-۱۱	۳	۱۱	ائین نامه جوشکاری
۱-۹-۷-۶	۵۷	۶	بار برف پایین‌تر ساختمان	<b>ب</b>			
۱-۲-۷-۶	۵۱	۶	بار برف حداقل برای بام‌های کم شبی	۱۶-۱-۳-۸	۲۸	۸	بادگیر (ارتفاع)
۱-۷-۶	۴۷	۶	بار برف زمین	۲-۲-۱-۶	۱	۶	بار (تعريف)
۲-۹-۷-۶	۵۸	۶	بار برف ساختمان‌های مجاور	۱۲-۶	۱۱۷	۶	بار انفجار
۲-۹-۵-۶	۳۶	۶	بار چرخ جراثمال	۲-۱۲-۶	۱۱۷	۶	بار انفجار بر پوسته ساختمان
۴-۶	۲۳	۶	بار خاک و فشار هیدرو استاتیکی	۴-۱۰-۶	۷۳	۶	بار باد (روش محاسبه استاتیکی)
۱۱-۶	۱۰۵	۶	بار زلزله (تعريف)	پیوست ۲-۶	۱۳۱	۶	بار باد (روش محاسبه دینامیکی)
۱۱-۳	۵۱	زلزله ۴ ویرایش	بار زلزله سطح بهره‌برداری (کنترل سازه)	۶-۹-۶	۶۹	۶	بار باد (سازه‌ها و اجزای پوشیده از بیخ)
۱۱-۱۱-۶	۱۱۴	۶	بار زلزله شامل ضریب اضافه مقاومت	۱-۱۰-۶	۷۱	۶	بار باد (کلیات)
۱-۱-۵-۶	۲۷	۶	بار زنده (تعريف)	۵-۷-۱۰-۶	۱۰۱	۶	بار باد افزایش یافته در اثر بیخ زدگی
۲-۱-۵-۶	۲۷	۶	بار زنده بام	۴-۷-۱۰-۶	۱۰۱	۶	بار باد بر روی اعضای سازه‌ای، سازه‌های گرم
۳-۷-۵-۶	۳۳	۶	بار زنده سنگین (کاهش)	۳-۷-۱۰-۶	۱۰۰	۶	بار باد بر روی بارکینگ‌های طبقاتی معجزا
۲-۵-۶	۲۸	۶	بار زنده گستردۀ یکنواخت	شکل ۹-۱۰-۶	۱۰۱	۶	بار باد بر روی تیر بر ق، میله‌ها و سیمه‌ها و کابل‌ها
جدول ۱-۵-۶	۳۷	۶	بار زنده گستردۀ یکنواخت کف				
۱-۲-۵-۶	۲۸	۶	بار زنده لازم				
۳-۵-۶	۲۹	۶	بار زنده متمرک				
۱-۵-۶	۳۷	۶	بار زنده مت مرکز کف				

شماره بند	صفحه	مبحث	موضوع	شماره بند	صفحه	مبحث	موضوع
۸-۷-۶	۵۵	۶	بارگذاری نامتوازن (برف)	۶-۵-۶	۳۲	۶	بار زنده نامشخص
۳-۲-۱-۶	۲	۶	بارهای اسمی	۳-۷-۲-۱۱	۳۳	۱۱	بار زنده و مرده برای سقفها (سیستم LSF)
۱-۱۸-۱-۱۲-۹	۱۷۰	۹	بارهای جانی ناشی از فشار راشی بتن تازه (پارامترهای موثر)	۱-۱۶-۱-۱۲-۹	۱۶۹	۹	بار زنده وارد بر قالب
۲-۱۸-۱-۱۲-۹	۱۷۱	۹	بارهای جانی ناشی از فشار راشی بتن تازه (محاسبه)	۶-۶	۴۳	۶	بار سیل
۹-۵-۶	۳۵	۶	بارهای جراثقال	۴-۲-۱-۶	۲	۶	بار ضربیدار
۲-۳-۸-۲-۱۰	۱۲۲	۱۰	بارهای حین اجرا	جدول ۱-۴-۶	۲۵	۶	بار طراحی جانی خاک
۳-۷-۵-۶	۳۳	۶	بارهای زنده سنگین	۹-۳	۵۱	زلزله ویرایش ۴	بار طراحی ستون های خاص
۵-۵-۶	۳۱	۶	بارهای ضربه ای		۵۴	۷	بار فشار طراحی
۱-۷-۳-۱۱	۵۲	۱۱	بارهای طراحی (بتنی پیش ساخته)	۷-۶-۷	۶۱	۷	بار مجاز طراحی شمع ها
۳-۶-۷	۵۲	۷	بلهای طراحی (بی عمق)	۱-۳-۴-۶-۷	۵۷	۷	بار محوری کششی طراحی (شمع)
۱۶-۱-۱۲-۹	۱۶۸	۹	بارهای قائم وارد بر قالب	۱-۳-۶	۲۱	۶	بار مرده (کلیات)
۱-۹-۱۳-۹	۱۸۷	۹	بارهای موثر در طراحی ساختمان	۱-۸-۷-۶	۵۵	۶	بار نامتوازن برف (بام های با شبیب دو یا چند طرفه)
۳-۱۲-۶	۱۱۷	۶	بارهای ناشی از انفجار (ظرفیت باقی مانده)	۳-۸-۷-۶	۵۶	۶	بار نامتوازن برف (بام های دندانه دار، کنگره ای و تاوه چین دار)
۴-۸-۶	۶۲	۶	بارهای ناشی از باران طرح	۲-۸-۷-۶	۵۵	۶	بار نامتوازن برف (بام های قوسی)
۱-۴-۵-۶	۳۰	۶	بارهای وارد بر سیستم نرده و نرده حفاظ	۴-۸-۷-۶	۵۶	۶	بار نامتوازن برف (گبید)
۴-۲۰-۹	۲۸۱	۹	بارهای وارد بر شالوده	۱۲-۱-۳-۸	۲۷	۸	بار نعل در گاه
۱-۱-۶-۴-۱۰	۲۷۵	۱۰	باز شدگی درز جوش گوشه	۲-۴-۵-۶	۳۰	۶	بار وارد به دستاندار
۲-۶-۱۳-۹	۱۸۴	۹	بازیخشن لنگر خمشی	۴-۵-۶	۳۰	۶	بار وارد به سیستم حفاظ پارکینگ
۵-۲-۲-۹ تبصره	۸	۹	بازرسان ساختمان	۴-۴-۵-۶	۳۱	۶	بار وارد به نرده بان ثابت
۱۰-۶	۳	گوبداری	بازرسی (نهادهای نظارتی)	۲-۹-۶	۶۷	۶	بار بیخ
جدول ۱-۴-۱۰	۲۶۳	۱۰	بازرسی چشمی (میزان آزمایش روی جوش)	۱-۴-۶-۷	۵۴	۷	بار بیری فشار شمع
۱-۱-۶-۴-۱۰	۲۷۵	۱۰	بازشدگی بین سطوح (جوش کام و لکشته)	۳-۴-۶-۷	۵۷	۷	بار بیری کششی شمع
۷-۵-۶-۸	۷۲	۸	بازشو (دیوار خشتی و سنگی)	۹-۱۳-۹	۱۸۷	۹	بارگذاری (ساختمان های بتنی)
۷-۵-۶-۸	۷۲	۸	بازشو (ساختمان بنایی غیر مسلح)	۳-۹-۲۴-۹	۳۶۱	۹	بارگذاری بتن پیش تنبیده
				۱۰-۶-۱۰-۶	۹۸	۶	بارگذاری جزئی (باد)
				۷-۷-۶	۵۴	۶	بارگذاری جزئی (برف)
				جدول ۱-۱۴-۹	۱۸۹	۹	بارگذاری در حالت حدی نهایی