

## خودآزمایی فصل اول



- ۱- مقررات ملی ساختمان چه ضوابط و دستورالعمل‌هایی را دربر نمی‌گیرد؟
  - الف - فنی اجرایی،
  - ب - مواد رفع اختلاف،
  - ج - ایمنی و اقتصادی،
  - د - زیست محیطی.
- ۲- رتبه‌بندی مشاوران و پیمانکاران و نظارت بر عملکرد آن‌ها برعهده کدام نهاد قانونی است؟
  - الف - استانداری‌ها،
  - ب - سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی،
  - ج - کارفرمایان دولتی،
  - د - وزارت مسکن و شهرسازی.
- ۳- مبلغ ضمانت‌نامه لازم برای شرکت در مناقصه و حسن انجام کار چقدر است؟
  - الف - کل مبلغ پیمان و ۱۵٪ مبلغ هر صورت وضعیت،
  - ب - ۱۰٪ مبلغ پیمان و ۱۰٪ مبلغ هر صورت وضعیت،
  - ج - ۵٪ مبلغ اولیه پیمان و ۱۰٪ مبلغ هر صورت وضعیت،
  - د - هیچکدام.
- ۴- کدام یک از موارد زیر جزو اسناد پیمان محسوب نمی‌شود؟
  - الف - مشخصات فنی عمومی و خصوصی،
  - ب - پیمان و شرایط عمومی پیمان،
  - ج - نقشه‌های کلی تفصیلی اجرایی،
  - د - طرح اشتغال آفرینی.
- ۵- آیین‌نامه‌ی ۵۱۹ ایران جزو کدام یک از آیین‌نامه‌های معتبر قرار دارد؟
  - الف - بارگذاری،
  - ب - اجرایی،
  - ج - ساخت و تولید،
  - د - حفاظت و ایمنی.

## پرسش‌های فصل اول

- ۱- قانون، بخشنامه، آیین‌نامه، مقررات و شیوه‌نامه را تعریف کنید.
- ۲- تضمین‌نامه، اسناد پیمان، شخص حقیقی و شخص حقوقی را تعریف کنید.
- ۳- کارفرما، مشاور، پیمانکار، دستگاه نظارت و اجرایی را تعریف کنید.
- ۴- علت تهیه و ضرورت رعایت آیین‌نامه‌ها و مقررات ملی و وسعت کاربرد هر یک را بگویید.
- ۵- انواع آیین‌نامه‌های معتبر را نام ببرید و حوزه‌ی کاربرد هر یک را بگویید.

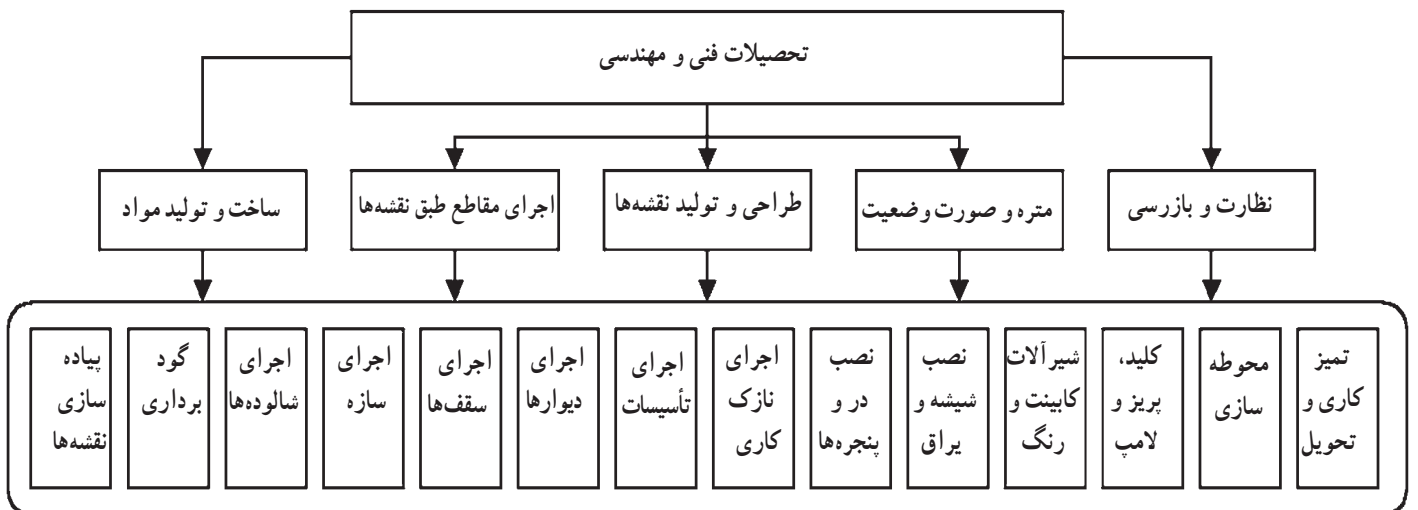
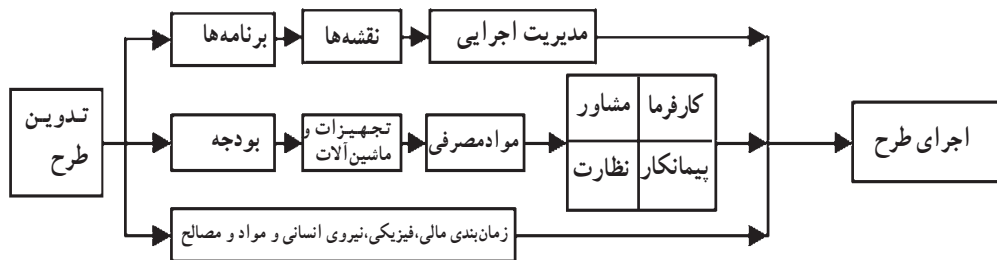
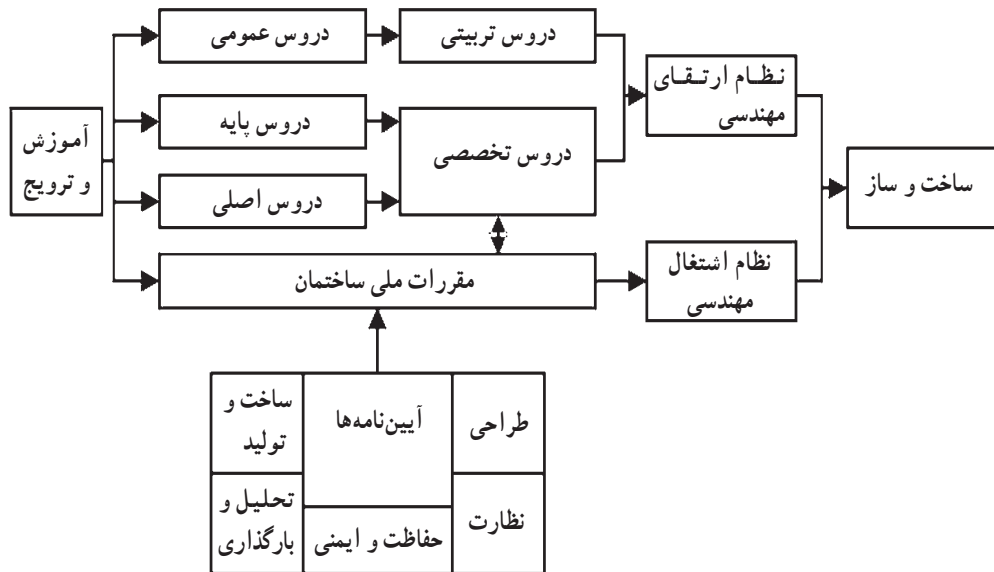
## تمرین‌های فصل اول

- ۱- تأثیر رشته کاری را بر روند اجرایی یک طرح با ذکر یک مثال بررسی کنید.
- ۲- تفاوت اساسی دروس نظری (بارگذاری، تحلیل و مقاومت) با ضوابط آیین‌نامه‌ای را بیان کنید.
- ۳- نقش منابع انسانی (کارفرما، پیمانکار، مشاور و نظارت) و مصرفی و تجهیزاتی و بودجه و زمان را در اجرا تعیین کنید.
- ۴- وجوه اشتراک و تفاوت‌های ضوابط آیین‌نامه‌ای را با مقررات ملی بررسی کنید.
- ۵- با انجام مصاحبه در یک کارگاه ساختمانی اجرای روند اصولی طرح‌های عمرانی را بررسی و گزارش کنید.

## توصیه راهبردی حل مسایل فصل اول به همکاران گرامی

از نمودارهایی همانند شکل زیر می‌توان در تشریح و بحث تمرینات فصل اول و یا فصول دیگر استفاده کرد و با کمک نگاره‌ها

و عکس‌های مناسب نیز در تفهیم هرچه بهتر موضوعات اقدام شود.



## خودآزمایی فصل دوم

- ۱- اتصال مفصلی و گیردار چه مشابهتی با یکدیگر دارند؟
  - الف - ثبات زاویه‌ی اعضای اتصال،
  - ب - حرکت همسوی اعضای اتصال،
  - ج - تغییر زاویه‌ی اعضای اتصال،
  - د - جدا نشدن اعضای اتصال.
- ۲- پایداری سازه در هنگام بارگذاری چگونه تأمین می‌شود؟
  - الف - درعین تعادل تغییر شکل بزرگ نداشته باشد،
  - ب - ساکن باشد،
  - ج - مقاومت اعضا پاسخگویی بارگذاری باشد،
  - د - دوران نیابد.
- ۳- بارگذاری بر روی سازه‌ی ناپایدار چگونه است؟
  - الف - غیرمجاز است،
  - ب - غیرممکن است،
  - ج - در حالت خاص مجاز است،
  - د - موجب تعادل است.
- ۴- تأمین چه چیزی در قاب‌های سه‌بعدی ضروری است؟
  - الف - قاب‌ها خمشی باشند،
  - ب - پایداری در جهات اصلی،
  - ج - صلبیت سقف‌ها،
  - د - مهاربندی همه قاب‌ها.
- ۵- مهاربندی در قاب‌های سازه‌ای به منظور انتقال چه نوع باری انجام می‌شود؟
  - الف - بارهای ثقلی،
  - ب - بارهای غیر مترقبه،
  - ج - بارهای جانبی،
  - د - هر دو نوع بار ثقلی و جانبی.

## پرسش‌های فصل دوم

- ۱- سازه‌ی پایدار را تعریف کرده و مثالی برای آن ذکر کنید.
- ۲- ناپایداری بخشی از سازه را چگونه می‌توان تبدیل به پایداری در کل سازه نمود؟
- ۳- انتقال بارهای قائم از طریق کدام یک از اعضای سازه و به چه ترتیب انجام می‌شود؟
- ۴- سه روش مهاربندی در قاب‌های سازه‌ای را با رسم شکل آن‌ها نام ببرید.
- ۵- با تشریح ساختارهای با سازه بنایی، تفاوت آن‌ها را با ساختارهای اسکلتی بیان کنید.

## تمرین‌های فصل دوم

- ۱- با ترسیم ۵ مورد از سازه‌های مربوط به اجسام اطراف خود، پایداری آن‌ها را کنترل کنید.
- ۲- با ساخت کاردستی تفاوت اساسی اتصالات مفصلی، گیردار و نیمه‌گیردار را به نمایش درآورید.
- ۳- به کمک اجسام شکل‌پذیر (کشسان) عملکرد کششی، فشار، برشی، خمشی و پیچشی اجزای سازه‌ای را نمایش دهید.
- ۴- چگونه می‌توان قبل از به حرکت درآمدن سازه‌ای ناپایداری را کنترل کرد؟ روشی را تعیین کنید.
- ۵- با ساخت کار دستی نحوه‌ی عملکرد مهاربندی سازه‌ای (محوری، برشی و خمشی) را در مقابل بار جانبی به نمایش درآورید.

## خودآزمایی فصل سوم

- ۱- بارگذاری ثقیلی ساختمان بر اساس چه معیاری تعیین می‌شود؟
  - الف - شدت نیروی جاذبه در محل،
  - ب - نوع کاربری و افراد ساکن در ساختمان،
  - ج - ابعاد اجزای ساختمان و وزن مخصوص آن‌ها،
  - د - میزان بار برف منطقه.
- ۲- وزن یک تیر بتنی با ابعاد  $۲۵ \times ۴۰ \times ۱۰۰$  سانتی‌متر و وزن مخصوص  $۲۴۰۰$  کیلوگرم در متر مکعب چقدر است؟
  - الف -  $۲۵$  / تن،
  - ب -  $۵۰$  تن،
  - ج -  $۲۴۰$  کیلوگرم،
  - د -  $۵۰۰$  کیلوگرم.
- ۳- کدام یک از موارد زیر جزو بارهای زنده محسوب نمی‌شود؟
  - الف - بار برف،
  - ب - وزن میز و صندلی ثابت،
  - ج - وزن افراد،
  - د - بار باد.
- ۴- در مورد بار باد کدام عبارت صحیح است؟
  - الف - بار باد موجب فشار مکش بر سطح می‌شود،
  - ب - مکش تنها در جهت وزش به وجود می‌آید،
  - ج - بار باد به صورت فشاری است،
  - د - بار باد در کلیه جهات ساختمان اعمال می‌شود.
- ۵- مقدار نیروی زلزله چقدر است و ناشی از چیست؟
  - الف - مقدارش نامعلوم و ناشی از ارتعاش سازه،
  - ب - حداکثر معادل  $۱۵\%$  وزن سازه و ناشی از حرکت زمین،
  - ج - معادل شتاب زمین و ناشی از وزن سازه،
  - د - هیچکدام.

## پرسش‌های فصل سوم

- ۱- جرم و وزن مخصوص را تعریف نمایید.
- ۲- بارهای مرده و زنده را با ذکر مثال شرح دهید.
- ۳- جهت بارگذاری‌های ثقلی و غیر ثقلی (مرده و زنده) را با ذکر مثال تعیین کنید.
- ۴- مناطق چهارگانه از نظر بار برف را نام ببرید و بگویید کدام منطقه بار برف بیشتری دارد.
- ۵- در کدام جهت از هنگام وزش باد بر ساختمان مکش ایجاد می‌شود؟ شکل رسم کنید.

## تمرین‌های فصل سوم

- ۱- با اندازه‌گیری ابعاد اتاق خود و تخمین وزن مواد و تجهیزات و افراد داخل اتاق بار زنده اتاق را تعیین کنید.
- ۲- تفاوت وزن مخصوص برف و یخ (برفک یخچال و یخدان) را بررسی و اثر تراکم جرم را در بار برف تعیین کنید.
- ۳- با کمک وسایل معمولی فشار یا اثر وزش باد را در سرعت‌های مختلف (در وسایل نقلیه یا به کمک بادبزن برقی) تجربه و گزارش کنید.
- ۴- به کمک وسایل کشسان و دارای وزنه قابل تغییر مکان در ارتفاع اثر حرکت پایه (مشابه زلزله) در حالت‌های مختلف محل وزنه بررسی کنید.
- ۵- تفاوت‌های اساسی بارهای ثقلی، باد، برف و زلزله را از جنبه مقدار، جهت، زمان و نقطه اثر بررسی و جمع‌بندی کنید.

## خودآزمایی فصل چهارم



- ۱- وظیفه‌ی اصلی «بی» در ساختمان‌ها چیست؟
  - الف - انتقال بار سازه به زمین،
  - ب - ایجاد گسترش سطح،
  - ج - اتصال بولت به ستون،
  - د - جلوگیری از خوردگی ستون‌ها.
- ۲- آیا حضور آب در رفتار خاک‌های مرکب مؤثر است؟
  - الف - موجب کاهش مقاومت است،
  - ب - در صورت غیر چسبنده بودن مؤثر است،
  - ج - تأثیری ندارد،
  - د - موجب چسبیدن بهتر دانه‌ها است.
- ۳- رابطه مقاومت مجاز و مقاومت نهایی خاک‌های بستر چیست؟
  - الف - رابطه‌ای با هم ندارند،
  - ب - به نسبت ضریب اطمینان مقاومت نهایی از مجاز بزرگتر است.
  - ج - با هم برابرند،
  - د - هر دو ملاک طراحی هستند.
- ۴- کدام یک از موارد زیر هنگام گودبرداری ضروری نیست؟
  - الف - حفاظت جداره گود از ریزش،
  - ب - حفاظت شالوده‌های همسایه،
  - ج - قطع جریان آب و برق،
  - د - رعایت عمق یخبندان و ممانعت از نفوذ آب.
- ۵- کدام مورد زیر در هنگام اجرای شالوده‌ها بر بستر خاکی سست صحیح نیست؟
  - الف - برداشت خاک سست،
  - ب - تزریق دوغاب آهکی در خاک ماسه‌ای،
  - ج - زهکشی و تحکیم،
  - د - تزریق دوغاب رسی در بستر لجنی.



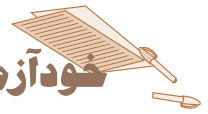
## پرسش‌های فصل چهارم

- ۱- انواع خاک‌های بستر را از نظر کلی با ذکر خصوصیات آن‌ها در سه دسته نام ببرید.
- ۲- حداقل سه مورد اصلی ضوابط گودبرداری اصولی را بیان کنید.
- ۳- در حین گودبرداری با حضور آب زیرزمینی در خاک چه باید کرد؟
- ۴- ضوابط اجرایی صحیح چاه‌های جذبی را بطور خلاصه بیان کنید.
- ۵- روش‌های تثبیت و تحکیم خاک‌های سست و نشست‌پذیر را بیان کنید.
- ۶- اصول و مقررات ساخت شالوده‌ها در مجاورت شالوده همسایه را فقط نام ببرید.

## تمرین‌های فصل چهارم

- ۱- رفتار خاک‌های رسی و ماسه‌ای را به صورت جداگانه و مخلوط‌شده در تماس با آب و بصورت خشک بررسی و گزارش کنید.
- ۲- کیسه‌ای نایلونی سوراخدار را پر از خاک رس کرده و بصورت خشک و خیس در مقابل فشار فوقانی بررسی و گزارش کنید.
- ۳- با مراجعه به افراد حفاری کننده چاه‌های جذبی میزان رعایت ضوابط را در حین کار بررسی کنید.
- ۴- اثر حضور ذرات رسی، سنگدانه، تخلخل، تراکم و فشار را بر رفتار باربری خاک‌ها بررسی کنید.
- ۵- حضور ریشه گیاهان در خاک بستر در مقایسه با روش‌های مسلح کردن خاک‌ها بررسی و فواید و مضرات آن‌ها را تعیین کنید.

## خودآزمایی فصل پنجم



۱- حداکثر تعداد طبقات مجاز از روی زمین و حداکثر ارتفاع مجاز بام نسبت به زمین مجاور ساختمان با مصالح بنایی چند است؟

الف - سه طبقه و ۸ متر،

ب - سه طبقه و ۹ متر،

ج - دو طبقه و ۹ متر،

د - دو طبقه و ۸ متر.

۲- حداقل ضخامت مجاز دیوارهای سازه‌ای با مصالح بنایی نسبت به ارتفاع آن چقدر است؟

الف - یک دهم،

ب - یک دوازدهم،

ج - یک سیزدهم،

د - یک یازدهم.

۳- حداکثر مقدار بیرون زدگی طره‌ای مجاز برای بالکن‌های سه طرف باز و دو طرف باز به ترتیب چقدر است؟

الف -  $1/5$  و  $2/5$  متر،

ب -  $1$  و  $1/2$  متر،

ج -  $1/2$  و  $1/5$  متر،

د -  $1/2$  و  $1$  متر.

۴- حداکثر سطح مجاز باز شو نسبت به سطح دیوار و حداکثر مجموع طول باز شوها نسبت به طول دیوار به ترتیب چقدر است؟

الف - یک چهارم و یک سوم،

ب - یک دوم و یک سوم،

ج - یک سوم و یک دوم،

د - یک سوم و یک چهارم.

۵ - به منظور تأمین انسجام و یکپارچگی اجزای ساختمان‌های با مصالح بنایی کدام تدبیر اصولی تر است؟

الف - استفاده از مصالح سنگی

ب - بتن ریزی داخل بلوک‌های سیمانی دیوارها،

ج - رعایت درصد مجاز سطح باز شوها و دیوار نسبی،

د - استفاده از کلاف بندی افقی و قائم و جواب ج.

## پرسش‌های فصل پنجم

- ۱- تعریف ساختمان‌های با مصالح بنایی و انواع متداول مصالح مصرفی در آن‌ها را بیان کنید.
- ۲- پلان مناسب در ساختمان‌های با مصالح بنایی چه شرایطی را بایستی داشته باشد؟
- ۳- درز انقطاع چیست؟ ضرورت استفاده از آن در ساختمان‌های با مصالح بنایی را شرح دهید.
- ۴- حداکثر ابعاد بازشوها در دیوارها و حداقل میزان دیوار نسبی در ساختمان‌های با مصالح بنایی چقدر است؟
- ۵- انواع کلاف‌های مورد استفاده در ساختمان‌های با مصالح بنایی و محل استفاده آن‌ها را نام ببرید.
- ۶- روش‌های کلاف‌بندی سقف‌های ساختمان‌های با مصالح بنایی را به دیوارهای جانبی و در داخل سقف بیان کنید.

## تمرین‌های فصل پنجم

- ۱- طی بازدید از کارگاه ساختمانی با مصالح بنایی میزان درصد دیوارهای نسبی را طبق ضوابط کنترل و گزارش نمایید.
- ۲- محدودیت‌های مجاز مربوط به ارتفاع ساختمان‌های با مصالح بنایی را دسته‌بندی کنید.
- ۳- محدودیت‌های مجاز مربوط به پیش‌آمدگی یا فرورفتگی در پلان و نحوه‌ی تقسیم‌بندی و جداسازی بلوک‌های ساختمانی را تعیین کنید.
- ۴- شکل انواع کلاف‌های قائم و افقی و نحوه‌ی اتصال و درگیری آن‌ها با کف و سقف ساختمان با مصالح بنایی را رسم کنید.
- ۵- جزییات انواع ستون‌های متداول در ساختمان‌های با مصالح بنایی را رسم کنید.

## خودآزمایی فصل ششم

- ۱- به منظور جلوگیری از بروز حوادث و سوانح در هنگام کار چه بایستی کرد؟
- الف - رعایت اصول حفاظت و ایمنی،  
ب - آموزش‌های لازم،  
ج - تأمین تجهیزات و تعمیرات لوازم به موقع،  
د - هر سه جواب صحیح است.
- ۲- کدام مورد ذکر شده از نظر اصول حفاظت و ایمنی صحیح‌تر است؟
- الف - به کارگیری اطفال در کار سخت،  
ب - اضافه کاری مستمر دوشیفته،  
ج - آزاد گذاردن محیط کار بدون حصار،  
د - اخذ گواهی سلامت و مهارت و انجام آموزش‌های لازم.
- ۳- کدام مورد ذکر شده در حفاظت و ایمنی فردی کارکنان تأثیری ندارد؟
- الف - پوشش ایمنی فردی،  
ب - پوشش ایمنی تردد،  
ج - پوشش ایمنی مصالح،  
د - پوشش ایمنی کاربری.
- ۴- فاصله‌ی ایمنی در هنگام تخریب ساختمان‌های بلند چقدر است؟
- الف - ۳۰ متر،  
ب - ۱۵ متر،  
ج -  $1/5$  برابر ارتفاع ساختمان،  
د - برابر با ارتفاع ساختمان
- ۵ - ضریب اطمینان در طراحی و اجرای مصالح قالب‌بندی سازه‌های بتن مسلح چقدر بایستی باشد؟
- الف - حداکثر  $2/5$ ،  
ب - حداقل  $2/5$ ،  
ج - حداقل ۳،  
د - حداکثر ۳.

## پرسش‌های فصل ششم

- ۱- ایمنی و حفاظت را به‌طور جداگانه با ذکر مثال تعریف نمایید.
- ۲- اصول کلی حفاظت و ایمنی و موارد مربوط به تردد، آتش‌نشانی، حصارکشی و کار در ارتفاع را شرح دهید.
- ۳- ضوابط کلی ایمنی و حفاظت فردی در هنگام کار را بیان نمایید.
- ۴- ضوابط کلی ایمنی و حفاظت در استفاده از ماشین‌آلات ساختمانی را بیان نمایید.
- ۵- ضوابط کلی ایمنی و حفاظت در رابطه با نگهداری و مصرف مواد و مصالح را بیان نمایید.
- ۶- عوامل و علایم بروز خستگی در کارگزاران و روش‌های جلوگیری از آن‌ها را فقط نام ببرید.

## تمرین‌های فصل ششم

- ۱- طی بازدیدی از یک کارگاه ساختمانی رعایت اصول ایمنی در انبارسازی مواد و مصالح را بررسی کنید.
- ۲- طی بازدیدی از یک کارگاه ساختمانی رعایت اصول ایمنی در حفاظت فردی کارکنان را بررسی کنید.
- ۳- طی بازدیدی از یک کارگاه ساختمانی رعایت اصول ایمنی در حین کار با ماشین‌آلات را بررسی کنید.
- ۴- مجموعه‌ی حوادث غیرمترقبه و روش‌های مقابله با این‌گونه حوادث را دسته‌بندی کنید.
- ۵- پلان یک کارگاه ساختمانی ایده‌آل را از نظر چیدمان واحدهای کاری و مسیرهای دستیابی رسم کنید.

## خودآزمایی فصل هفتم

- ۱- جلگه‌های پست سواحل جنوب دریای خزر جزو کدام اقلیم محسوب می‌شوند؟
  - الف - گرم و خشک،
  - ب - سرد و مرطوب،
  - ج - معتدل و مرطوب،
  - د - سرد و خشک
- ۲- اصول صرفه‌جویی در انرژی کدامند؟
  - الف - طراحی کالبدی صحیح،
  - ب - انتخاب سیستم‌های تأسیساتی مناسب،
  - ج - دو جواب الف و ب،
  - د - هیچ کدام.
- ۳- کدام یک از موارد زیر در طراحی منطبق با اقلیم بی‌تأثیر است؟
  - الف - شیوه‌ی ساخت،
  - ب - فرم ساختمانی،
  - ج - ضوابط تهویه،
  - د - هیچ کدام.
- ۴- عمده‌ترین مجرای تبادل انرژی حرارتی در چه ناحیه از ساختمان است؟
  - الف - پنجره‌ها،
  - ب - بام،
  - ج - زیرزمین
  - د - دیوارها.
- ۵- نوفه از چه طریقی منتشر می‌شود و جداگر مانع آن چند لایه‌ای بایستی باشد؟
  - الف - از طریق هوا یا جامدات و یک لایه‌ای،
  - ب - از طریق جامدات و چند لایه‌ای،
  - ج - از طریق مایعات و یک لایه‌ای،
  - د - از طریق هوا و جامدات و هر تعداد لایه که لازم باشد.

## پرسش‌های فصل هفتم

- ۱- اقلیم‌های مختلف ایران را نام برده، خصوصیات آب و هوایی هر یک را برشمارید.
- ۲- اصول تأمین و کنترل نور و حرارت و رطوبت و صوت در اقلیم‌های مختلف را در ایران برشمارید.
- ۳- ضوابط عایق‌بندی رطوبتی از جهات افقی، قائم و شیب‌دار را بیان کنید.
- ۴- پوسته‌ی خارجی و فضاها‌ی کنترل‌شده یا نشده، محدوده‌ی آسایش و گرمای ویژه‌ی ساختمان را تعریف کنید.
- ۵- توصیه‌های طراحی و فرم‌های مناسب ساختمان را برای هر یک از اقلیم‌های ایران بیان کنید.
- ۶- ضوابط بهره‌برداری، تعمیرات و تغییر کاربری و توسعه در ساختمان را بیان کنید.

## تمرین‌های فصل هفتم

- ۱- قسمتی از یک قطعه سنگ منظم را در آب قرار داده و از سمت دیگر آن را گرم کرده و تغییرشکل آن را بررسی کنید.
- ۲- مقاومت قطعه‌ای قیر یا روکش آلومینیمی را با قطعه‌ای قیرگونی هم ضخامت در مقابل حرارت بررسی کنید.
- ۳- با بررسی میزان درصد سطح بازشوی نمای محل سکونت خود رعایت ضوابط صرفه‌جویی در انرژی را بررسی کنید.
- ۴- رعایت ضوابط و مطابقت اصول پوشش سطح بام محل سکونت خود را با شرایط آب و هوایی منطقه بررسی کنید.
- ۵- میزان اثر بلندی و کوتاهی ساختمان‌ها و حضور درختان و طول و عرض خیابان را در تنظیم شرایط محیطی بررسی کنید.

## خودآزمایی فصل هشتم

- ۱- کدام مورد ذکر شده نیازمند تهیه‌ی جواز ساختمانی نیست؟
  - الف - تغییرات سازه‌ای،
  - ب - احداث،
  - ج - مرمت پشت‌بام،
  - د - تغییر کاربری.
- ۲- کدام مورد ذکر شده در هنگام اخذ جواز ساختمانی بایستی انجام شده باشد؟
  - الف - تخریب بنای فرسوده،
  - ب - ارائه‌ی سند شش‌دانگ،
  - ج - تغییر کاربری،
  - د - اخذ وام ساخت.
- ۳- منظور از تراکم ساختمانی چیست؟
  - الف - فشردگی سطح بنا،
  - ب - فشردگی سطح اشغال،
  - ج - نسبت سطح مفید به ناخالص،
  - د - نسبت سطح ناخالص بنا به سطح کل زمین.
- ۴- به کدام طبقه ساختمان زیرزمین گفته می‌شود؟
  - الف - در زیر سطح زمین احداث شود،
  - ب - حداکثر ارتفاع آن از گذر ۹۰ سانتی‌متر و ۵۰٪ ارتفاعش از گذر پایین‌تر باشد،
  - ج - با حیاط منزل ارتباط داشته باشد،
  - د - زیر طبقه‌ی همکف باشد.
- ۵- تأمین پله فرار و آسانسور در چه حالتی ضروری است؟
  - الف - ارتفاع ساختمان بیش از ۱۵ متر یا حداقل ۵ طبقه باشد،
  - ب - در زمان جنگ و احتمال آتش‌سوزی،
  - ج - عدم امکان تردد سهل از پله عمومی،
  - د - در ساختمان افراد معلول جسمی ساکن باشند.



## پرسش‌های فصل هشتم

- ۱- ضوابط کلی و عمومی شهرسازی را فقط بیان کنید.
- ۲- ضوابط عمومی مربوط به طول و سطح اشغال و تراکم مجاز و تعداد طبقات مجاز را بیان کنید.
- ۳- ضوابط عقب‌نشینی، پیشروی مجاز و پخی در مجاورت همسایه را بیان کنید.
- ۴- ضوابط سطح پارکینگ، حوزة چرخش و حداقل فضای پارکینگ لازم را بیان کنید.
- ۵- ضوابط عرض معابر، سطح انواع بالکن‌ها، عرض و ارتفاع مجاز آن‌ها را بیان کنید.
- ۶- ضوابط رمپ‌ها (دسترسی شیب‌دار)، عرض و طول و ارتفاع و میزان شیب مجاز آن‌ها را بیان کنید.

## تمرین‌های فصل هشتم

- ۱- طی بازدیدی از یک ساختمان مسکونی نوساز وضعیت تعداد پارکینگ، تعداد واحدها و سطح و دور چرخش پارکینگ‌ها را بررسی کنید.
- ۲- طی بازدیدی از یک ساختمان مسکونی نوساز میزان سطح بالکن‌ها و پخی و پیشروی و عقب‌نشینی مجاز آن را بررسی کنید.
- ۳- علت تعریف ابعاد مجاز برای رمپ‌ها را در رابطه با ابعاد فیزیکی حداقل و حداکثر وسایل نقلیه را بررسی کنید.
- ۴- در حالی که عرض واقعی دو ماشین ۳/۵ متر است (حداکثر) چرا ضابطه‌ی عرض حداقل ورودی دو پارکینگ همجوار ۴/۵ متر است؟
- ۵- در زمین‌های شیب‌دار تعیین ارتفاع سقف زیرزمین نسبت به گذر مجاور چگونه انجام می‌شود؟ تحقیق کنید.

۵	۴	۳	۲	۱
الف	د	ج	ب	ب

۵	۴	۳	۲	۱
ج	ب	الف	الف	د

۵	۴	۳	۲	۱
ب	الف	ب	الف	ج

۵	۴	۳	۲	۱
د	ج	ب	الف	الف

۵	۴	۳	۲	۱
د	ج	ج	الف	د

۵	۴	۳	۲	۱
ب	ج	ج	د	د

۵	۴	۳	۲	۱
د	الف	الف	ج	ج

۵	۴	۳	۲	۱
الف	ب	د	ب	ج

کلید خودآزمایی فصل اوّل:

کلید خودآزمایی فصل دوم:

کلید خودآزمایی فصل سوم:

کلید خودآزمایی فصل چهارم:

کلید خودآزمایی فصل پنجم:

کلید خودآزمایی فصل ششم:

کلید خودآزمایی فصل هفتم:

کلید خودآزمایی فصل هشتم:

## منابع و مراجع

- ۱- قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان - معاونت نظام مهندسی - وزارت مسکن و شهرسازی.
- ۲- مشخصات فنی عمومی کارهای ساختمانی - نشریه ۵۵ - دفتر تحقیقات و معیارهای فنی - سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور.
- ۳- مدیریت طرح‌های عمرانی - قرارگاه بازسازی خاتم الانبیاء (ص) - سپاه پاسداران انقلاب اسلامی
- ۴- شرح خدمات گروه‌های مهندسی ساختمان (معماری، عمران، تأسیسات مکانیکی و برقی) و قراردادهای مربوطه - وزارت مسکن و شهرسازی
- ۵- آیین‌نامه حفاظتی کارگاه‌های ساختمانی، معاونت شهرسازی و معماری شهرداری تهران
- ۶- مراحل اجرای طرح‌های عمرانی (تهیه و اجرا) - مرکز آموزش - جهاد سازندگی (کشاورزی)
- ۷- پیمان و شرایط عمومی پیمان - سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور
- ۸- مجموعه بخشنامه‌ها و دستورالعمل‌ها - جلد چهارم - دفتر فنی معاونت فنی - سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور
- ۹- مقررات ملی ساختمان - مبحث ششم (بارهای وارد بر ساختمان)، وزارت مسکن و شهرسازی
- ۱۰- آیین‌نامه طرح ساختمان‌ها در برابر زلزله (استاندارد ۲۸۰۰) مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن وزارت مسکن و شهرسازی
- ۱۱- آیین‌نامه حفاظتی و ایمنی کارگاه‌های ساختمانی - شورای عالی حفاظت فنی - وزارت کار و امور اجتماعی
- ۱۲- سیستم‌های خرید و انبارداری - دکتر علی اصغر انوار رستمی - طراحان نشر
- ۱۳- راهنمایی اجرای سقف‌های تیرچه بلوک - (نشریه ۸۲) دفتر تحقیقات و معیارهای فنی - سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور.
- ۱۴- مقررات ملی ساختمانی ایران - مبحث هفتم (بی‌بی‌سازی) وزارت مسکن و شهرسازی
- ۱۵- بی‌سازی - کامبیز بهنیا - انتشارات دانشگاه تهران
- ۱۶- مشخصات فنی عمومی راه - نشریه ۱۰۱ - دفتر تحقیقات و معیارهای فنی - سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی
- ۱۷- مقررات ملی ساختمانی ایران - مبحث دوازدهم (ایمنی و حفاظت کار در حین اجرا) وزارت مسکن و شهرسازی
- ۱۸- ساختمان سازی - جلد پنجم - فصل چهارم (فاضلاب) اردشیر اطیابی - نشر جویبار
- ۱۹- راهنمای تصویری آیین‌نامه طرح ساختمان‌ها در برابر زلزله - مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن وزارت مسکن و شهرسازی
- ۲۰- ایمنی و حفاظت فنی - دکتر نادر نبهانی - نشر یادواره اسدی
- ۲۱- مقررات ملی ساختمانی ایران - مبحث نوزدهم (صرفه‌جویی در مصرف انرژی) وزارت مسکن و شهرسازی
- ۲۲- مقررات ملی ساختمان - مبحث هیجدهم (عایق بندی و تنظیم صدا) وزارت مسکن و شهرسازی

- ۲۳- خلاصه‌ای از ضوابط و مقررات و آیین‌نامه‌های ساختمانی و تفکیک اراضی - شهرداری تهران - حوزه معاونت شهرسازی و معماری
- ۲۴- ملاک عمل (تفکیک اراضی و املاک و کسب و پیشه) - معاونت شهرسازی و معماری شهرداری تهران
- ۲۵- ملاک عمل (عدم خلاف و پایان ساختمان و عوارض) - معاونت شهرسازی و معماری شهرداری تهران
- ۲۶- ملاک عمل (صدور پروانه‌ی ساختمانی) - معاونت شهرسازی و معماری شهرداری تهران
- ۲۷- ملاک عمل (امور مهندسیین ناظر) - معاونت شهرسازی و معماری شهرداری تهران
- ۲۸- تاریخ مهندسی در ایران، دکتر مهدی فرشاد، نشر بلخ، چاپ سوم، ۱۳۷۶
- ۲۹- نخستین کنفرانس ملی مقررات و کنترل ساختمان، دفتر نظامات مهندسی وزارت مسکن و شهرسازی، مهر ۱۳۷۵

