پاسخ تشریحی معماری اجرا آبان ۱۴۰۵ (ویرایش اول)

براساس دفترچه (B)

گروه عمران و معماری آی سیویل

مهندس پورصالحان – مهندس رادمرد

www.icivil.ir/pasokhnezam

در ویرایش بعدی کلیدواژه های هر سوال نیز با استفاده از کلیدواژه آی سیویل قرار داده خواهد شد

ویرایش های بعدی این پاسخنامه قطعا کامتر خواهد بود

برای دسترسی به آخرین ویرایش از لینک زیر اقدام کنید

www.icivil.ir/pasokhnezam

گروه آی سیویل

@icivil.ir

@icivilir

0910-315-4500

ICIVIL

دوره ویدئویی آمادگی آزمون نظام مهندسی معماری

ثبت نام دوره جدید شروع شد(کلیک کنید)



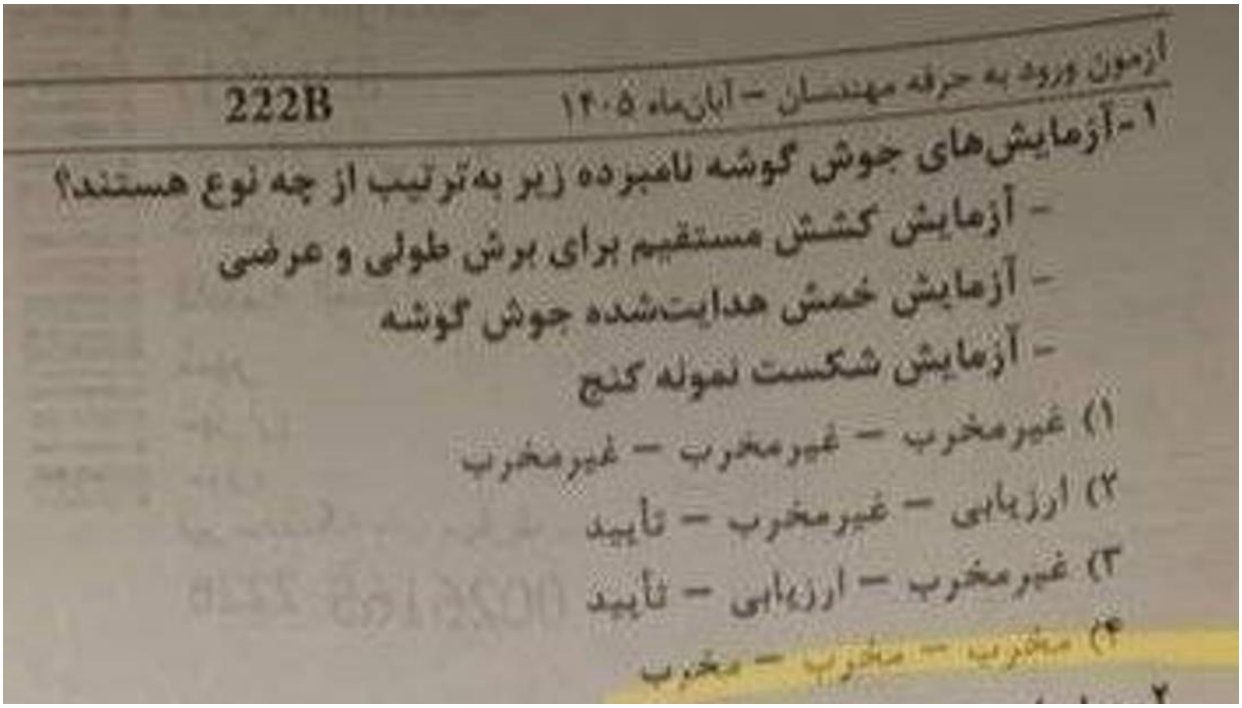
- ۱۴۰ ساعت فیلم آموزشی
- ۱۴۰۰ تست تالیفی و ادوار گذشته با پاسخ تشریحی
- برنامه ریزی مطالعاتی و ۵ ساعت فیلم مشاوره ای
- آموزش استفاده از کلیدواژه
- مطابق آخرین ویرایش منابع آزمون
- اصلاح تیترها و چارت بندی
- هایلایت و لیبل گذاری قسمت ها و صفحات مهم
- بررسی کامل جداول و اصلاح آنها
- اعمال غلطنامه و اصلاحیه ها
- بررسی بودجه بندی هر مبحث
- خلاصه نویسی و فرمول نویسی بندها
- شاخص کردن کلمات کلیدی در متن آئین نامه

کلیدواژه آی سیویل

در این ویرایش بعدی از پاسخنامه کلیدواژه های قابل استفاده برای رسیدن به بند مورد نظر سوال در پاسخ تشریحی هر تست آورده خواهد شد.

آخرین نسخه کتاب کلیدواژه در لینک زیر:

www.icivil.ir/book



آزمون ورود به حرفه مهندسان - آبان‌ماه ۱۴۰۵ 222B

۱- آزمایش‌های جوش گوشه نامبرده زیر به‌ترتیب از چه نوع هستند؟

- آزمایش کشش مستقیم برای برش طولی و عرضی
- آزمایش خمش هدایت‌شده جوش گوشه
- آزمایش شکست نمونه کنج

۱) غیرمخرب - غیرمخرب - غیرمخرب
۲) ارزیابی - غیرمخرب - تأیید
۳) غیرمخرب - ارزیابی - تأیید
۴) مخرب - مخرب - مخرب

گزینه (۴) **راهنمای جوش، ص ۲۴۹**

۸ـ۳ـ۴ آزمایش‌های مخرب جوش گوشه

آزمایش‌های مخرب جوش گوشه عبارتند از:

(الف) آزمایش کشش مستقیم برای برش طولی و برش عرضی

(ب) آزمایش خمش هدایت‌شده جوش گوشه

(پ) آزمایش شکست نمونه کنج

www.icivil.ir/pasokhnezam

اولین و کاملترین کلیدواژه نظام مهندسی (آی سیویل) www.icivil.ir/book

۲- بر اساس مبحث بیست و یکم مقررات ملی ساختمان، بتن مسلح در خصوص مقاومت در برابر بارهای انفجاری، چگونه مصالحی به شمار می‌آید؟
۱) بستگی به بستر سازه دارد.
۲) دارای معایب ذاتی و نامناسب
۳) ممتاز
۴) هر سه گزینه صحیح می‌باشد.

گزینه (۳) | م۲۱، ص۵۴

۲۱-۴-۴-۲- بتن مسلح

بتن مسلح به طور ویژه‌ای در برابر بارهای انفجاری، آتش و نفوذ ترکش مقاومت مناسبی دارد و از مصالح ممتاز برای سازه‌های مقاوم در برابر انفجار به شمار می‌آید.

مصالح ممتاز : م۲۱ص۵۴ [بند ۲۱-۴-۴-۲]

بتن مسلح : م۲۱ص۵۳، ۵۴ [بند ۲۱-۴-۴-۲]، ۵۶ [بند ۲۱-۴-۵-۱ و ۲]، ۶۸

۳- در خصوص مراقبت و نگهداری از ساختمان لوله‌کشی فاضلاب و همچنین آب باران در چه مدت زمان‌هایی لازم است کنترل و بازرسی شود؟

۱) لوله‌کشی فاضلاب دو بار در سال – آب باران دو بار در سال

۲) لوله‌کشی فاضلاب دو بار در سال – آب باران یک بار در سال

۳) لوله‌کشی فاضلاب یک بار در سال – آب باران دو بار در سال

۴) لوله‌کشی فاضلاب یک بار در سال – آب باران یک بار در سال

گزینه (۱) | م۲۲، ص۴۹

جدول شماره ۲۲-۶-۱ دوره تناوب بازرسی

شماره	موضوع		شماره بند	زمان دوره تناوب
۱	تأسیسات توزیع آب مصرفی ساختمان	مخازن آب	۲-۶-۲۲	سه ماه یک‌بار
		سایر بخش‌ها		سالانه دوبار
۲	شبکه فاضلاب بهداشتی		۳-۶-۲۲	سالانه دوبار
۳	لوازم بهداشتی		۴-۶-۲۲	سالانه دوبار
۴	لوله‌کشی آب باران		۵-۶-۲۲	سالانه دوبار
۵	بست‌ها و تکیه‌گاه‌ها		۶-۶-۲۲	سالانه دوبار

www.icivil.ir/pasokhnezam

اولین و کاملترین کلیدواژه نظام مهندسی (آی سیویل) www.icivil.ir/book

۴- در محاسبه دیوار محوطه در مناطق پرتراکم شهری به ترتیب: آیا می‌توان نیروی باد به‌دست‌آمده را به میزان ۱۵ درصد کاهش داد؟ و اثر یا فشار نیروهای تصادفی بر دیوار محوطه دینامیکی است یا استاتیکی؟

۱) خیر، استاتیکی
۲) بله، استاتیکی
۳) بله، دینامیکی
۴) خیر، دینامیکی

گزینه (۲) **دیوار محوطه، ص۱۶**

تذکر۱: در صورتی‌که دیوار محوطه در مناطق پرتراکم شهری باشد، می‌توان نیروی باد به‌دست آمده از رابطه (۳-۴) را به میزان ۲۰٪ کاهش داد.

۳-۳ سایر نیروهای تصادفی

سایر نیروهای تصادفی عبارتند از نیروی ناشی از ضربه، انفجار، سیل یا هر نوع بار تصادفی محتمل که در جهت خارج از صفحه به دیوار وارد می‌شود. در این دستورالعمل لازم است نیروهای تصادفی به‌صورت فشار استاتیکی خارج از صفحه با توزیع یکنواخت بر روی دیوار معادل‌سازی شود. به‌منظور محاسبه نیروهای تصادفی، استفاده از روش‌های شناخته شده در آیین‌نامه‌ها و دستورالعمل‌های داخلی و بین‌المللی بلامانع است.

۵- جهت تأمین و کنترل لنگر واژگونی در دیوار محوطه: الف) لازم است شالوده تا چه عمقی در داخل خاک مدفون باشد؟ ب) آیا فشار غیرفعال در پشت قسمت مدفون شالوده عمدتاً ایجاد می‌شود؟

۱) الف: ۴۰ تا ۵۰ سانتی‌متر – ب: خیر
۲) الف: بین ۳۰ تا ۵۰ سانتی‌متر – ب: بلی
۳) الف: تا ۵۰ سانتی‌متر – ب: خیر
۴) الف: حداقل ۴۰ سانتی‌متر – ب: بلی

گزینه (۴) دیوارمحوطه، ص۳۵

۴-۲ کنترل لنگر واژگونی

لنگر مقاوم در برابر واژگونی عمدتاً از طریق ایجاد فشار غیرفعال در پشت جداره شالوده و قسمت مدفون پانل بنایی و نیز از طریق وزن دیوار، وزن شالوده و وزن خاک روی شالوده ایجاد می‌شود. به منظور تأمین ظرفیت کافی در برابر لنگر واژگونی، مطابق شکل (۴-۸)، لازم است شالوده تا عمق مشخصی (h_s) در داخل خاک مدفون باشد. این عمق تحت هیچ شرایطی نباید کمتر از ۴۰ سانتی‌متر باشد. نمودار آزاد یک متر از طول دیوار تحت لنگر واژگونی در شکل (۴-۸) نشان داده شده است.

www.icivil.ir/pasokhnezam

اولین و کاملترین کلیدواژه نظام مهندسی (آی سیویل) www.icivil.ir/book

۶- به ترتیب آیا در یک ساختمان می توان از تیغه ها برای مهار جانبی اعضای غیرسازه ای استفاده کرد ؟ و آیا می توان از پوشش نمای سیمانی به صورت پاششی برای سطح تیغه های پانلی استفاده کرد؟

۱)خیر_بلی ۲)بلی_خیر
۳) بلی_بلی ۴)خیر_خیر

گزینه (۳) پیوست ۶، ص ۵ و ۶

تبصره۱: در صورتی که از تیغه به عنوان مهار جانبی دیگر اعضای غیرسازه‌ای استفاده شود، تیغه و مهارهای لازم باید برای بار وارده کنترل شوند.

پوشش نما و یا پاشش سیمان بر روی سطوح تیغه‌های پانلی باید به نحوی اجرا شود که موجب چسبیدن و اتصال نبشی به تیغه پانلی نشود و از حرکت آن در داخل صفحه جلوگیری ننماید.

۷- آیا در سازه های بتنی اجرای تیر و اتصال دال راه پله در تراز پاگرد میان طبقه می تواند باعث ایجاد ستون کوتاه در ستون های مجاور راه پله بشود؟

۱) بلی

۲) خیر

۳) به فاصله ی تیر در تراز پاگرد میان طبقه تا ستون های جانبی بستگی دارد

۴) اجرای تیر در تراز پاگرد میان طبقه و اتصال آن به ستون های مجاور مجاز نمی باشد

گزینه (۱)	پیوست ۶، ص ۵۱

مجدد قرار گرفته و اجزای پله نیز تحت نیروهای ایجاد شده در آنها طراحی شوند. باید توجه شود در سازه‌های بتنی اجرای تیر و اتصال دال راه پله در تراز پاگرد میان طبقه باعث ایجاد ستون کوتاه در ستون‌های مجاور راه پله می‌شود. جهت جلوگیری از تشکیل ستون کوتاه می توان بجای اجرای تیر نیم طبقه، آن را در همان تراز طبقه اجرا نمود و بر روی آن دو ستونک اجرا کرد. سپس بر روی این ستونک ها تیری اجرا می‌شود که به ستون‌های اطراف

www.icivil.ir/pasokhnezam

اولین و کاملترین کلیدواژه نظام مهندسی (آی سیویل) www.icivil.ir/book

۸- در کارگاه های ساختمانی با بستر سنگی جهت گودبرداری بزرگ به کارگیری کدام یک از ماشین آلات زیر مناسب تر است؟

۱) لودر چرخ لاستیکی

۲) بولدوزر

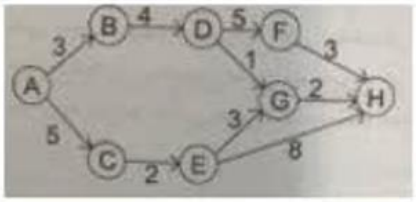
۳) بیل مکانیکی چرخ لاستیکی

۴) ترنچر

گزینه (۲)	متفرقه

اولین و کاملترین کلیدواژه نظام مهندسی (آی سیویل) www.icivil.ir/book

۹- در پروژه اجرای بام شیبدار سیک براساس برنامه زیر کوتاه ترین زمان اتمام پروژه چند روز است؟



۱) ۱۰
۲) ۱۵
۳) ۱۲
۴) ۸

گزینه (۲) جزوه تکمیلی کلیدواژه آیسیویل؛ بند ۸۲

$A = 0$

$B = 3$

$C = 5$

$E = C + 2 = 7$

$D = B + 4 = 7$

$G = Max((E + 3), (D + 1)) = max(10, 8) = 10$

$F = D + 5 = 12$

$H = Max(F + 3, G + 2, E + 8) =$

$Max(15, 12, 15) = 15$

www.icivil.ir/pasokhnezam

اولین و کاملترین کلیدواژه نظام مهندسی (آی سیویل) www.icivil.ir/book

۱۰- کدام یک از موارد زیر از تمهیدات لازم در چیدمان کارگاه های ساختمانی نمی باشد؟

۱) مجری باید از پرچمدار در راه های انحرافی بدون روسازی استفاده نماید.

۲) در ساعت اوج ترافیک بیشترین تعداد خطوط عبوری باید در جهت جریان غالب تامین شود.

۳) هیچ وسیله نقلیه غیر کارگاهی نباید در معابر بلافصل محدود کارگاه ساختمانی یا سایر نواحی که تحت کنترل مدیریت موقت ترافیک است توقف نماید.

۴) ترافیک در هر صورت باید بر روی سطح روسازی شده تردد نماید

گزینه (۴)	مبحث ۲۳، ص ۳۱

۲۳-۳-۱-۸ در ساعت اوج ترافیک، بیشترین تعداد خطوط عبوری باید در جهت جریان غالب تامین شود.

۲۳-۳-۱-۱۱ ترافیک باید تا حد امکان بر روی سطح روسازی‌شده تردد نماید. همچنین مجری باید از پرچمدار در راه‌های انحرافی بدون روسازی استفاده نماید.



۱۱- طبق مبحث سوم مقررات ملی ساختمان در خصوص تعریف ارتفاع طبقه، به ترتیب آیا: عبارات "فاصله ی قائم از روی کف تمام شده یک طبقه تا زیر سقف طبقه بالاتر" و "حد فاصل کف تمام شده طبقه آخر تا کف تمام شده سطح بام "صحیح هستند؟

۱) بلی_بلی ۲) بلی_خیر
۳) خیر_خیر ۴) خیر_بلی

گزینه (۳) | مبحث ۳، ص ۱ و ۲

ارتفاع طبقه: فاصله قائم از روی کف تمام‌شده یک طبقه تا روی کف تمام‌شده طبقه بالاتر است.

ارتفاع طبقه آخر بنا، حد فاصل کف تمام شده آن طبقه تا کف تمام شده متوسط سطح بام ساختمان می‌باشد.



۱۲- طبق مبحث سوم مقررات ملی ساختمان، در خصوص راه های خروج از بنا و فرار از حریق، در محل هایی از مکان های تجمعی که انعطاف پذیری نحوه قرارگیری محل نشستن، بخش غیرقابل تفکیک طراحی و عملکرد فضا است و محل نشستن بر روی ترازهای پلکانی قرار داشته و حداکثر ۲۰۰ صندلی وجود دارد، برای تایید نقشه های نشان دهنده محل نشستن، کف های پلکانی و راهروهای بین ردیف ها باید به کدام مرجع ارائه شود؟

۱) مرجع صدور پروانه و کنترل ساخت
۲) اداره کل سازمان آتش نشانی
۳) دفتر مقررات ملی ساختمان
۴) سازمان نظام مهندسی ساختمان استان

گزینه (۱) | مبحث ۳، ص۱۳۰ و ۱۳۱

انعطاف پذیری نحوه قرار گیری محل نشستن : م۳ص۱۳۰

۴- در محل‌هایی از مکان‌های تجمعی که انعطاف‌پذیری نحوه قرارگیری محل نشستن، بخش غیرقابل تفکیک طراحی و عملکرد فضا است و محل نشستن بر روی ترازهای پلکانی قرار داشته و حداکثر ۲۰۰ صندلی وجود دارد، محکم ساختن آنها به کف، الزامی نیست. نقشه‌های نشان‌دهنده محل نشستن، کف‌های پلکانی و راهروهای بین ردیف‌ها باید برای تأیید به مرجع صدور پروانه و کنترل ساخت ارائه شوند.

www.icivil.ir/pasokhnezam

اولین و کاملترین کلیدواژه نظام مهندسی (آی سیویل) www.icivil.ir/book

۱۳- بر اساس مبحث چهارم مقررات ملی ساختمان کدام یک از موارد زیر از اهداف عینی و انتظارات عملکردی این مقررات به حساب نمی آید؟

۱) بالا بودن نسبت سطح به محیط بنا
۲) آلوده نشدن آب یا خاک به وسیله ضایعات ساختمانی و فاضلاب
۳) رعایت حداقل ابعاد مناسب برای هر فضا بر حسب نوع فعالیت و استفاده از آن
۴) محدود نکردن نورهای ناخواسته و مزاحم

گزینه (۴) | مبحث ۴، ص ۱ تا ۵

۴-۱-۲ اهداف عینی و انتظارات عملکردی

آ- رعایت حداقل ابعاد مناسب برای هر فضا برحسب نوع فعالیت و استفاده از آن،

ت- آلوده نشدن آب یا خاک به وسیله ضایعات ساختمانی و فاضلاب.

د) بالا بودن نسبت سطح به محیط بنا:عبارت است از بالا بودن حاصل تقسیم مساحت یک طبقه بر محیط آن طبقه. هر چه این مقدار بزرگتر باشد راندمان انرژی ساختمان بیشتر است.

ج- محدود کردن نورهای ناخواسته و مزاحم.

www.icivil.ir/pasokhnezam

اولین و کاملترین کلیدواژه نظام مهندسی (آی سیویل) www.icivil.ir/book

۱۴- بر اساس مبحث چهارم مقررات ملی ساختمان به ترتیب ارتفاع ساختمان های گروه ۴و ۵ (در چهار طبقه) در ساختمان بدون زیرزمین و در ساختمان دارای زیرزمین با پنجره نورگیر از نما (در صورتی که شرایط خاصی تعیین نشده باشد) حداکثر چند متر می باشد؟

۱) ۱۶٫۵_۱۵٫۴
۲) ۱۵٫۴_۱۴٫۵
۳) ۱۵_۱۴٫۳
۴) ۱۶٫۷_۱۶

گزینه (۲) | مبحث ۴، ص ۳۲

در گروه‌های ساختمانی ۴ و ۵ (در چهار طبقه)، در ساختمان‌های دارای زیرزمین با پنجره نورگیر از نما، حداکثر ۱۵/۴۰ متر و در ساختمان‌های فاقد آن حداکثر ۱۴/۵۰ متر.

www.icivil.ir/pasokhnezam

اولین و کاملترین کلیدواژه نظام مهندسی (آی سیویل) www.icivil.ir/book

۱۵- بر اساس مبحث چهارم مقررات ملی ساختمان به ترتیب در ساختمان های غیرمسکونی گروه هفت دارای نمای شیشه ای پیوسته، رعایت چه مقدار عقب نشینی با فاصله افقی بین خط نمای شیشه ای پیوسته تا حد محدوده زمین الزامی است؟ و آیا طبقه همکف ساختمان می تواند از رعایت این عقب نشینی مستثنی گردد؟

۱) ۲۰۰ سانتیمتر متر_ بله
۲) ۲۴۰ سانتیمتر _خیر
۳) ۲۲۰ سانتیمتر_ بله
۴) ۲۲۰ سانتیمتر_ خیر

گزینه (۱) | مبحث ۴، ص۳۷

۴-۴-۷- در ساختمان‌های غیر مسکونی گروه‌های ۶، ۷ و ۸، دارای نمای شیشه‌ای پیوسته، رعایت عقب نشینی با فاصله افقی حداقل ۲/۰۰ متر بین خط نمای شیشه‌ای پیوسته تا حد محدودهٔ زمین الزامی است. طبقه همکف ساختمان می‌تواند از رعایت این عقب نشینی مستثنی گردد.

www.icivil.ir/pasokhnezam

اولین و کاملترین کلیدواژه نظام مهندسی (آی سیویل) www.icivil.ir/book

۱۶- بر اساس مبحث چهارم مقررات ملی ساختمان، در خصوص الزامات مناسب‌سازی ساختمان برای افراد کم‌توان جسمی‌حرکتی، در نظر گرفتن یک واحد مناسب‌سازی‌شده به ازای هر ۲۰ واحد مسکونی، در کدام‌یک از موارد زیر الزامی نیست؟

۱) در مجتمع‌های مسکونی حمایتی
۲) در مجتمع‌های مسکن اجتماعی
۳) در شهرک‌های تفریحی
۴) در آپارتمان‌های شخصی

گزینه (۳)	مبحث ۴، ص ۴۱

۴-۴-۷-۲ در طراحی و ساخت مجتمع‌های مسکن اجتماعی و حمایتی و آپارتمان‌های شخصی به ازای هر ۲۰ واحد مسکونی حداقل یک واحد مناسب سازی شده برای معلولین و کم توانان جسمی حرکتی در نظر گرفته شود.

www.icivil.ir/pasokhnezam

اولین و کاملترین کلیدواژه نظام مهندسی (آی سیویل) www.icivil.ir/book

۱۷- به‌ترتیب، نصب و استفاده از یک قفل یا زنجیر ایمنی برای درهای اصلی کدام‌یک از ساختمان‌های مسکونی ذکرشده مجاز است و در این ساختمان‌ها، با رعایت ضوابط لازم، قفل در کدام ارتفاع از کف تمام‌شده می‌تواند نصب شود؟

۱) مسکونی دوخانواری، ۱۳۲ سانتی‌متر
۲) مسکونی یک‌خانواری، ۱۲۵ سانتی‌متر
۳) اتاق‌های هتل، ۱۲۲ سانتی‌متر
۴) همه موارد، ۱۱۰ سانتی‌متر

گزینه (۴)	مبحث ۴، ص ۴۷

۴-۵-۱-۵-۵ نصب و استفاده از یک کلون یا زنجیر ایمنی، فقط برای درهای اصلی ساختمان‌های مسکونی یک یا دو خانواری و واحدهای تصرف مسکونی مستقل، آپارتمان‌ها، اتاق‌های هتل، متل، مسافرخانه و مانند آنها مجاز است، مشروط بر آنکه کلون در ارتفاع حداکثر ۱/۲۰ متری از کف تمام شده نصب شود و بازکردن آن از داخل نیازی به کلید نداشته باشد.



۱۸- در ساختمان‌هایی که تهویه هوای راه‌پله‌ها به‌طور طبیعی انجام می‌شود، در صورتی که تعویض هوا از در و پنجره‌های میانی در تمام ارتفاع محفظه راه‌پله ممکن باشد، سطح بازشو در هر طبقه چقدر باید باشد؟

۱) نباید از ۰.۵ متر مربع کمتر باشد.

۲) نباید از یک‌شانزدهم سطح تصویر افقی راه‌پله یا ۰.۴۵ متر مربع کمتر باشد. (مقدار بیشتر ملاک است.)

۳) باید از یک‌شانزدهم سطح تصویر افقی راه‌پله یا ۰.۵ متر مربع بیشتر باشد.

۴) هیچ‌کدام

گزینه (۲) مبحث ۴، ص ۵۰

۴-۵-۱-۱۰-۵ در صورتی‌که راه‌پله‌ها به طور طبیعی تعویض هوا شوند، تعویض هوا باید به یکی از دو طریق زیر انجام شود:

الف- اگر تعویض هوا از در و پنجره‌های میانی در تمام ارتفاع محفظهٔ راه‌پله ممکن باشد، سطح بازشو در هر طبقه نباید از یک شانزدهم سطح تصویر افقی راه پله یا ۰/۴۵ مترمربع (مقدار بیشتر ملاک عمل است) کمتر باشد.

www.icivil.ir/pasokhnezam

اولین و کاملترین کلیدواژه نظام مهندسی (آی سیویل) www.icivil.ir/book

۱۹- در مبحث چهارم مقررات ملی ساختمان، در خصوص درهای فضاهای اقامت کدام عبارت صحیح نمی‌باشد؟

۱) "در" اتاق‌های نشیمن و خواب می‌تواند از نوع لولایی باشد.

۲) "در" اتاق‌های نشیمن و خواب می‌تواند از نوع پاشنه‌ای باشد.

۳) استفاده از "درهای" کشویی بین اتاق‌های خواب و فضاهای الحاق شده در صورتی که "در" اصلی ورود به اتاق نباشد، مجاز نیست.

۴) "در" اتاق‌های چندمنظوره می‌تواند از نوع پاشنه‌ای باشد.

گزینه (۳)	مبحث ۴، ص ۵۵

استفاده از درهای کشویی یا تاشو بین اتاق‌های خواب و فضاهای الحاق شده درصورتی که در اصلی ورود به اتاق نباشد، مجاز است.

۲۰- آیا در کارهای بنایی می‌توان از انواع سیمان‌ها، مانند سیمان پوزولانی، استفاده کرد؟ برای تهیه ملات بنایی رنگی، کدام درصد وزنی اختلاط گرد رنگ در این نوع ملات‌ها صحیح است؟

۱) بله – ۹ درصد
۲) خیر – ۸ درصد
۳) بله – حداقل تا ۱۰ درصد
۴) بله – ۱۲ درصد

گزینه (۱) | مبحث ۵، ص ۳۶

۵-۵-۳-۱-۸ در کارهای مختلف بنایی می‌توان بر اساس نیازهای طراحی از انواع مختلف سیمان‌ها مانند پوزولانی یا بنایی استفاده کرد.

۵-۵-۳-۱-۷ مواد افزودنی ملات‌های بنَایی شامل: بهبود دهنده چسبندگی، افزایندهٔ کارایی، زودگیرکننده‌ها، کندگیرکننده‌ها و مواد دافع آب و مانند این‌ها هستند. ملات رنگی را می‌توان از اختلاط گرد رنگ، حداکثر تا ۱۰ درصد وزنی مواد چسباننده در ملات‌ها و اندودهای سیمانی و آهکی به دست آورد. رنگ‌های مصرفی باید از نظر شیمیایی بی‌اثر و در برابر نور و قلیاها مقاوم باشند.

www.icivil.ir/pasokhnezam

اولین و کاملترین کلیدواژه نظام مهندسی (آی سیویل) www.icivil.ir/book

۲۱- در مورد بارگذاری نامتوازن برف بر روی بام شیب‌دار، کدام‌یک از موارد زیر صحیح می‌باشد؟

۱) در نظر گرفتن بار نامتوازن برف برای شیب سقف بیشتر از ۶۰ درصد لازم نیست.

۲) در نظر گرفتن بار نامتوازن برف برای بام‌های با شیب حداقل ۴ درصد لازم نیست.

۳) برای بام‌های با شیب ۴۵ درصد نیازی به در نظر گرفتن بار نامتوازن نیست.

۴) در هیچ‌یک از موارد نباید شیب بام از ۶۰ درصد بیشتر باشد

گزینه (۱) | **مبحث ۶، ص ۵۲**

۶-۷-۷-۱ بام‌های با شیب دو یا چند طرفه

برای بام‌های با شیب دو یا چند طرفه، بارگذاری متوازن و نامتوازن برف مطابق شکل ۶-۷-۲ انجام می‌شود. درنظر گرفتن بار نامتوازن برف برای بام‌های با شیب سقف کمتر از ۴٪ و شیب سقف بیشتر از ۶۰٪ لازم نیست.



۲۲- بر اساس مبحث هفتم مقررات ملی ساختمان، در تحلیل پایداری گود با روش‌های تعادل حدی و بر اساس تنش مجاز و حداقل ضرایب اطمینان، زمان مجاز برای گود در شرایط موقت چه مدت است؟

۱) کمتر از ۲ سال
۲) حداکثر شش ماه
۳) حداکثر یک سال
۴) حداقل یک سال

گزینه (۳) مبحث ۷،ص ۳۵

۷-۳-۳-۷-٤ تحلیل پایداری با روش‌های تعادل حدی و بر اساس روش تنش مجاز انجام می‌گیرد. در این روش، حداقل ضرایب اطمینان به شرط موقت بودن گود (کمتر از یک سال) به شرح جدول ۷-۳-۳ می‌باشد. استفاده از روش ضرایب بار و مقاومت نیز مجاز است.

www.icivil.ir/pasokhnezam

اولین و کاملترین کلیدواژه نظام مهندسی (آی سیویل) www.icivil.ir/book

۲۳- در صورتی که برای یک شمع در پی‌های فشاری، طراحی با ایمنی و تحمل مناسبی انجام شود، کدام رابطه زیر باید برقرار باشد؟

۱) ظرفیت باربری طراحی شمع مساوی بار فشاری طراحی یا کوچک‌تر از آن باشد.
۲) ظرفیت باربری طراحی شمع بزرگ‌تر یا مساوی بار فشاری طراحی باشد.
۳) بار فشاری طراحی مساوی یا بزرگ‌تر از ظرفیت باربری شمع باشد.
۴) بار فشاری طراحی بزرگ‌تر از ظرفیت باربری شمع باشد.

گزینه (۲) مبحث ۷, ص ۷۲

۷-۶-۴-۱ ظرفیت باربری

برای آنکه یک شمع، بارهای فشاری طراحی را با ایمنی مناسبی تحمل نماید، باید نامساوی زیر در همه حالات حدی نهایی و برای کلیه ترکیبات بارگذاری بر قرار باشد.

$$R_c \geq F_c \qquad (۷-۶-۱)$$

در این رابطه:

F_c = بار فشاری طراحی

R_c = ظرفیت باربری فشاری شمع

www.icivil.ir/pasokhnezam

اولین و کاملترین کلیدواژه نظام مهندسی (آی سیویل) www.icivil.ir/book

۲۴- طبق مبحث هشتم مقررات ملی ساختمان، کارایی مصالح سیمانی بر مبنای میزان نشست آزمایش اسلامپ، در مورد بتن و دوغاب سیمان در چه محدوده‌ای باید قرار داشته باشد؟

۱) بتن ۵۰ تا ۱۰۰ میلی‌متر ـ دوغاب: ۲۲۰ تا ۲۸۰ میلی‌متر

۲) بتن ۱۰۰ تا ۲۰۰ میلی‌متر ـ دوغاب: ۲۰۰ تا ۲۷۰ میلی‌متر

۳) بتن ۲۰۰ تا ۲۷۰ میلی‌متر ـ دوغاب: ۱۰۰ تا ۲۰۰ میلی‌متر

۴) بتن ۵۰ تا ۱۵۰ میلی‌متر ـ دوغاب: ۲۰۰ تا ۲۷۰ میلی‌متر

گزینه (۴)	مبحث ۸، ص ۴۵

۸-۲-۶ کارآیی مصالح سیمانی

کارآیی مصالح سیمانی، شامل: بتن، ملات ماسه-سیمان و دوغاب سیمان (گروت)، بر مبنای میزان نشست آزمایش اسلامپ، باید در محدوده‌های زیر قرار داشته باشد.

بتن: ۵۰ تا ۱۵۰ میلی‌متر

ملات: ۱۰۰ تا ۲۰۰ میلی‌متر

دوغاب: ۲۰۰ تا ۲۷۰ میلی‌متر.

www.icivil.ir/pasokhnezam

اولین و کاملترین کلیدواژه نظام مهندسی (آی سیویل) www.icivil.ir/book

۲۵- در یک دیوار غیرباربر غیرمسلح به طول ۳۵۰ سانتی‌متر و ارتفاع ۲۷۰ سانتی‌متر که با مصالح بنایی ساخته شده است، محدوده‌ی لازم برای استفاده از میلگرد بستر در سه تراز چند سانتی‌متر می‌باشد؟

۱) ۶۰ ۲) ۷۰
۳) ۱۰۰ ۴) ۹۰

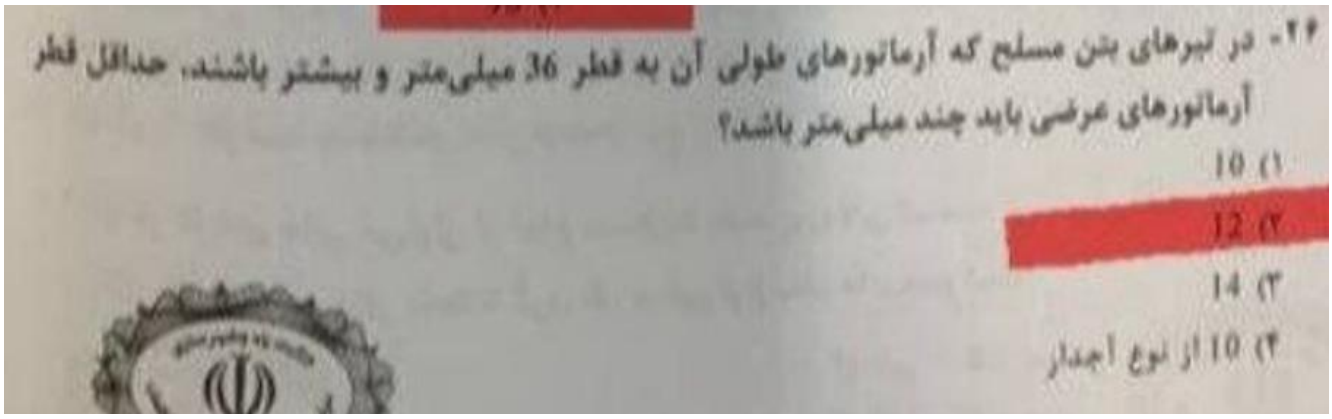
گزینه (۴) | مبحث ۸، ص ۵۵

۸- در دیوار غیرسازه‌ای غیرمسلح که با واحدهای مصالح بنایی (آجر و بلوک سفالی یا سیمانی) ساخته شده و طول آن از ۲/۵ متر بیشتر باشد، لازم است در سه تراز مختلف در ناحیه یک‌سوم میانی ارتفاع دیوار از میلگرد بستر استفاده شود.

۲۷۰/۳=۹۰cm

www.icivil.ir/pasokhnezam

اولین و کاملترین کلیدواژه نظام مهندسی (آی سیویل) www.icivil.ir/book


۲۴- در تیرهای بتن مسلح که آرماتورهای طولی آن به قطر 36 میلی‌متر و بیشتر باشند، حداقل قطر آرماتورهای عرضی باید چند میلی‌متر باشد؟
۱) 10
۲) 12
۳) 14
۴) 10 از نوع آجدار

گزینه (۲) | مبحث ۹ ص۲۰۸

۹-۱۱-۶-۵-۱۱ اندازه‌ی آرماتورهای عرضی باید حداقل موارد (الف) یا (ب) باشد. امکان استفاده از سیم‌های آجدار یا جوش شده با مساحت معادل وجود دارد.

الف- آرماتور به قطر ۱۰ میلی متر برای آرماتورهای طولی به قطر ۳۲ میلی متر و کوچک‌تر

ب- آرماتور به قطر ۱۲ میلی متر برای آرماتورهای طولی به قطر ۳۶ میلی متر و بزرگ‌تر و نیز برای گروه میلگردهای طولی

قطر آرماتور عرضی : م۹ص۲۰۹، ۳۵۶، ۴۴۲

۲۷_در اتصالات اعضای سازه ای به یکدیگر در نشیمن ها تا چه میزان سطح باربر روی نشیمن می تواند از بر تکیه گاه بیرون زدگی داشته باشد؟

۱) حداکثر تا انتهای قسمت مستقیم میلگرد کششی اصلی تکیه گاه و یا ۰٫۵ درصد بیشتر از سطح خارجی میلگرد مهار عرضی، هر کدام بیشتر باشد.

۲) حداکثر تا انتهای قسمت مستقیم میلگرد کششی اصلی تکیه گاه و بر داخلی میلگرد مهار عرضی در صورت استفاده از آن

۳) حداکثر تا ۰٫۵ درصد بیشتر از انتهای قسمت مستقیم میلگرد کششی اصلی تکیه گاه

۴) حداکثر تا ۰٫۷ درصد بیشتر از انتهای قسمت مستقیم میلگرد کششی اصلی تکیه گاه

گزینه (۲) | مبحث ۹، ص ۲۸۰ و ۲۸۱

۹-۱۷-۴-۲-۳ هیچ بخشی از سطح باربر روی نشیمن نباید بیشتر از بندهای (الف) یا (ب) از بر تکیه‌گاه بیرون بزند:

الف- انتهای قسمت مستقیم میلگرد کششی اصلی

ب- بر داخلی میلگرد مهار عرضی، در صورت استفاده



۲۸_در اجرای دیوارهای بنایی محوطه آیا در همه روش ها به ترتیب استفاده از میلگردهای بستر برای اتصال به کلاف های قائم الزامی است؟ و اتصال دیوار به کلاف قائم به روش پس و پیش برای دیوارهای با اهمیت زیاد مجاز می باشد؟

۱) بلی_خیر ۲)خیر_بلی
۳) خیر_خیر ۴)بلی_بلی

گزینه (۳و۲) دیوار محوطه، ص ۴۹ و ۵۰ – سوال قابل حذف است

اجرای پس و پیش واحدهای بنایی: در این روش، در محل اتصال دیوار به کلاف قائم، واحدهای بنایی به صورت پس و پیش، حداقل به میزان ۵۰ میلی‌متر، اجرا می‌شود. در این روش قالب‌بندی کلاف‌های قائم بتنی باید به نحوی باشد که بلوک‌های دیوار در تماس مستقیم با بتن تازه، قرار گیرد. استفاده از این اتصال به تنهایی برای دیوارهای با اهمیت زیاد و بسیار زیاد مجاز نمی‌باشد.

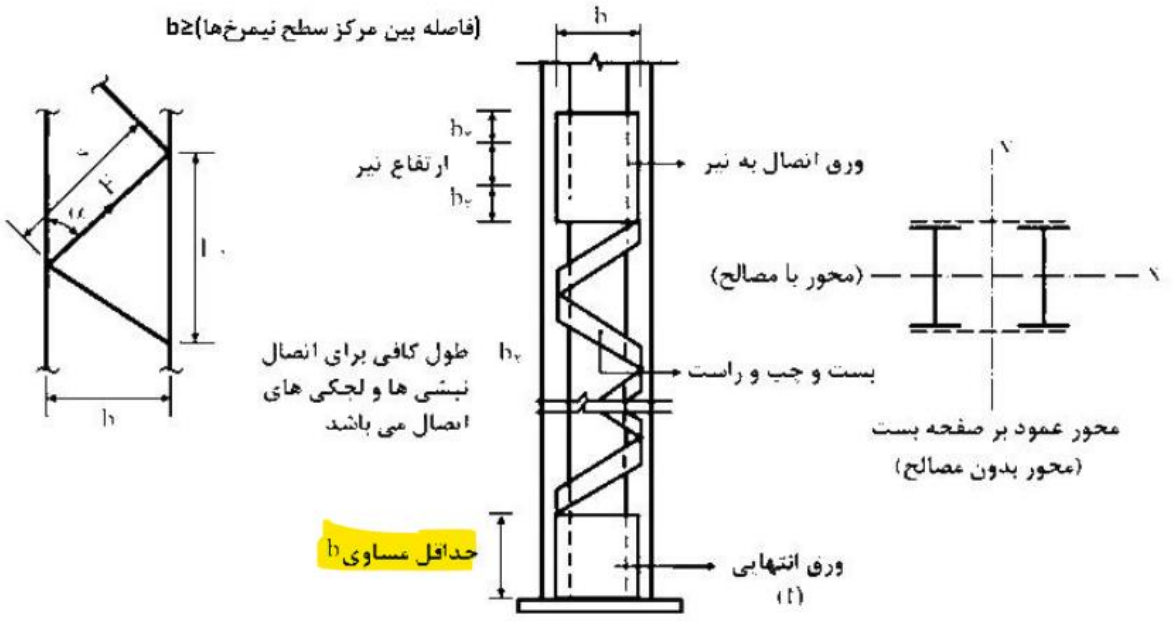
این روش به تنهایی برای دیوار های با اهمیت زیاد مجاز نیست. پس با ترکیب با دیوار های دیگر مجاز است اما صورت سوال کلمه به تنهایی را به کار نبرده و میتوان در پاسخ قسمت دوم سوال هم بله هم خیر را به کار برد پس سوال دو گزینه صحیح دارد و قابل اعتراض و حذف است.

۲۹- در یک ستون فولادی که از ترکیب دو نیمرخ ناودانی و بست‌های مورب تشکیل شده است. به‌ترتیب: آیا بست‌های مورب در انتهای ستون باید به ورق بست انتهایی ختم شوند؟ و آیا ورق انتهایی باید حداقل به ارتفاع $\frac{1}{2}$ فاصله محور تا محور دو نیمرخ باشد.

۱) بلی – خیر
۲) خیر – بلی
۳) بلی – بلی
۴) خیر – خیر

گزینه (۱) مبحث ۱۰، ص ۷۷

(۱) بست‌های مورب در انتهای عضو فشاری باید به ورق بست انتهایی ختم شوند.



شکل ۱۰-۲-۴-۳: عضو فشاری ساخته‌شده (مرکب) با بست‌های مورب

که در آن b برابر پهنای ورق انتهایی و ورق اتصال در اتصالات جوشی و برابر فاصلهٔ عرضی وسایل اتصال در اتصالات پیچی است.

اولین و کاملترین کلیدواژه نظام مهندسی (آی سیویل) www.icivil.ir/book

۳۰_به ترتیب آیا سیستم سازه ای LSF ظرفیت ترکیب با سیستم سازه ای دیگر همانند دیوارهای بتن آرمه را دارد؟و آیا در سیستم LSF رانرها می توانند از مقاطع فولادی به شکل Z باشند؟

۱)خیر_خیر ۲)بلی_خیر

۳)خیر_بلی ۴)بلی_بلی

گزینه (۴) مبحث ۱۱، ص ۳۷

سیستم که از نوع دیوار باربر است، ظرفیت ترکیب با سیستم‌های سازه‌ای دیگر همانند دیوارهای بتن آرمه را نیز دارد

رانرها و تیرچه‌ها عمدتا دارای مقاطع با اشکال C یا Z می‌باشند.

www.icivil.ir/pasokhnezam

اولین و کاملترین کلیدواژه نظام مهندسی (آی سیویل) www.icivil.ir/book

۳۱- در سیستم سازه‌ای ساختمان‌های بتن‌آرمه با قالب‌های عایق ماندگار آیا امکان دارد متراکم‌کردن بتن مجاز باشد؟

۱) خیر

۲) بلی، ولی فقط باید به‌صورت داخلی انجام گیرد و بدون لرزاندن میلگردهای عمودی

۳) بلی، ولی فقط باید به صورت خارجی انجام گیرد.

۴) بلی، ولی فقط با لرزاندن میلگردهای عمودی

گزینه (۲)	مبحث ۱۱، ص ۴۱

۱۱-۶-۳-۲-۸ متراکم‌کردن بتن در صورت مجاز بودن، فقط باید به‌صورت داخلی انجام گیرد و لرزاندن میلگردهای عمودی مجاز نیست.

www.icivil.ir/pasokhnezam

۳۲_برای کار با دستگاه بالابر در کارگاه حداقل چند نفر نیاز است؟

۱) ۲ ۲) ۳ ۳) ۱ ۴) ۴

گزینه (۱) **مبحث ۱۲، ص ۴۸**

۱۲-۶-۲-۱۳ هر دستگاه بالابر علاوه بر متصدی یا راننده، باید دارای یک نفر کمک متصدی یا علامت دهنده نیز باشد. این شخص باید در مورد نحوه علامت دادن با دست یا وسایل هشدار دهنده و نوع علائم مشخص و یکنواخت و نحوه باز و بستن بار آموزش لازم را طبق مبحث بیستم مقررات ملی ساختمان "علائم و تابلوها " گذرانده و دارای گواهی آن و پروانه مهارت فنی باشد.

www.icivil.ir/pasokhnezam

اولین و کاملترین کلیدواژه نظام مهندسی (آی سیویل) www.icivil.ir/book

۳۳_در صورت وقوع حادثه منجر به جرح و خسارت گزارش دادن به کدام یک از مراجع زیر به صورت کتبی برای مجری الزامی هست؟

۱) فقط به شرکت بیمه و ناظر

۲) فقط به ناظر و مرجع صدور پروانه و کنترل ساختمان

۳) فقط به مرجع صدور پروانه و کنترل ساختمان

۴) ناظر، مرجع صدور پروانه و کنترل ساختمان و سایر مراجع ذیربط

گزینه (۴) | مبحث ۱۲، ص۱۲

۱۲-۱-۵-۸ در صورت وقوع حادثه منجر به خسارت، جرح یا فوت، مجری موظف است پس از انجام اقدامات فوری برای رفع خطر، مراتب را بطور کتبی به ناظر، مرجع صدور پروانه و کنترل ساختمان و سایر مراجع ذیربط گزارش کند.



۳۴_به ترتیب: آیا در کارگاهی با زیربنای ۱۶۰۰ متر مربع، باید مجری فرد دارای صلاحیت به عنوان سرپرست ایمنی و بهداشت کار در کارگاه را به طور کتبی به ناظر و صاحب کار معرفی کند؟ در کارگاه با زیربنای ۱۹۰۰ متر مربع چطور؟

۱)بلی_خیر ۲)خیر_بلی
۳)خیر_خیر ۴)بلی_بلی

گزینه (۴) مبحث ۱۲، ص ۱۱و ۱۲

۱۲-۱-۵-۶ مجری در کلیه کارگاه‌های ساختمانی باید فرد دارای صلاحیتی را به عنوان سرپرست ایمنی، بهداشت کار و حفاظت محیط زیست بطور کتبی به ناظر و صاحب‌کار معرفی کند. درکارگاه‌های ساختمانی با زیربنای کمتر از ۲۰۰۰ متر مربع، مجری با داشتن صلاحیت مربوط می‌تواند راسا این وظیفه را عهده‌دار شود. تعیین و معرفی سرپرست ایمنی رافع وظایف و مسئولیت‌های مجری نیست.

www.icivil.ir/pasokhnezam

اولین و کاملترین کلیدواژه نظام مهندسی (آی سیویل) www.icivil.ir/book

۳۵_طبق مبحث سیزدهم مقررات ملی ساختمان در مورد بخشی از تاسیسات برقی که مقررات شرکت برق و مقررات ملی ساختمان هر دو در آن تاثیر دارند. چنانچه تناقض بین دو مقررات وجود داشته باشد کدام یک ملاک عمل و تصمیم خواهد بود؟

۱) مقررات ملی ساختمان
۲) هر کدام که از نظر ایمنی و حفاظت برتر است
۳)مقررات شرکت برق
۴) هر کدام از دو مقررات می تواند ملاک عمل و تصمیم باشد

گزینه (۲) مبحث ۱۳، ص۴۱

۱۳-۵-۱-۳ در مورد بخشی از تأسیسات که مقررات شرکت برق و این مقررات هر دو در آن تاثیر دارند، چنانچه تناقضی بین دو مقررات وجود داشته باشد، مقرراتی که از نظر ایمنی و حفاظت برتر است انتخاب و اجرا خواهد شد.

www.icivil.ir/pasokhnezam

اولین و کاملترین کلیدواژه نظام مهندسی (آی سیویل) www.icivil.ir/book

۳۶_در صورتی که تابلوهای برق در فضای عمومی نصب شده باشد. به ترتیب: حداقل فاصله نصب تابلوها از لوله های آب چقدر باید باشد؟ و برای فضای نصب و جداسازی تابلوهای مذکور از لوله های آب چه باید در نظر گرفت؟

۱) ۵۰ سانتیمتر_ دیوار جداکننده مناسب
۲) ۳۰سانتیمتر_ دیوار جدا کننده ی مناسب
۳) ۳۰ سانتیمتر _جعبه مجهز به عایق الکتریکی
۴) ۵۰سانتیمتر_ جعبه مجهز به عایق الکتریکی

گزینه (۲) **مبحث ۱۳، ص۷۴**

۱۳-۶-۱-۳-۴ در صورتی‌که تابلوهای فوق در فضای عمومی نصب شده باشند، حداقل فاصله نصب تابلوها (فضای نصب اختصاصی آن‌ها) از لوله‌های آب، لوله‌های سیستم‌های برودتی و حرارتی و سایر لوله‌های سیستم‌های تأسیسات مکانیکی، برابر ۳۰ سانتی‌متر می‌باشد و نیز برای فضای نصب تابلوهای مذکور باید یک دیوار جداکننده مناسب، جهت جداسازی تابلوهای برق از لوله‌ها، در نظر گرفته شود.



۳۷_کدام یک از گزینه ها در مورد نصب کانال هوا در زیرزمین صحیح است؟

۱)این کانال یا باید دارای پوشش حفاظتی مورد تایید در برابر رطوبت و خورندگی خاک باشد و یا باید در داخل غلاف بتنی به ضخامت حداقل ۵۰ میلی متر قرار گیرد

۲)نصب کانال هوا در زیر زمین فقط می تواند دارای پوشش حفاظتی بوده و کاملا به صورت تراز نصب شود

۳) در صورتی که کانال هوا نیاز به غلاف بتنی داشته باشد باید ضخامت بتن حداکثر ۵۰ میلیمتر باشد

۴) نصب کانال هوا در زیرزمین مجاز نیست

گزینه (۱)	مبحث ۱۴، ص۷۳

۱۴-۶-۴-۴ نصب زیرِ زمین

الف) اگر کانال هوا زیرِ زمین دفن می‌شود، باید با پوشش مورد تأیید در برابر رطوبت و خورندگی خاک حفاظت شود.

(۱) اگر کانال فلزی هوا بدون پوشش حفاظت‌کننده زیرِ زمین کار گذاشته شود، باید در داخل غلاف بتنی به ضخامت دست‌کم ۵۰ میلی‌متر (۲ اینچ)، قرارگیرد.

www.icivil.ir/pasokhnezam

اولین و کاملترین کلیدواژه نظام مهندسی (آی سیویل) www.icivil.ir/book

۳۸- الف: چنانچه در لوله‌کشی فولادی تأسیسات مکانیکی ساختمان، اتصال از نوع دنده‌ای باشد، انتخاب شیر باید از نظر جنس از چه نوعی باشد؟ و ب: چنانچه اتصال از نوع جوش باشد، شیر باید از چه نوعی باشد؟

۱) الف: شیر باید از نوع مسی باشد ـ ب: چدنی یا فولادی

۲) الف :شیر باید از نوع مسی باشد ـ ب: تنها از نوع چدنی انتخاب شود.

۳) الف: شیر می‌تواند از نوع فولادی باشد ـ ب: از نوع فولادی یا چدنی

۴) الف: شیر باید از نوع فولادی باشد ـ ب: از نوع آلیاژهای مسی انتخاب شود.

گزینه (۱)	مبحث ۱۴، ص ۱۲۳

(۱) در لوله‌کشی فولادی، اگر اتصال از نوع دنده‌ای است، شیر باید از نوع مسی یا آلیاژهای مس انتخاب شود.

(۲) در لوله‌کشی فولادی، اگر اتصال از نوع جوشی و فلنجی است، شیر را باید از نوع چدنی یا فولادی با اتصال فلنجی انتخاب کرد.

www.icivil.ir/pasokhnezam

اولین و کاملترین کلیدواژه نظام مهندسی (آی سیویل) www.icivil.ir/book

۳۹- ساختمانی با طول مسیر حرکت ۲۹ متر از کف ورودی اصلی، نیاز به حداقل چند آسانسور دارد؟

۱) نیازی به آسانسور نمی‌باشد.
۲) ۳
۳) ۱
۴) ۲

گزینه (۴)	مبحث ۱۵، ص ۹

۱۵-۲-۱-۳ در ساختمان‌های ۸ طبقه یا ساختمان‌های با طول مسیر حرکت ۲۸ متر و بیشتراز کف ورودی اصلی، باید حداقل دو دستگاه آسانسور پیش‌بینی گردد، حتی اگر از نظر محاسبات تعداد و ظرفیت، یک دستگاه آسانسور کفایت نماید.

www.icivil.ir/pasokhnezam

اولین و کاملترین کلیدواژه نظام مهندسی (آی سیویل) www.icivil.ir/book

۴۰- کدام‌یک از موارد زیر مانع از تحویل گرفتن آسانسور می‌شود؟

۱) رواداری توقف کابین از سطح تراز ورودی در محدوده ±۲۰ میلی‌متر

۲) روشن بودن داخل کابین به‌طور دائم در حین حرکت

۳) عدم تعبیه هواکش برای کابین دارای در

۴) وقتی که در کابین و در طبقات باز می‌شوند، شدت روشنایی بر روی دکمه‌های کنترل کابین ۵۵ لوکس باشد.

گزینه (۳)	مبحث ۱۵،ص ۳۵

۱۵-۲-۶-۴-۱۳ تعبیه هواکش برای کابین دارای در الزامی است.

۴۱- در طراحی و اجرای آسانسور در ساختمان مسکونی، به‌ترتیب: آیا در شرایطی می‌توانند چهار دستگاه آسانسور در یک چاه مشترک قرار گیرند؟ و در صورتی‌که تعداد آسانسورها چهار دستگاه باشد چطور؟

۱) خیر – خیر
۲) بلی – بلی
۳) بلی – خیر
۴) خیر – بلی

گزینه (۳) مبحث ۱۵، ص ۱۲

۱۵-۲-۲-۱-۳ در صورتی‌که تعداد آسانسور سه دستگاه یا کمتر باشد می‌توان آنها را در یک چاه قرار داد. اگر تعداد آسانسور چهار دستگاه باشد باید حداقل در دو چاه مجزا قرار گیرند و در صورتی‌که بیش از چهار دستگاه باشند حداکثر چهار دستگاه آسانسور می‌توانند در یک چاه مشترک قرار گیرند.



۴۲- در لوله‌کشی توزیع آب، آیا براثر وجود مخزن مرتفع ممکن است مواردی پیش بیاید که برگشت جریان اتفاق بیافتد؟ براثر وجود دیگ بخار چطور؟

۱) بلی – خیر
۲) بلی – بلی
۳) خیر – بلی
۴) خیر – خیر

گزینه (۲) **مبحث ۱۶، ص ۱۷**

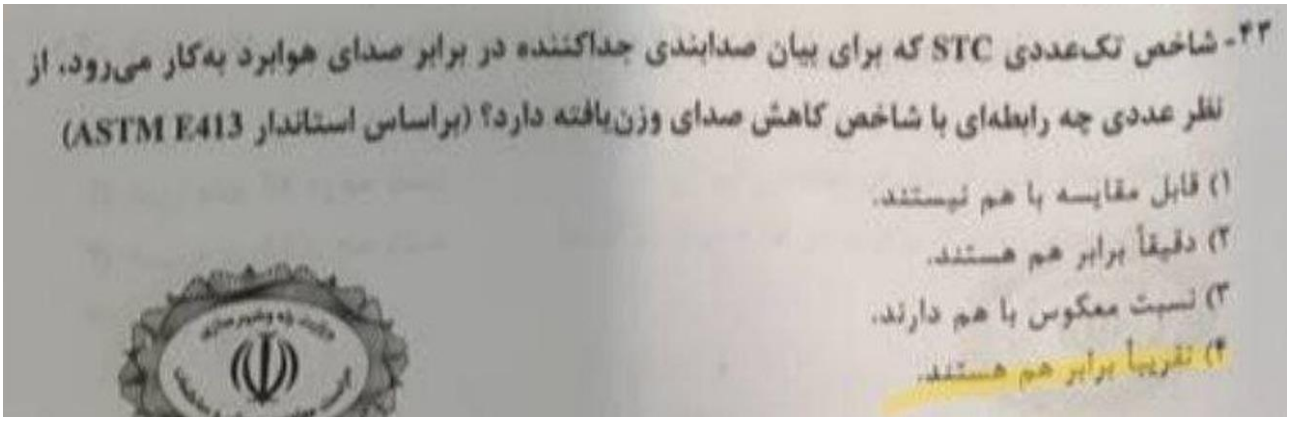
فشار معکوس

(۱) در لوله‌کشی توزیع آب، مواردی که بر اثر وجود پمپ، مخزن مرتفع، دیگ آب گرم یا بخار و مانند آن‌ها، فشاری بیش از فشار شبکهٔ لوله‌کشی توزیع آب آشامیدنی ایجاد شود و احتمال برگشت جریان و نفوذ آب از یک شبکهٔ لوله‌کشی آب غیر بهداشتی به داخل شبکهٔ لوله‌کشی توزیع آب آشامیدنی پیش آید.

دیگ آب گرم یا بخار : م۱۶ص۱۷

www.icivil.ir/pasokhnezam

اولین و کاملترین کلیدواژه نظام مهندسی (آی سیویل) www.icivil.ir/book


۴۳- شاخص تک‌عددی STC که برای بیان صدابندی جداکننده در برابر صدای هوابرد به‌کار می‌رود، از نظر عددی چه رابطه‌ای با شاخص کاهش صدای وزن‌یافته دارد؟ (براساس استاندار ASTM E413)

۱) قابل مقایسه با هم نیستند.
۲) دقیقاً برابر هم هستند.
۳) نسبت معکوس با هم دارند.
۴) تقریباً برابر هم هستند.

گزینه (۴) **مبحث ۱۸، ص ۱۲**

شاخص تک‌عددی دیگری که برای بیان صدابندی جداکننده در برابر صدای هوابرد به‌کار می‌رود، بر اساس استاندارد ASTM E413 درجه تراگسیل صدا، STC است که مقدار آن از نظر عددی تقریباً برابر با R_w است.

۴۴- به‌ترتیب، آیا در یک اتاق، مدت‌زمانی که پس از قطع منبع صدا، تراز فشار صدا به میزان مشخصی افت کند با سطح معادل جذب‌کننده‌ها نسبت معکوس دارد؟ با جذب طولی هوا چگونه؟

۱) بلی ـ خیر
۲) بلی ـ بلی
۳) خیر ـ بلی
۴) خیر ـ خیر

گزینه (۲) **مبحث ۱۸، ص ۸**

۱۸-۱-۳-۱۲ زمان واخنش، T

زمان واخنش در یک فضای بسته، مدت زمانی است که پس از قطع منبع صدا، تراز فشار صدا ۶۰ دسی‌بل افت کند. زمان واخنش با توجه به مشخصات فضا با استفاده از یکی از دو معادله (۸) یا (۹) محاسبه می‌شود:

معادله سابین
$$T = \frac{۰٫۱۶V}{۴mV + A} \qquad (۸)$$

معادله ایرینگ
$$T = \frac{۰٫۱۶V}{۴mV - S\ln(۱-\bar{\alpha})} \qquad (۹)$$

که در آن:

T : زمان واخنش اتاق، برحسب ثانیه؛

S : مجموعه سطوح اتاق، برحسب مترمربع؛

V : حجم اتاق، برحسب مترمکعب؛

A : سطح معادل جذب‌کننده‌های اتاق، برحسب مترمربع؛

m : جذب طولی هوا، برحسب متر به توان منفی یک؛

$\bar{\alpha}$: ضریب جذب میانگین اتاق؛

ln : لگاریتم در پایه e

www.icivil.ir/pasokhnezam

اولین و کاملترین کلیدواژه نظام مهندسی (آی سیویل) www.icivil.ir/book

۴۵- بحث اساسی و بسیار مهم ارزیابی چرخه عمر ساختمان که تاکنون در کشور به‌طور جدی مورد توجه قرار نگرفته است، با توجه به تناسب مفهومی و موضوعی در کدام‌یک از مباحث زیر گنجانده شده است؟

۱) مبحث چهارم مقررات ملی ساختمان (الزامات عمومی ساختمان)
۲) مبحث سوم مقررات ملی ساختمان (حفاظت ساختمان‌ها در مقابل حریق)
۳) مبحث نوزدهم مقررات ملی ساختمان (مدیریت انرژی در ساختمان)
۴) مبحث بیستم و یکم مقررات ملی ساختمان (پدافند غیرعامل)

گزینه (۳) مبحث ۱۹، ص ۱

۱-۱-۱۹ ارزیابی چرخه عمر ساختمان

Life Cycle Assessment (LCA)

یک روش استاندارد و علمی است که برای بررسی و تحلیل اثرات زیست‌محیطی ساختمان از مرحله طراحی تا پایان عمر آن به‌کار می‌رود. این بررسی شامل تمامی مراحل چرخه عمر، از جمله تولید مصالح، ساخت، بهره‌برداری، نگهداری، تعمیرات، تخریب و بازیافت است و هدف از آن شناسایی، تحلیل و کاهش اثرات مخرب زیست‌محیطی مختلف، نظیر انتشار گازهای گلخانه‌ای، مصرف منابع تجدیدناپذیر، تولید پسماند و دیگر جنبه‌های زیست‌محیطی در طول عمر ساختمان است.



۴۶- کدام‌یک از مشخصات مربوط به علائم تصویری زیر صحیح می‌باشد؟

۱) مثلثی‌شکل با زمینه زرد و حاشیه سیاه، علامت بازدارنده است.

۲) دایره‌ای‌شکل با نشانه تصویر سفید بر روی زمینه آبی، الزام‌آور است.

۳) دایره‌ای‌شکل با نشانه تصویر سفید بر روی زمینه آبی، بازدارنده است.

۴) هر سه گزینه صحیح می‌باشند.

گزینه (۲)	**مبحث ۲۰، ص ۶**

علائم تصویری الزام کننده: علائمی که الزام و اجبار در کار خاصی را بیان می‌کند.



خصوصیات اصلی:

الف) دایره ای شکل

ب) نشانه تصویری سفید رنگ روی زمینه آبی (قسمت آبی رنگ حداقل ۵۰٪ سطح علامت را بپوشاند).

www.icivil.ir/pasokhnezam

اولین و کاملترین کلیدواژه نظام مهندسی (آی سیویل) www.icivil.ir/book

۴۷- به ترتیب: در رنگ‌آمیزی لوله‌ها، رنگ نقره‌ای نسوز به چه معنایی است؟ و آیا ممکن است لوله قابل‌رنگ‌آمیزی نباشد؟

۱) برای لوله‌های که برای دماهای بالاتر از ۲۰۰ درجه سانتی‌گراد به‌کار می‌روند ـ بلی

۲) برای پوشش اتصالات و شیرآلات ـ بلی

۳) برای لوله‌هایی که برای دماهای حداکثر ۲۰۰ درجه سانتی‌گراد به‌کار می‌روند ـ خیر

۴) برای لوله‌های آب سرد مصرفی ـ بلی

گزینه (۱) مبحث ۲۰، ص ۵۷

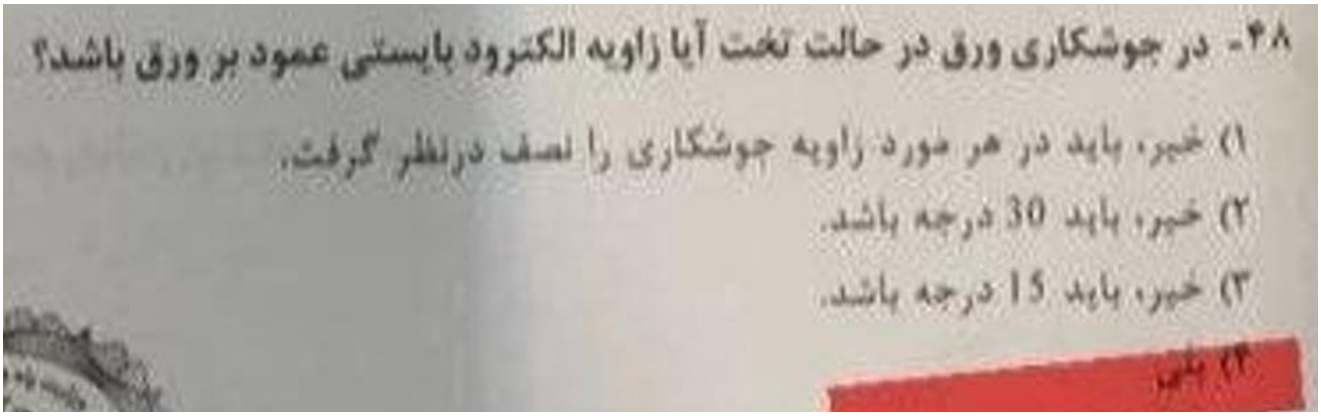
لوله هایی که برای دماهای بالاتر از ۲۰۰ درجه سانتیگراد بکار می‌روند باید با رنگ نقره‌ای نسوز رنگ آمیزی شوند.

نقره ای نسوز : م۲۰ص۵۷

در صورتی که لوله به دلیل جنس، نوع عایق یا محدودیت‌های اجرایی دیگر، قابل رنگ‌آمیزی نباشد، باید از پلاک آویز یا برچسبی ماندگار شامل علامت و رنگ ایمنی بر روی لوله یا به صورت پلاکی در مجاورت آن استفاده شود.

www.icivil.ir/pasokhnezam

اولین و کاملترین کلیدواژه نظام مهندسی (آی سیویل) www.icivil.ir/book


۴۸- در جوشکاری ورق در حالت تخت آیا زاویه الکترود بایستی عمود بر ورق باشد؟
۱) خیر، باید در هر مورد زاویه جوشکاری را نصف درنظر گرفت.
۲) خیر، باید 30 درجه باشد.
۳) خیر، باید 15 درجه باشد.

گزینه (۴) **راهنمای جوش، ص۷**

زاویه الکترود (در جوشکاری) : رج ص7، 4، 6، 195

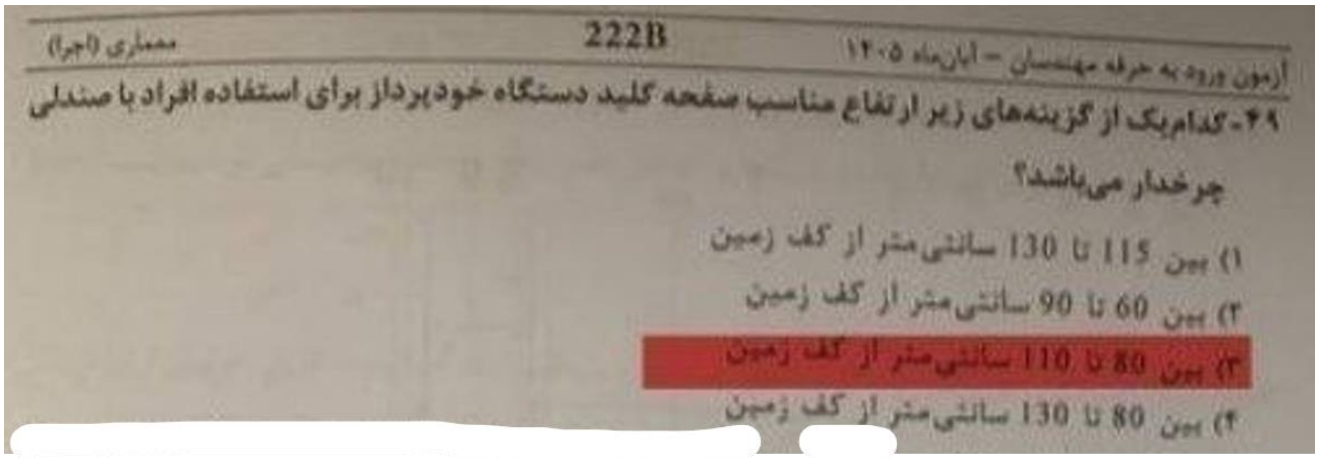
۱ـ۴ـ۴ زاویه الکترود

در جوشکاری ورق حالت مسطح (حالت تخت)، الکترود بایستی عمود بر ورق باشد و در حالت‌های دیگر بهتر است الکترود زاویه موجود جوشکاری را نصف نماید.

معمولاً انحراف تا ۱۵ درجه از آنچه گفته شد اشکالی ندارد. محدودهٔ زوایای مناسب جوشکاری در وضعیت‌های مختلف جوشکاری در آیین‌نامهٔ جوشکاری ساختمانی ایران آمده است.

www.icivil.ir/pasokhnezam

اولین و کاملترین کلیدواژه نظام مهندسی (آی سیویل) www.icivil.ir/book


آزمون ورود به حرفه مهندسان – آبان‌ماه ۱۴۰۵ 222B معماری (اجرا)

۴۹- کدام‌یک از گزینه‌های زیر ارتفاع مناسب صفحه کلید دستگاه خودپرداز برای استفاده افراد با صندلی چرخدار می‌باشد؟

۱) بین 115 تا 130 سانتی‌متر از کف زمین
۲) بین 60 تا 90 سانتی‌متر از کف زمین
۳) بین 80 تا 110 سانتی‌متر از کف زمین
۴) بین 80 تا 130 سانتی‌متر از کف زمین

گزینه (۳) **ضوابط معلول، ص ۴۰**

۱-۷-۳-۲۴- ارتفاع صفحه کلید دستگاه از کف زمین باید بین ۸۰ تا ۱۱۰ سانتی‌متر باشد.



۵۰- براساس ضوابط حفاظتی – انتظامی ساختمان‌ها، کدام‌یک از فضاهای زیر در تعریف فضای باز قرار دارد؟

۱) پاسیو – حیاط بیرونی – حیاط داخلی
۲) حیاط بیرونی – حیاط خلوت – حیاط داخلی
۳) حیاط بیرونی – حیاط خلوت – پاسیو
۴) هر سه گزینه صحیح می‌باشد.

گزینه (۴) | پیوست مبحث ۴، ص ۹

۳- فضاهای باز

الف) حیاط بیرونی: به فضای باز بیرون محدودهٔ ساختمان اطلاق می‌شود که قسمت اعظم نورگیری ساختمان از آن تأمین می‌شود. نسبت سطوح حیاط و سطح زیربنای همکف، در مقررات طرح‌های توسعهٔ شهری تعیین می‌شود.

ب) حیاط خلوت: به فضایی باز که کوچک تر از حیاط بیرونی و معمولاً در منتهی‌الیه دیگر ساختمان که ممکن است در تمام عرض زمین و یا در قسمتی از آن قرار گیرد.

پ) حیاط های داخلی: فضایی است باز که در میان زیربنای ساختمان تعبیه شده و برای تامین نور و هوای فضاهای داخلی مورداستفاده قرار گیرد:

پ-۱- پاسیو(نورگیر): فضایی باز است که به وسیلهٔ جداره‌هایی محصور شده و به طور معمول اضلاع آن در تمام ارتفاع ساختمان، امتداد یافته و وظیفهٔ تأمین نور و تهویهٔ بخشی از ساختمان را در طبقات برعهده دارد.

پ-۲- حیاط مرکزی: به فضای باز بین بلوک‌های ساختمانی مجتمع‌ها اطلاق می‌گردد که توسط احجام ساختمانی همان پلاک از دو طرف یا بیشتر محصور گردیده است و با رعایت ضوابط طرح های توسعه شهری می‌تواند به عنوان حیاط اصلی محسوب شود.

www.icivil.ir/pasokhnezam

اولین و کاملترین کلیدواژه نظام مهندسی (آی سیویل) www.icivil.ir/book

۵۱- در اجرای لوله کشی گاز طبیعی، لوله رابط به چه صورتی باید اجرا شود؟

۱) می تواند به صورت توکار هم اجرا شود

۲) باید به صورت روکار اجرا شود

۳) الزاما به صورت توکار اجرا شود

۴) این حد فاصل به صورت توکار و هم روکار مجاز می باشد

گزینه (۲) **مبحث ۱۷، ص ۱۰۲**

۱۷-۶-۳-۱ لوله رابط

الف) لوله رابط باید به‌صورت روکار اجرا شود.

۵۲- در انتخاب مصالح سیستم لوله کشی گاز طبیعی کدام یک از موارد زیر صحیح می باشد؟

۱) استفاده از لوله های پلی اتیلن به صورت روکار مجاز نمی باشد

۲) استفاده از لوله های پلی اتیلن در سیستم گازرسانی داخل ساختمان بلامانع است

۳) استفاده از لوله های مسی برای بخشی از لوله کشی رو کار مجاز است

۴) استفاده از لوله های مسی برای بخشی از لوله کشی توکار مجاز است

گزینه (۱) **مبحث ۱۷، ص ۱۴۱ و ۱۴۲**

ب- لوله‌های پلی اتیلن

کاربرد لوله‌های پلی اتیلن فقط به صورت مدفون برای استفاده در شبکه‌های گازرسانی شهرک‌ها و محوطه مجتمع‌های مسکونی و صنعتی مجاز می‌باشد.

ب: استفاده از لوله‌های مسی به عنوان بخشی از سیستم لوله کشی اعم از روکار و یا توکار مجاز نمی‌باشد.

www.icivil.ir/pasokhnezam

اولین و کاملترین کلیدواژه نظام مهندسی (آی سیویل) www.icivil.ir/book

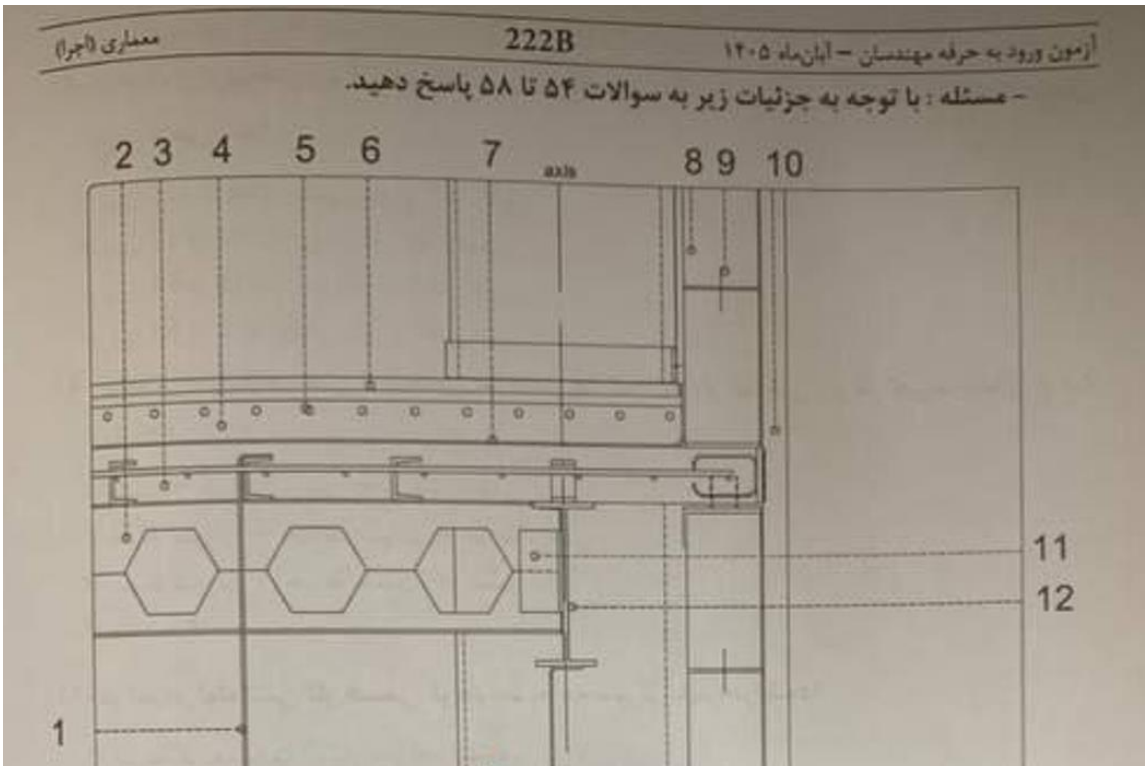
۵۳- مهندس معمار و عمران که قصد تاسیس "دفتر مهندسی اجرای ساختمان "به صورت مشترک را دارند ملزم به انجام کدام اقدام قانونی هستند؟

۱) داشتن مشارکت نامه رسمی ثبت شده در یکی از دفاتر اسناد رسمی کشور
۲) ثبت قرارداد داخلی در سازمان نظام مهندسی ساختمان استان
۳) موافقت نامه کتبی از شورای انتظامی استان
۴) افتتاح حساب مشترک و ثبت در اداره ثبت شرکت ها

گزینه (۱) مبحث ۲، ص ۳۸

۸ـ۱ـ۴ مهندس معمار یا مهندس عمران و شرکای موضوع بند ۸ـ۱ـ۳ که مشترکا نسبت به تاسیس دفتر مهندسی اجرای ساختمان اقدام نمایند باید داری مشارکت نامه رسمی ثبت شده در دفاتر اسناد رسمی کشور باشند.





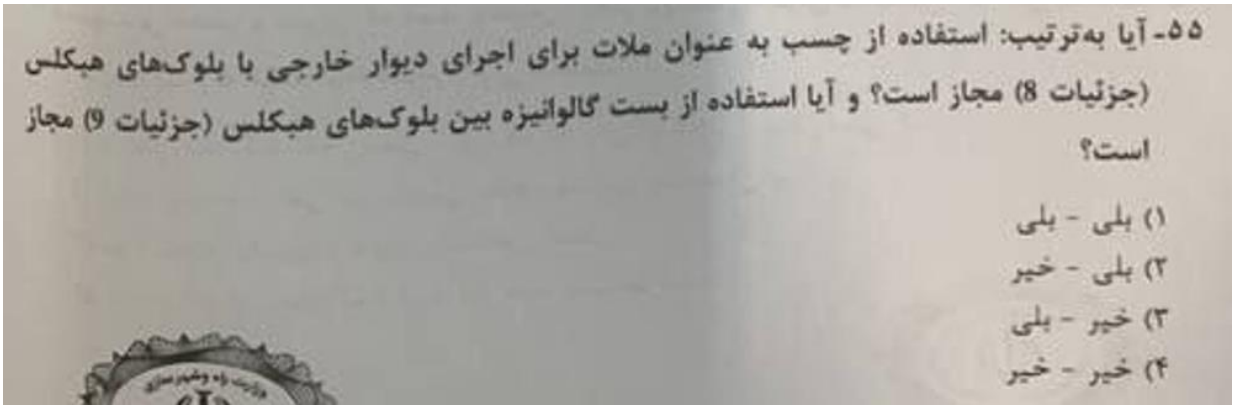
گزینه (۰) جزئیات اجرایی

۵۴- به‌ترتیب: آیا اتصال قوطی (جزئیات 10) برای انتقال وزن نمای سبک به لبه‌ی سقف با جوش به‌درستی ترسیم شده است؟ و آیا اتصال تیرچه لانه زنبوری به تیر اصلی در شکل درست ترسیم شده است؟

۱) بلی - خیر
۲) خیر - بلی
۳) خیر - خیر
۴) بلی - بلی

www.icivil.ir/pasokhnezam

اولین و کاملترین کلیدواژه نظام مهندسی (آی سیویل) www.icivil.ir/book

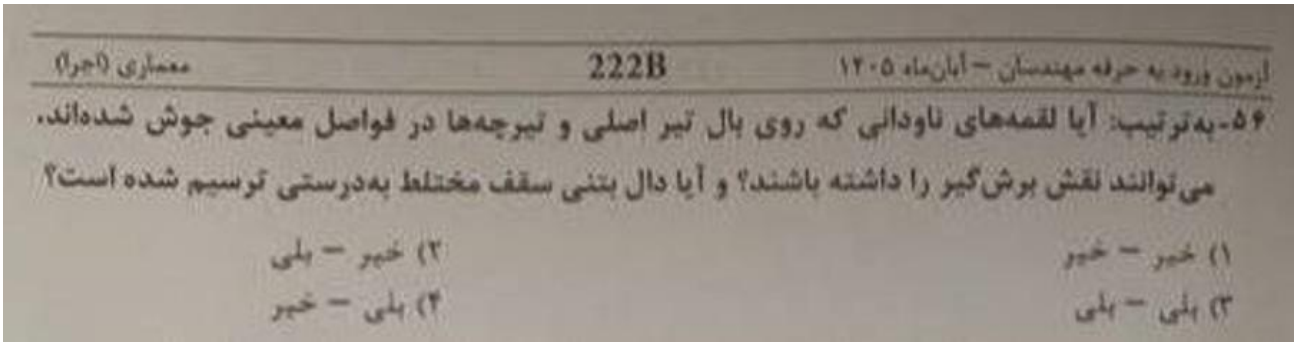

۵۵- آیا به‌ترتیب: استفاده از چسب به عنوان ملات برای اجرای دیوار خارجی با بلوک‌های هبکلس (جزئیات 8) مجاز است؟ و آیا استفاده از بست گالوانیزه بین بلوک‌های هبکلس (جزئیات 9) مجاز است؟

۱) بلی - بلی
۲) بلی - خیر
۳) خیر - بلی
۴) خیر - خیر

گزینه (۰) **جزئیات اجرایی**

www.icivil.ir/pasokhnezam

اولین و کاملترین کلیدواژه نظام مهندسی (آی سیویل) www.icivil.ir/book



ازمون ورود به حرفه مهندسان – آبان‌ماه ۱۴۰۵ 222B معماری (اجرا)

۵۶- به‌ترتیب: آیا لقمه‌های ناودانی که روی بال تیر اصلی و تیرچه‌ها در فواصل معینی جوش شده‌اند، می‌توانند نقش برش‌گیر را داشته باشند؟ و آیا دال بتنی سقف مختلط به‌درستی ترسیم شده است؟

۱) خیر – خیر
۲) خیر – بلی
۳) بلی – بلی
۴) بلی – خیر

گزینه (۰)	جزئیات اجرایی

اولین و کاملترین کلیدواژه نظام مهندسی (آی سیویل) www.icivil.ir/book

۵۷- آیا کف حرارتی (جزئیات 4 و 5 و 7 به‌ترتیب بتن سبک، لوله آب‌گرم و عایق حرارتی) به درستی ترسیم شده است؟

گزینه (۰)	جزئیات اجرایی

اولین و کاملترین کلیدواژه نظام مهندسی (آی سیویل) www.icivil.ir/book

۵۸- به‌ترتیب: آیا جزئیات 1 (میلگرد آویز سقف کاذب) به‌درستی ترسیم شده است؟ و آیا استفاده از نبشی برای اتصال تیرچه به جان تیر ورق صحیح می‌باشد؟

۱) بلی – خیر
۲) خیر – بلی
۳) خیر – بلی
۴) بلی – بلی

گزینه (۰) جزئیات اجرایی

اولین و کاملترین کلیدواژه نظام مهندسی (آی سیویل) www.icivil.ir/book

۵۹- کدام‌یک از موارد زیر در قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان مصوب سال ۱۳۷۴ به عنوان تخلف از قانون در زمینه اخذ پروانه کسب و پیشه ذکر نشده است؟

۱) اشتغال به امور فنی خارج از حدود صلاحیت مندرج در مدرک صلاحیت
۲) برگزاری دوره‌های آموزشی رایگان برای کارگران ماهر
۳) ارائه خدمات مهندسی توسط اشخاصی که مسئولیت بررسی یا تأیید نقشه و یا امور مربوط به کنترل ساختمان آن پروژه را نیز برعهده دارند.
۴) تأسیس دفتر فنی برای انجام خدمات فنی بدون داشتن مدرک صلاحیت مربوط

گزینه (۲) قانون نظام مهندسی، ص۳۰

پروانه کسب و پیشه : ق ص۳۰

□ **ماده ۳۲**– اخذ پروانه کسب و پیشه در محلها و امور موضوع ماده (٤) این قانون موکول به داشتن مدارک صلاحیت حرفه‌ای خواهد بود. در محلهای یاد شده اقدام به امور زیر تخلف از قانون محسوب می‌شود.

الف– مداخله اشخاص حقیقی و حقوقی فاقد مدرک صلاحیت در امور فنی که اشتغال به آن مستلزم داشتن مدرک صلاحیت است.

ب – اشتغال به امور فنی خارج از حدود صلاحیت مندرج در مدرک صلاحیت.

ج – تأسیس هرگونه مؤسسه، دفتر یا محل کسب و پیشه برای انجام خدمات فنی بدون داشتن مدرک صلاحیت مربوط.

د – ارائه خدمات مهندسی طراحی، اجرا و نظارت توسط اشخاص حقیقی و حقوقی که مسئولیت بررسی یا تأیید نقشه و یا امور مربوط به کنترل ساختمان آن پروژه را نیز برعهده دارند.

۴۰- درصورت نیاز به انحلال یکی از سازمان‌های نظام مهندسی ساختمان استان به دلیل انحراف از اهداف، موضوع باید در هیأتی مرکب مطرح شود. اعضای این هیأت عبارتند از:

۱) وزیر راه و شهرسازی، وزیر دادگستری و رئیس سازمان نظام مهندسی ساختمان
۲) وزیر راه و شهرسازی، رئیس سازمان و رئیس قوه قضائیه
۳) وزیر راه و شهرسازی، وزیر دادگستری و رئیس سازمان برنامه و بودجه
۴) وزیر راه و شهرسازی، وزیر دادگستری و رئیس سازمان

گزینه (۱ و ۴) **قانون نظام مهندسی، ص ۲۸**

انحلال سازمان استان : ق ص۲۸، ۱۱۶

این سوال ۲ گزینه صحیح دارد و قابل حذف است

□ **ماده ۲۶**- وزارت مسکن و شهرسازی مجاز است ضمن بررسی عملکرد **سازمانهای استان** و گزارش **هیأت عمومی** سازمان، در خصوص چگونگی ادامه کار آن **سازمانها** توصیه‌های لازم را بنماید و در صورتی که به دلیل انحراف از اهداف **سازمان**، انحلال هر یک از آنها را لازم بداند، موضوع را در هیأتی مرکب از وزیر مسکن و شهرسازی، وزیر **دادگستری** و **رئیس سازمان** مطرح نماید. تصمیم هیأت با دو رأی موافق لازم‌الاجراء خواهد بود.

www.icivil.ir/pasokhnezam

اولین و کاملترین کلیدواژه نظام مهندسی (آی سیویل) www.icivil.ir/book

محصولات آمادگی آزمون نظام مهندسی گروه آی سیویل



