



پاسخ تشریحی آزمون معماری اجرا - مرداد ۱۴۰۰

حل شده با استفاده از کلیدواژه آی سیویل

مهندس سید جمال پور صالحان - دکتر بهروز مستوفی

www.icivil.ir/book

www.icivil.ir/book

سفارش آنلاین جدیدترین نسخه کلیدواژه آی سیویل

کلیدواژه
کتاب آی سیویل

ویژه آزمون نظام مهندسی

مطابق با آخرین تغییرات منابع

موجود شد



در شبکه های اجتماعی سریع تر در دسترس هستیم

با دنبال کردن ما در شبکه های اجتماعی بصورت فوری در جریان رویداد های مهم آزمون و کلیدواژه قرار می گیرید . همچنین ما در شبکه های اجتماعی برای پاسخگویی به سوالات شما سریعتر در دسترس هستیم .



کانال تلگرام کلیدواژه

@icivilkey



پیج رسمی آی سیویل

@icivil.ir



سامانه پیامکی کلیدواژه

۵۰۰۰۲۰۳۰۰۰۶



پشتیبانی فروش در تلگرام

@civilhelp



پشتیبانی محتوا در واتساپ

۰۹۲۱ ۳۸۲ ۰۰۲۸



ایمیل پشتیبانی محتوا و فروش

support@icivil.ir

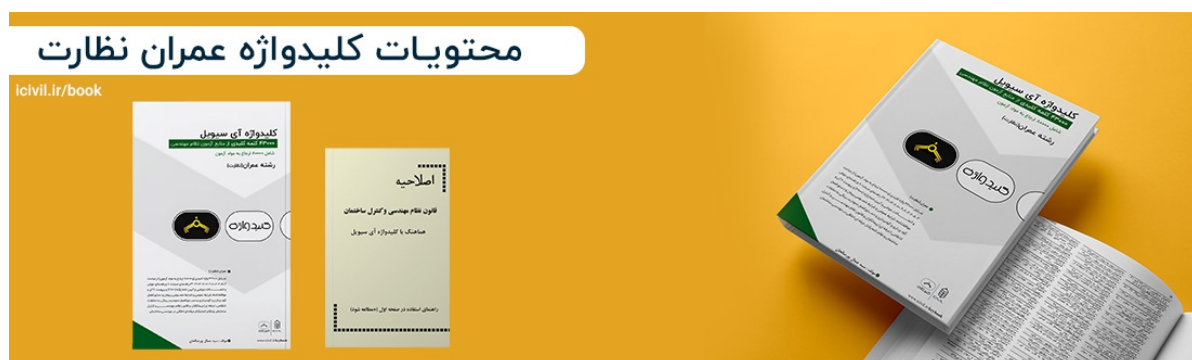
poursalehan@gmail.com

محتویات کلیدواژه آی سیویل

برای رشته های عمران و معماری

www.icivil.ir/book

سفارش آنلاین جدیدترین نسخه کلیدواژه آی سیویل



۱- در یک ساختمان مسکونی در نظر است، در اصلی ورودی به صورت دو لنگه بدون وادار وسط ساخته شود. کدام یک از اندازه‌ها در هنگام باز شدن لنگه فعال و همچنین در مجموع در این ساختمان درست است؟

- (۱) پهنای مفید لنگه فعال 130 سانتی‌متر و 200 سانتی‌متر پهنای هر دو لنگه
- (۲) حداکثر 80 سانتی‌متر در هنگام باز شدن لنگه فعال و 140 سانتی‌متر پهنای هر دو لنگه
- (۳) پهنای مفید لنگه فعال 70 سانتی‌متر و 140 سانتی‌متر پهنای هر دو لنگه
- (۴) 90 سانتی‌متر در هنگام باز شدن لنگه فعال و 150 سانتی‌متر پهنای مجموع هر دو لنگه

س ۱- گزینه ۴- طبق مبحث ۴ (۱۳۹۶) صفحه ۴۵ بند ۴-۵-۱-۵-۱

لنگه : م ۴ ص ۴۵

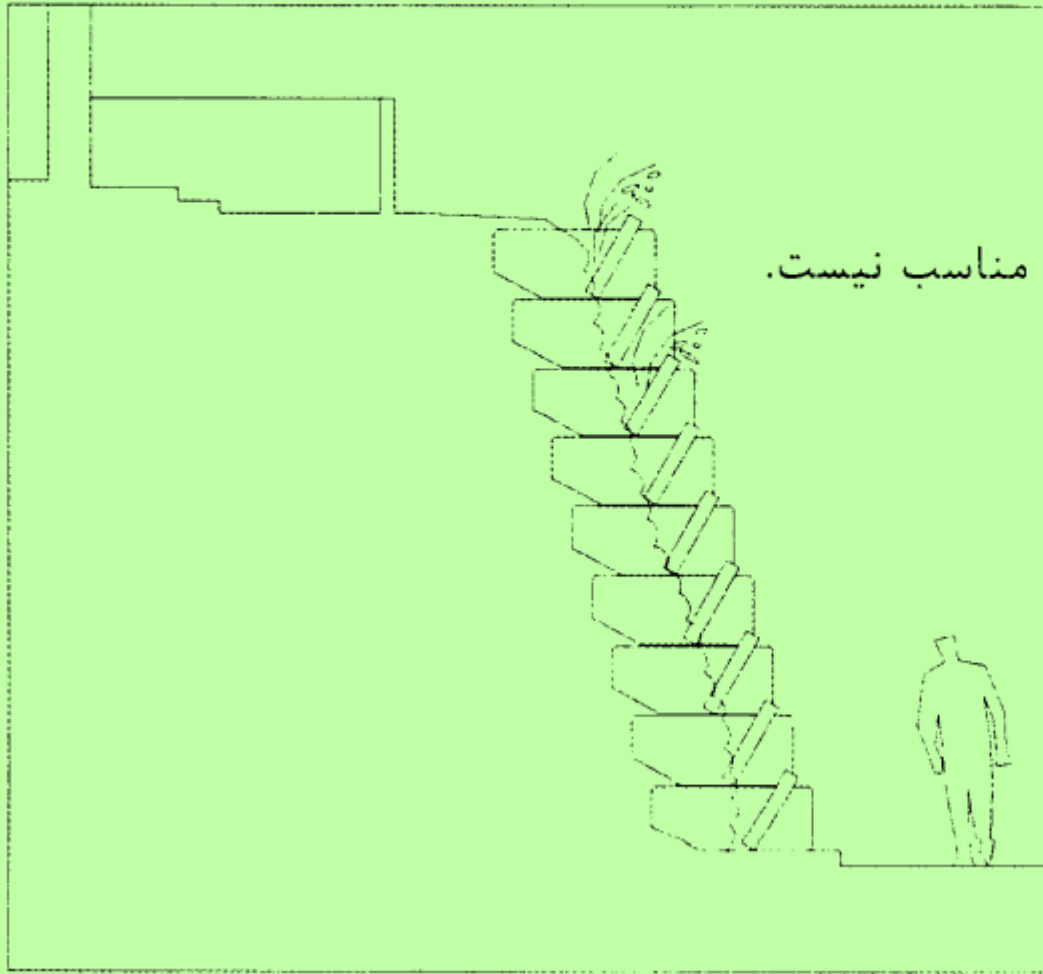
در ورودی اصلی : م ۴ ص ۴۴، ۴۵، ۵۵

لنگه فعال : م ۴ ص ۴۵

وادار وسط : م ۴ ص ۴۵

۴-۵-۱-۵-۱ "در" اصلی باید از نوع لولایی با پهنای مفید حداقل ۰/۹۰ متر و ارتفاع مفید حداقل ۲/۰۵ متر باشد مگر آنکه در مقررات اختصاصی تصرفی به گونه‌ای دیگر تعیین شده باشد. درهای دولنگه بدون وادار وسط که به عنوان در اصلی به کار می‌روند، باید در هنگام بازشدن لنگه فعال، حداقل ۰/۸۰ متر پهنای مفید بدون مانع داشته باشند. پهنای هر لنگه در نباید از ۱/۲۰ متر بیشتر باشد.

۲- در تصویر زیر دیوار حایل با قطعات پیش‌ساخته بتنی و قابلیت ایجاد دیواره ای سبز ترسیم شده است، کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد این نوع دیوار حایل صحیح است؟



- (۱) برای ایجاد این نوع دیوار حایل نیاز به مسلح کردن خاک است.
- (۲) برای ایجاد این نوع دیوار حایل خاک پشت آن مسلح نمی‌شود.
- (۳) برای ایجاد این نوع دیوار حایل نیاز به برداشتن خاک پشت آن تا عمق مناسب نیست.
- (۴) استفاده از این نوع جداره‌ی سبز به عنوان دیوار حایل مجاز نیست.

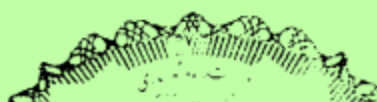
۳- برای دسترسی خودروهای آتش‌نشانی به ساختمانی به ارتفاع 24 متر، عرض معبر شهری چند متر باید باشد؟

(۱) حداکثر 8 متر

(۲) حداقل 6 متر

(۳) حداقل 8 متر

(۴) حداکثر 6 متر



س ۳- گزینه ۳ - مبحث ۳ (۱۳۹۵) صفحه ۲۰۰ جدول ۳-۱۲-۲

عرض معابر شهری : م ۳ ص ۲۰۰

عرض لازم معابر شهری : م ۳ ص ۱۹۹، ۲۰۰

حداقل عرض معبر : م ۳ ص ۲۰۰

ارتفاع ساختمان : م ۳ ص ۱، ۴۱ [بند ۳-۴]، ۴۲ [جدول ۳-۴-۲]، ۲۰۰
[آتش نشانی]، ۱۸۵ [چسبندگی]

خودرو آتش نشانی : م ۳ ص ۱۹۹، ۲۰۰، ۴۹

دسترسی خودرو آتش نشانی : م ۳ ص ۲۰۰، ۱۹۹

جدول ۳-۱۲-۲: ارتباط بین حداقل مقادیر عرض لازم معابر شهری و ارتفاع ساختمان برای
دسترسی خودروهای آتش نشانی

ارتفاع ساختمان	حداقل عرض لازم معبر (متر)	حداکثر فاصله حاشیه معبر تا ساختمان (متر)
گروه ۱	۱۵ متر و کمتر	۱۲/۵
	بیشتر از ۱۵ و تا ۲۵ متر	
گروه ۲	بیشتر از ۲۵ و تا ۳۵ متر	۱۴/۵
	بیشتر از ۳۵ متر	

۴- منظور از دیوار با ملات بستر نازک چیست و آیا در مناطق زلزله خیز استفاده از بست‌های نازک فولادی منقطع در این دیوارها مجاز است؟

- (۱) در این دیوارها ضخامت ملات حداکثر ۵ میلی‌متر باید باشد - بلی
- (۲) در این دیوارها ضخامت ملات حداکثر ۳ میلی‌متر باید باشد - بلی
- (۳) در این دیوارها ضخامت ملات حداکثر ۵ میلی‌متر باید باشد - خیر
- (۴) در این دیوارها ضخامت ملات حداکثر ۳ میلی‌متر باید باشد - خیر

س ۴- گزینه ۲ - کتاب پیوست ۶ زلزله صفحه ۷ بند پ ۶-۱-۴-۲

ضخامت ملات : پ ۶ ص ۷

بست نازک فولادی : پ ۶ ص ۷

دیوار با ملات بستر نازک : پ ۶ ص ۷

سازه‌ای - ضابطه شماره ۸۱۹ مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی» ارائه شده است. دیوارهای بلوکی با توجه به عملکرد دو طرفه آنها در جهت افقی باید با استفاده از ابزار مناسب مسلح شوند (شکل پ ۶-۱). این مسئله در دیوارهای بلوکی اجرا شده با ملات می‌تواند با استفاده از میلگرد بستر خرابایی یا نرده‌بانی (شکل پ ۶-۲) و دیوارهای اجرا شده با ملات بستر نازک (ضخامت ملات کمتر از ۳ میلی‌متر) یا چسب‌های پلی‌یورتان با استفاده از بست‌های نازک فولادی منقطع یا پیوسته انجام شود (شکل پ ۶-۳). میلگردها و بست‌های مورد استفاده باید طبق ضوابط

۵- آیا اتصال وادارهای دیوار خارجی به کف و سقف باید به صورت مفصلی انجام شود و برای جلوگیری از ایجاد پل حرارتی باید از مصالح تراکم پذیر با مقاومت حرارتی مناسب استفاده شود؟

(۲) بلی - بلی

(۴) خیر - خیر

(۱) بلی - خیر

(۳) خیر - بلی

س۵- گزینه ۳- پیوست ۶ زلزله- صفحه ۹ بند پ۶-۱-۴-۲-۱

اتصال مفصلی : پ۶ص ۹، ۶۶

مفصلی : پ۶ص ۳، ۹، ۱۱، ۶۶

پ۶-۱-۴-۲-۱-۱-۱ وادارها

در صورتی که طول دیوار از مقادیر مجاز براساس طراحی (حداکثر ۴ متر) بیشتر شود، از عضو قائم با مقطع فولادی یا بتنی (وادار) به عنوان تکیه گاه جهت مهار خارج از صفحه دیوار و اجزای مسلح کننده آن استفاده می شود. وادار باید به نحو مناسبی به کف سازه با اتصال به صورت مفصلی متصل شود ولی اتصال آن در زیر تراز سقف باید در راستای داخل صفحه به صورت کشویی باشد تا امکان جابجایی درون صفحه دیوار فراهم شود. در دیوارهای خارجی

۶- کدامیک از گزینه‌های زیر در مورد آزمایش غیرمخرب جوش‌هایی که برای کنترل کیفیت جوش تمام‌شده استفاده می‌شوند صحیح است؟

(۱) یکی از آسان‌ترین این آزمایش‌ها روش پودر مغناطیسی است.

(۲) برای بررسی ترک‌های داخلی بسیار ریز تا عمق یک سانتی‌متر می‌توان از آزمایش به روش پودر مغناطیسی استفاده کرد.

(۳) برای تعیین مقاومت کششی از آزمایش کشش مقطع کاهش‌یافته استفاده می‌شود.

(۴) گرده جوش از روی نمونه مورد آزمایش برداشته می‌شود سپس شیار در هر دو وجه نمونه به کمک اره تا پاس اول جوش ایجاد می‌شود.

س ۶- گزینه ۱- راهنمای جوش صفحه ۲۵۸ بند ۸-۴-۲

مغناطیسی : رج ص ۷۴، ۱۰۲، ۲۵۸

اره : رج ص ۱۸۳، ۲۴۸، ۵۳۳

ترک داخلی : رج ص ۱۴۹، ۱۵۰، ۲۰۹، ۲۵۸، ۲۵۹

ترک سطحی : رج ص ۱۳۴، ۲۲۷، ۲۵۲، ۲۵۸، ۲۸۸، ۶۲۷، ۶۲۹

آزمایش کشش مقطع کاهش یافته : رج ص ۲۴۲

گرده جوش : رج ص ۱۰۲، ۱۱۶، ۱۳۸، ۲۰۱، ۲۴۱، ۲۴۲، ۲۴۳، ۲۴۴، ۲۴۵، ۲۴۸، ۶۶۷

مقاومت کششی جوش : رج ص ۲۴۲، ۲۴۳

آزمایش غیر مخرب جوش : رج ص ۹۶ [پارا. ۱]، ۱۹۲، ۱۹۸، ۲۱۰، ۲۵۷، ...، ۲۹۳ [بند ۸-۴-۴]، ۳۰۱، ۳۱۰، ۲۳۱، ۲۳۲، ۲۹۳، ۳۸۰ [بند ۱۰-۶]، ۴۴۱ [ورق روسری]، ۶۳۹، ۱۹۸، ۶۲۳

۸-۴-۲ آزمون ذرات مغناطیسی^۵ (MT)

راهنمای جوش ص ۲۵۸

آزمون ذرات مغناطیسی یکی از آسان‌ترین آزمایش‌های غیرمخرب جوشکاری است.

این آزمایش که در شکل ۸-۳۲ نشان داده شده، محل ترک‌های داخلی و سطحی بسیار ریز را برای رؤیت با چشم غیرمسلح آشکار می‌کند. معایب موجود توسط این روش در عمقی معادل ۵ تا ۷ میلی‌متر زیر سطح جوش قابل تشخیص هستند. معایب عمیق‌تر با این روش قابل شناسایی نیستند.

۸-۳-۳ آزمایش‌های مخرب جوش شیاری

راهنمای جوش ص ۲۴۲

الف) آزمایش کشش مقطع کاهش یافته

این آزمایش برای تعیین مقاومت کششی جوش و تنها به منظور ارزیابی دستورالعمل جوشکاری به کار می‌رود. این آزمایش می‌تواند برای اتصالات لب به لب با جوش شیاری هم در ورق و هم در لوله‌ها به کار رود.

توجه شود سوال آزمایش غیر مخرب مد نظر هست

روش انجام آزمایش. گرده جوش از روی نمونه مورد آزمایش برداشته نمی‌شود. شیار در هر دو وجه نمونه به کمک
اره ایجاد می‌گردد. سپس نمونه بر روی دو تکیه‌گاه ثابت قرار گرفته و با استفاده از چکش ضربه‌ای سریع و تیز مطابق

راهنمای جوش ص ۲۴۸



www.icivil.ir



@icivilkey



@icivilir



09213820028



poursalehan@gmail.com



[icivil.ir](https://www.instagram.com/icivil.ir)

۷- در ورق‌های فولادی ضخیم، کدام‌یک از مشخصات زیر را پاس اول جوش شیاری دارا می‌باشد؟

۱) پاس اول (جوش ریشه) آلیاژ کمتری از فلز پایه کسب می‌نماید.

۲) پاس اول جوش شکل‌پذیری کمتری نسبت به سایر پاس‌ها دارد.

۳) اگر پاس اول به‌صورت مقعر اجرا گردد، امکان ترک‌خوردگی در آن کمتر است.

۴) افزایش ضخامت گلوی پاس اول، احتمال ایجاد ترک در آن را افزایش می‌دهد.

س ۷- گزینه ۲- راهنمای جوش صفحه ۱۴۸

مقعر : رج ص ۸۴، ۹۴، ۱۴۷، ۱۴۸، ۱۴۹، ۱۵۷، ۱۶۷، ۲۰۸، ۲۲۳، ۲۲۷، ۲۹۱، ۴۰۸

ترک خوردگی : رج ص ۱۴۸، ۲۱۰

جوش مقعر : رج ص ۱۴۷، ۱۴۸، ۲۲۷

جوش ریشه : رج ص ۱۱۳، ۱۱۵، ۱۴۳، ۱۴۸

جوشکاری ورق ضخیم : رج ص ۱۴۵، ۳۷، ۳۶

پاس اول : رج ص ۶۴، ۱۱۵، ۱۴۵، ۱۴۸، ۲۱۸، ۲۱۹، ۲۴۱

جوش در ورق ضخیم : رج ص ۱۴۵

آلیاژ : رج ص ۱۹، ۸۰، ۸۱، ۹۰، ۹۴، ۱۴۳، ۱۴۴، ۱۴۵، ۱۴۸، ۱۵۱، ۱۵۲، ۲۸۸

ضخامت گلوی پاس اول : رج ص ۱۴۸

ورق ضخیم : رج ص ۱۷، ۲۱، ۳۶، ۳۷، ۵۲، ۸۲، ۱۱۱، ۸۲، ۲۲۰، ۱۳۸، ۱۴۴، ۱۴۵، ۱۴۸، ۱۵۰، ۱۶۱، ۱۴۵، ۱۴۸، ۱۷۲، ۱۷۸، ۱۷۹، ۳۷۵

از آنجایی که پاس اول (جوش ریشه) کربن یا آلیاژ **بیشتری** از فلز پایه کسب می‌نماید، **شکل‌پذیری آن کمتر** از

سایر پاس‌ها می‌باشد. مطابق شکل ۵ - ۲۸، اگر این جوش به‌صورت مقعر اجرا گردد، امکان ترک‌خوردگی در آن **بیشتر**

خواهد شد.

افزایش ضخامت گلوی پاس اول (جوش ریشه)، احتمال وقوع ترک در آن را کاهش می‌دهد.

۸- در جابه‌جایی مقاطع فولادی در کارگاه توسط جراثقال آیا می‌توان آنرا با طناب فلزی به صورت تک حلقه جابه‌جا کرد؟

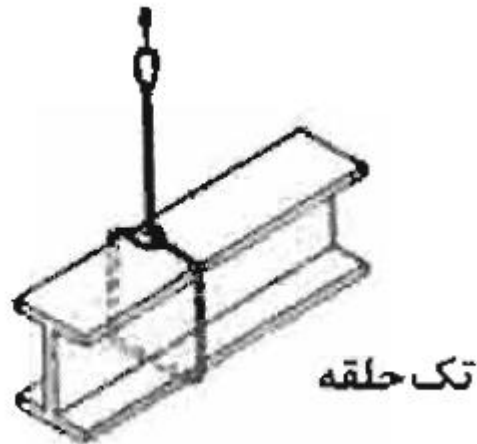
(۱) خیر

(۲) بلی، فقط در صورتی که طناب از حداقل دو سوراخ ایجاد شده در مقطع فولادی گذشته باشد.

(۳) بلی، فقط در صورتی که طناب حداقل دو دور مقطع فولادی را گرفته باشد.

(۴) بلی

س ۸- گزینه ۴- سوال حذف شد. راهنمای جوش صفحه ۶۸ شکل بالا سمت چپ



حلقه با طناب فلزی : رج ص ۶۸

طناب فلزی : رج ص ۶۷، ۶۸

تک حلقه : رج ص ۶۸

۹- جداسازها و میراگرها چه تاثیری در استهلاک انرژی انفجار دارند؟

- (۱) جداسازها و میراگرها از تغییر شکل‌های کلی و بین طبقاتی سازه جلوگیری نمی‌کنند ولی سرعت و شتاب حداکثر نیروی وارد بر سازه را کاهش می‌دهند.
- (۲) جداسازها و میراگرها باعث کاهش تغییر شکل‌های کلی و بین طبقاتی سازه می‌شوند و سرعت و شتاب حداکثر انرژی وارد بر سازه را کاهش می‌دهند.
- (۳) جداسازها و میراگرها باعث کاهش تغییر شکل‌های کلی و بین طبقاتی سازه می‌شوند ولی توانایی کاهش سرعت و شتاب حداکثر وارد بر سازه را ندارند.
- (۴) جداسازها و میراگرها باعث کاهش تغییر شکل‌های کلی می‌شوند و از خرابی‌های موضعی جلوگیری می‌کنند.

میراگر : م۲۱ص۵۸ [بند ۴-۵-۴-۲۱] استهلاک انرژی : م۲۱ص۵۵ [بند ۶-۴-۴-۲۱]، ۵۸ [بند ۴-۵-۴-۲۱]

جداساز : م۲۱ص۵۸ [بند ۴-۵-۴-۲۱] شتاب : م۲۱ص۵۸ [بند ۴-۵-۴-۲۱]، ۹۰، ۹۱ [جدول ۱-۷-۲۱]

سرعت : م۲۱ص۵۸ [بند ۴-۵-۴-۲۱]

جداسازها و میراگرها باعث کاهش تغییرشکل‌های کلی و بین طبقاتی سازه می‌شوند ولی توانایی کاهش سرعت و شتاب حداکثر وارد بر سازه را ندارند.

۱۰- در مورد خط تابلوهای واقع در معابر و محوطه‌های بیرونی کدامیک از گزینه‌های زیر درست است؟

(۱) در تابلوهای معرف کاربری دو زبانه دارای اولویت خط فارسی، ارتفاع خط بیگانه حداکثر به میزان $\frac{1}{3}$ خط فارسی مجاز است.

(۲) استفاده از خط و زبان فارسی در مطالب همه تابلوها و بدون استثنا الزامی است و اولویت دارد.

(۳) در تابلوهای معرف کاربری دو زبانه دارای اولویت خط فارسی، ارتفاع خط بیگانه حداکثر به میزان $\frac{1}{4}$ خط فارسی مجاز است.

(۴) در مواردی که کاربری به اتباع خارجی و اقلیت‌های قومی و زبانی اختصاص دارد، خط فارسی اولویت ندارد.

س ۱۰- گزینه ۴- مبحث ۲۰ صفحه ۷۱

ارتفاع خط بیگانه : م ۲۰ ص ۷۱

اقلیت قومی و زبانی : م ۲۰ ص ۷۱

اولویت خط فارسی : م ۲۰ ص ۷۱

تابلو معرف کاربری دو زبانه : م ۲۰ ص ۷۱

اتباع خارجی : م ۲۰ ص ۷۱

خط در تابلو واقع در معابر و محوطه بیرونی : م ۲۰ ص ۷۰

خط بیگانه : م ۲۰ ص ۷۱

۲۰-۷-۷-۲-۵- در تابلوهای معرف کاربری دو زبانه دارای اولویت خط فارسی، ارتفاع خط بیگانه به میزان حداکثر **دو سوم** اندازه خط فارسی مجاز است.

۲۰-۷-۷-۲-۳- اولویت خط فارسی بر خط بیگانه در کلیه تابلوهای معرف کاربری دوزبانه الزامی است. تنها در مواردی چون تابلوهای سفارتخانه‌ها، کلیساها، انجمن‌های اقلیت‌های قومی و سایر مواردی که کاربری به اتباع خارجی و اقلیت‌های قومی و زبانی اختصاص دارد، اولویت خط فارسی حذف می‌شود، اما به هر حال در کنار خط بیگانه، خط فارسی نیز باید وجود داشته باشد.

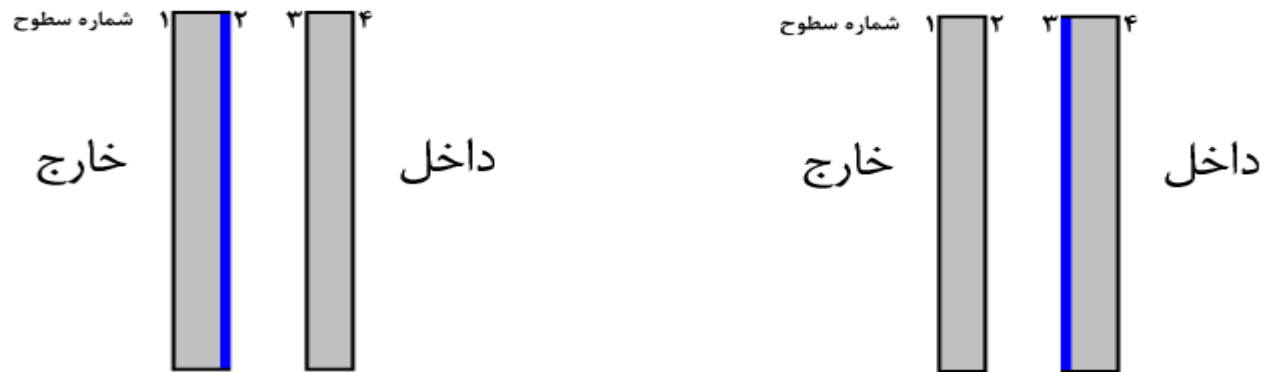
۱۱- در صورت استفاده از شیشه‌های دو جداره با لایه کم‌گسیل در پنجره‌های ساختمانی در مسجد سلیمان، محل قرارگیری لایه کم‌گسیل برای اثربخشی لازم در کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

- (۱) در بین شیشه دو جداره و بر سطح هر دو شیشه الزامی است.
- (۲) در بین شیشه دو جداره و روی شیشه‌ای که در طرف داخل فضا قرار دارد.
- (۳) در سطح بیرونی شیشه خارجی
- (۴) در بین شیشه دو جداره و روی شیشه‌ای که در طرف خارج فضا قرار دارد.

س ۱۱- گزینه ۴- مبحث ۱۹ (۱۳۹۹) صفحه ۲۳۳ شکل سمت چپ

شیشه کم‌گسیل : م ۱۹ ص ۲۱، ۲۳۳، ۲۳۷

گسیل : م ۱۹ ص ۱۵، ۱۱۸، ۲۳۳



محل قرارگیری پوشش کم‌گسیل : م ۱۹ ص ۲۳۳

محل قرارگیری پوشش کم‌گسیل در مناطق سردسیر (سمت راست) و گرمسیر (سمت چپ)

۱۲- در ساختمان‌های ملزم به صرفه‌جویی متوسط در مصرف انرژی برای تامین شرایط مناسب حرارتی و رطوبتی اکثر ساکنان، با در نظر گرفتن ساعات بهره‌برداری، کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

- ۱) در این ساختمان‌ها در صورتی که زیر بنای مفید بیشتر از 1500 مترمربع باشد در نظر گرفتن سیستم برنامه‌ریزی کارکرد تجهیزات گرمایشی و سرمایشی الزامی است.
- ۲) در این ساختمان‌ها در نظر گرفتن سیستم برنامه‌ریزی کارکرد تجهیزات گرمایشی و سرمایشی الزامی نیست.
- ۳) در این ساختمان‌ها در صورتی که زیر بنای مفید بیشتر از 1000 مترمربع باشد در نظر گرفتن سیستم برنامه‌ریزی کارکرد تجهیزات گرمایشی و سرمایشی الزامی است.
- ۴) برای ساختمان‌های گروه سه از نظر میزان صرفه‌جویی در مصرف انرژی الزامی و برای ساختمان‌های گروه یک اختیاری است.

س ۱۲- گزینه ۳- مبحث ۱۹ (۱۳۸۹) صفحه ۵۳ مورد ۵-

توجه: از دوره بعد آزمون، ویرایش ۱۳۹۹ این مبحث مد نظر است.

سیستم برنامه‌ریزی کارکرد : م ۱۹ ص ۵۳

ه) برای همه ساختمان‌های گروه ۱ و ساختمان‌های گروه ۲ با زیربنای مفید بالای ۱۰۰۰ مترمربع (ر. ک. به پیوست ۵)، در نظر گرفتن سیستم برنامه‌ریزی کارکرد تجهیزات در ساعات شبانه روز، با در نظر گرفتن ساعات بهره‌برداری، الزامی است. برای دیگر گروه‌های ساختمانی نیز این اقدام توصیه می‌شود.

۱۳- در یک ساختمان مسکونی اتاق خواب و اتاق نشیمن به طور مشترک در بالای اتاق خواب طبقه پایینی استقرار دارد. در این حالت حداکثر تراز صدای کوبه‌ای معمول شده وزن یافته L_{nw} برای سقف بین این دو طبقه چند دسی بل است؟

57 (۴)

53 (۳)

58 (۲)

48 (۱)

جدول ۱۸-۲-۲-۳: صدابندی کوبه‌ای مجاز برای سقف بین طبقات در ساختمان‌های مسکونی^۱

موقعیت سقف	حداکثر تراز صدای کوبه‌ای معمول شده وزن یافته (L_{nw}) بر حسب دسی بل	حداقل درجه صدابندی کوبه‌ای (IIC) بر حسب دسی بل
آشپزخانه، راهرو، سرویس بهداشتی بالای اتاق خواب	۴۸	۶۲
اتاق نشیمن بالای اتاق خواب	۵۳	۵۷
آشپزخانه، راهرو، سرویس بهداشتی بالای اتاق نشیمن		
اتاق خواب بالای اتاق خواب	۵۸	۵۲
اتاق نشیمن بالای اتاق نشیمن		
آشپزخانه بالای آشپزخانه		
اتاق خواب بالای اتاق نشیمن		

س ۱۳- گزینه ۳- مبحث ۱۸ صفحه ۲۵ جدول

ساختمان مسکونی : م ۱۸ ص ۲۳، ۸۱

اتاق خواب : م ۱۸ ص ۲۵

اتاق نشیمن : م ۱۸ ص ۲۵

حداکثر تراز صدای کوبه ای معمول شده وزن یافته L_{nw} : م ۱۸ ص ۲۵، ۲۸، ۳۱، ۳۴، ۳۷، ۴۱، ۴۴، ۴۵، ۴۸

عدد کوچکتر از بین ۵۳ و ۵۸ انتخاب می شود

۱۴- برای جذب صداهای زیر کدام یک از مصالح نامبرده شده عملکرد بهتری دارد؟

(۱) آجرکاری، با بندکشی به عمق ۱۰ میلی متر

(۲) صفحات گچی به ضخامت ۹ میلی متر روی نوارهای چوبی

(۳) کفپوش پارکت روی بتن

(۴) تخته چند لایه به ضخامت ۵ میلی متر روی نوارهای چوبی، ۵۰ میلی متر فاصله هوایی با الیاف معدنی

س ۱۴- گزینه ۱- مبحث ۱۸ صفحه ۵۹- توجه: صدای زیر منظور بسامد بالاتر هست.

صفحات گچی : م ۱۸ص ۵۹، ۶۰

نوار چوبی : م ۱۸ص ۵۹

پارکت : م ۱۸ص ۶۱

کف پوش : م ۱۸ص ۴، ۶۰، ۷۶، ۷۷

تخته چندلایه : م ۱۸ص ۵۹، ۷۹، ۸۰

آجرکاری : م ۱۸ص ۵۹

جدول پ-۲-۱ مقادیر ضریب جذب صدای مواد و مصالح ساختمانی

ضریب جذب صدا در بسامد مرکزی بندهای یک هنگامی						نوع جذب کننده
۴۰۰۰	۲۰۰۰	۱۰۰۰	۵۰۰	۲۵۰	۱۲۵	
۰٫۲۴	۰٫۲۲	۰٫۱۶	۰٫۱۲	۰٫۰۹	۰٫۰۸	آجرکاری با بندکشی به عمق ۱۰ میلی متر
۰٫۰۵	۰٫۰۵	۰٫۰۵	۰٫۱۵	۰٫۲۰	۰٫۳۰	صفحات گچی به ضخامت ۹ میلیمتر روی نوارهای چوبی، ۱۸ میلیمتر فاصله هوایی با الیاف معدنی
۰٫۰۷	۰٫۰۶	۰٫۰۶	۰٫۰۷	۰٫۰۴	۰٫۰۴	کف پارکت بر روی بتن
۰٫۰۵	۰٫۰۵	۰٫۱۵	۰٫۲۰	۰٫۳۵	۰٫۴۰	تخته چندلایه به ضخامت ۵ میلیمتر روی نوارهای چوبی، ۵۰ میلیمتر فاصله هوایی با الیاف معدنی

۱۵- در یک ساختمان مسکونی با گاز شهری با فشار $\frac{1}{4}$ lbs/in²، برای یک بخاری گازی با ظرفیت حرارتی 60,000 Kcal حداقل قطر دودکش تکی (برحسب میلی‌متر) کدام یک از گزینه‌ها است؟ (ارتفاع کل دودکش 9m، طول افقی لوله رابط 1.5m)

250 (۴)

150 (۳)

200 (۲)

100 (۱)

تعیین قطر دودکش مستقل برای دستگاه گازسوز : م ۱۷ ص ۷۲

س ۱۵- گزینه ۲- مبحث ۱۷ صفحه ۷۲ و جدول صفحه ۷۶

۱۷-۸-۲ تعیین قطر دودکش مستقل برای یک دستگاه گازسوز

قطر دودکش : م ۱۷ ص ۷۲، ۷۳، ۸۰

۱۷-۸-۲-۱ برای تعیین قطر دودکش‌های فلزی یا سیمانی برای یک دستگاه گازسوز از جدول ۱۷-۸-۱ استفاده گردد.

جدول ۱۷-۸-۱ ظرفیت دودکش‌های فلزی تک‌جاره یا سیمانی پیش‌ساخته جهت استفاده یک دستگاه گازسوز

ارتفاع (متر) H	طول افقی لوله رابط (متر) L	قطر دودکش (میلی‌متر)				
		۱۰۰	۱۵۰	۲۰۰	۲۵۰	۳۰۰
		حداکثر ظرفیت حرارتی دستگاه‌های گازسوز (۱۰۰۰ کیلوکالری)				
	۱/۵	۱۹/۷۰	۵۳/۰۰	۱۰۳/۵۰	۱۷۵/۲۵	۲۷۲/۷۰

قطر ۱۵۰ حداکثر برای ظرفیت ۵۳۰۰۰ است. پس ۲۰۰ انتخاب می‌شود.

۱۶- اگر در تیرهای یک ساختمان در حال اجرا با بتن مسلح قطر میلگردهای طولی در یک تیر 28 میلی‌متر و در تیر دیگری 34 میلی‌متر باشد، حداقل قطر مجاز تنگ‌ها به ترتیب چند میلی‌متر است؟

۱۲ - ۱۴ (۲)

۱۲ - ۱۲ (۱)

۱۲ - ۱۰ (۴)

۱۴ - ۱۰ (۳)



قطر تنگ : م ۹ ص ۴۴۶

س ۱۶- گزینه ۴- مبحث ۹ صفحه ۴۴۶ بند ۹-۲۱-۶-۲-۲

قطر میلگرد : م ۹ ص ۷۲، ۳۷۷، ۴۲۱، ۴۲۳، ۴۲۷، ۴۲۸، ۴۲۹، ۴۳۰، ۴۳۱، ۴۳۲، ۴۳۶، ۴۳۷، ۴۳۹، ۴۴۰، ۴۴۲، ۴۴۳، ۴۴۶، ۵۰۷، ۵۰۹، ۵۲۴

تنگ : م ۹ ص ۱۲، ۳۳، ۴۰، ۴۲، ۶۸، ۷۲، ۱۲۱، ۱۲۲، ۲۲۰، ۲۲۱، ۲۲۲، ۲۶۷، ۲۶۸، ۲۸۰، ۳۹۰، ۳۹۱، ۴۲۲، ۴۲۸، ۴۲۹، ۴۳۱، ۴۴۰، ۴۴۶، ۴۴۷

میلگرد طولی : م ۹ ص ۲۰، ۲۲، ۲۴، ۱۲۲، ۱۳۳، ۲۰۲، ۲۰۹، ۲۱۳، ۲۶۳، ۲۶۸، ۲۷۵، ۳۶۳، ۳۶۴، ۳۶۶، ۳۶۸، ۳۷۰، ۴۱۲، ۴۲۱، ۴۲۲، ۴۲۴، ۴۴۳، ۴۴۴، ۴۴۶، ۴۴۷، ۴۵۰، ۵۲۷، ۵۲۸، ۵۶۳

۹-۲۱-۶-۲-۲ قطر تنگ‌ها باید حداقل برابر مقادیر زیر باشد:

الف- قطر ۱۰ میلی‌متر برای میلگرد طولی تا قطر ۳۲ میلی‌متر.

ب- قطر ۱۲ میلی‌متر برای میلگرد طولی به قطر ۳۴ میلی‌متر و بزرگ‌تر و یا گروه میلگردهای طولی.

۱۷- در اجرای لوله‌کشی فاضلاب بهداشتی با لوله و فیتینگ چدنی سرکاسه‌دار و لوله و فیتینگ فولادی گالوانیزه به ترتیب از چه نوع اتصال استفاده می‌شود؟

(۱) کنف و سرب - چسبی با چسب مخصوص

(۲) کنف و سرب - دنده‌ای

(۳) دنده‌ای - کنف و سرب

(۴) کنف و چسب - دنده‌ای

س ۱۷- گزینه ۲- مبحث ۱۶ صفحه ۹۷ و ۹۸

چسب مخصوص : م ۱۶ص ۵۷، ۹۸، ۱۳۱

اتصال دنده ای : م ۱۶ص ۱۱، ۳۰، ۴۷، ۵۴ تا ۵۹، ۹۸، ۱۱۸، ۱۳۰، ۱۳۱، ۱۶۴، ۱۶۵

اتصال چسبی : م ۱۶ص ۵۷، ۹۸، ۱۳۱

اتصال لوله و فیتینگ چدنی سرکاسه دار : م ۱۶ص ۹۷، ۱۲۹

اتصال لوله و فیتینگ فولادی گالوانیزه : م ۱۶ص ۹۸، ۱۳۰

کنف : م ۱۶ص ۱۱، ۹۷، ۱۲۹، ۱۳۰

م ۱۶ص ۹۸

ت) اتصال لوله و فیتینگ فولادی گالوانیزه
(۱) اتصال لوله و فیتینگ باید از نوع دنده‌ای باشد.

اتصال نوع کنف و سرب : م ۱۶ص ۹۷

م ۱۶ص ۹۷

ب) اتصال لوله و فیتینگ چدنی سرکاسه‌دار
(۱) اتصال باید از نوع کنف و سرب باشد.

۱۸- آیا استفاده از لوله‌های پلاستیکی با ضریب انبساط بالا در شبکه فاضلاب ساختمان مجاز است؟ و آیا در صورت استفاده از لوله‌های فاضلاب پلاستیکی می‌توان آنرا با مواد مقاوم که در برابر آتش ازدیاد حجم پیدا می‌کنند محافظت کرد؟

(۲) بلی - خیر

(۱) خیر - خیر

(۴) بلی - بلی

(۳) خیر - بلی

آتش : م ۱۶ ص ۸۳، ۱۰۳، ۱۳۳، ۱۳۶

افزایش حجم : م ۱۶ ص ۱۰۳، ۱۳۳

س ۱۸- گزینه ۴- بحث ۱۶ صفحه ۱۰۱ مورد ۷ و صفحه ۱۰۳

ضریب انبساط : م ۱۶ ص ۱۰۱

لوله پلاستیکی : م ۱۶ ص ۱۹، ۵۲، ۵۷، ۵۸، ۵۹، ۹۷، ۱۰۱، ۱۰۳، ۱۰۵، ۱۰۹، ۱۲۲، ۱۳۳، ۱۶۰، ۱۶۱

مواد مقاوم در برابر آتش : م ۱۶ ص ۵۹، ۱۰۳، ۱۳۳

(۷) در صورت استفاده از لوله‌های پلاستیکی با ضریب انبساط بالا، به دلیل انبساط زیاد این لوله‌ها، باید در نقاط مناسب قطعه انبساط نصب شود.

(۱۲) در عبور لوله از دیوار، کف و سقف باید مقررات آتش‌سوزی مربوط به این جدارها در مورد فضای دور لوله نیز رعایت شود و دور لوله با مواد مقاوم در برابر آتش، با مقاومتی برابر آنچه برای جدار ساختمانی تعریف شده، پر شود. مواد مقاوم در برابر آتش در فضای دور لوله‌های پلاستیکی باید از نوعی باشد که در صورت وقوع حریق احتمالی در ساختمان و ذوب شدن و ریختن لوله‌های پلاستیکی، افزایش حجم پیدا کرده و محل عبور لوله را کاملاً پر کند تا از انتقال آتش و دود از آن محل به منطقه مجاور جلوگیری شود.



www.icivil.ir



[@icivilkey](https://t.me/icivilkey)



[@icivilir](https://t.me/icivilir)



[09213820028](https://wa.me/09213820028)



poursalehan@gmail.com



[icivil.ir](https://www.instagram.com/icivil.ir)

۱۹- اگر قطر لوله خروجی فاضلاب 100 میلی متر باشد کدام یک از مقادیر زیر می تواند عمق صحیح آب برای هوا بند شدن سیفون متصل به آن باشد؟

(۲) 40 میلی متر

(۱) 60 میلی متر

(۴) 25 میلی متر

(۳) 30 میلی متر

س۱۹- گزینه ۱- مبحث ۱۶ صفحه ۸۵ مورد ث

قطر لوله خروجی فاضلاب : م۱۶ص۸۵

عمق آب هوا بند سیفون : م۱۶ص۸۵

ث) عمق آب هوا بند سیفون

- قطر لوله خروجی فاضلاب بزرگتر از ۵۰ میلی متر، عمق آب هوا بند سیفون ۵۰ میلی متر

۲۰- چنانچه ابعاد کابین آسانسور $2.4m \times 1.6m$ باشد، ظرفیت این کابین چند نفر است؟

24 (۴)

26 (۳)

21 (۲)

19 (۱)

س ۲۰- گزینه ۳- مبحث ۲۰ صفحه ۱۷

تعداد مسافران آسانسور : م ۱۵ ص ۱۷

آسانسور x نفری : م ۱۵ ص ۱۷

مساحت کابین آسانسور : م ۱۵ ص ۱۵، ۱۶، ۱۷

جدول ۱۵-۲-۲-۲-۱ (ب) حداقل مساحت کابین متناسب با تعداد نفرات*

تعداد مسافران آسانسور (نفر)	حداقل مساحت قابل دسترسی کابین (مترمربع)
۲۰	۳/۱۳

* برای ظرفیت بیش از ۲۰ نفر به ازای هر نفر ۱۵/۰ مترمربع به مساحت کابین اضافه می شود.

$$1.6 \times 2.4 = 3.84 \text{ مساحت کابین}$$

$$3.84 - 3.13 = 0.71 \text{ مساحت برای ظرفیت بیش از ۲۰ نفر}$$

$$0.71 / 0.115 = 6.1 \text{ (تعداد مسافر برای ظرفیت بیش از ۲۰ نفر)}$$

$$20 + 6 = 26 \text{ ظرفیت کابین}$$



ویژگی های اصلی کتاب کلیدواژه آی سیویل

www.icivil.ir/book



اولین و کاملترین کلیدواژه

ایده پرداز روش کلیدواژه درآزمون نظام مهندسی
و ارائه جامع ترین کلیدواژه از آذر ۹۲ تا کنون



کلیدواژه آی سیویل

مطابق با آخرین ویرایش های مقررات ملی
که در سایت آزمون معرفی شده است



پایش دائمی و استخراج کلیدواژه های جدید

بازبینی همیشگی منابع آزمون برای استخراج و
بهبود کلمات کلیدی باعث افزایش کیفیت کلیدواژه
آی سیویل در هر دوره نسبت به دوره قبل است



مشخصات ظاهری کتاب کلیدواژه آی سیویل

- قطع کتاب : رحلی (سایز برگه A۴)
- جدول بندی شده و سه ستونه
- تفکیک کلمات بصورت سایه روشن

۲۱- چنانچه ابعاد کابین آسانسور $1m \times 1.20m$ و عمق راهرو مقابل ورودی آسانسور $1.60m$ باشد، این آسانسور برای کدامیک از گزینه‌های زیر مجاز است؟

(۱) غیرمسکونی و آسانسورها به صورت گروهی

(۲) مسکونی و آسانسور به صورت تکی

(۳) غیرمسکونی و آسانسور به صورت تکی

(۴) مسکونی و آسانسورها به صورت گروهی روبروی هم

س ۲۱- گزینه ۲- بحث ۱۵ صفحه ۱۲

غیر مسکونی : م ۱۵ ص ۹، ۱۲

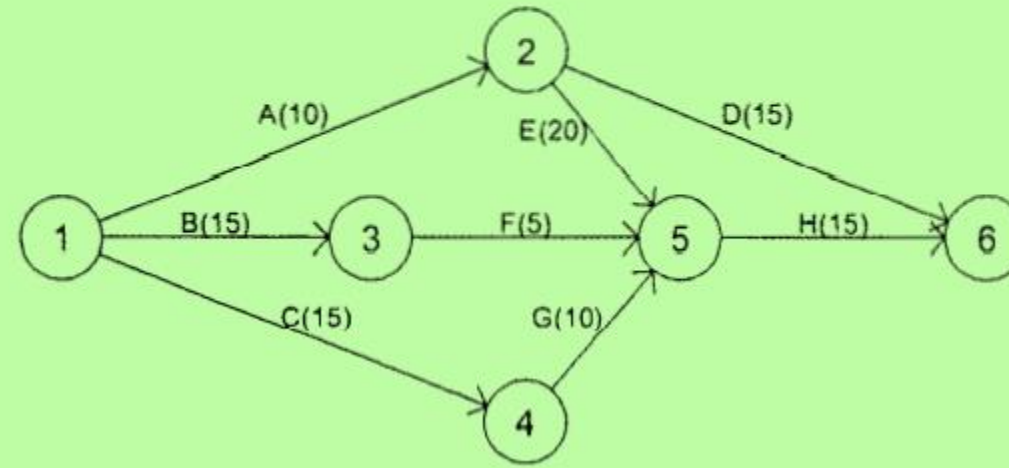
عمق راهرو مقابل ورودی آسانسور : م ۱۵ ص ۱۲

مسکونی : م ۱۵ ص ۷، ۱۲، ۱۵

جدول ۱۵-۲-۲-۱-۴ عمق (عرض یا طول هم‌راستای عمق کابین) راهرو مقابل ورودی‌های آسانسور

نوع ساختمان	جانمایی آسانسور	عمق راهرو مقابل ورودی‌های کابین
مسکونی	تکی	برابر یا بزرگ‌تر از عمق کابین

۲۲- در نمودار برنامه زمان‌بندی زیر فعالیت‌های A, B, ... و تعداد روزهایی که مورد نیاز هر فعالیت است داخل پرانتز نوشته شده است، در شرایط ایده‌آل مدت زمان کل پروژه چند روز است؟



(۱) 45

(۲) 30

(۳) 25

(۴) 35

روش مسیر بحرانی: تاریخ وقوع رویداد آغازین شبکه صفر در نظر گرفته می‌شود ($E_1=0$). زودترین تاریخ وقوع رویداد ۲، برابر ۱۰ است ($E_2=10$). همینطور زودترین تاریخ وقوع رویداد ۳، ۱۵ است ($E_3=15$) به همین ترتیب ($E_4=15$). برای وقوع رویداد ۵ سه مسیر وجود دارد:

$$E_2+20=10+20=30$$

$$E_3+5=15+5=20$$

$$E_4+10=15+10=25$$

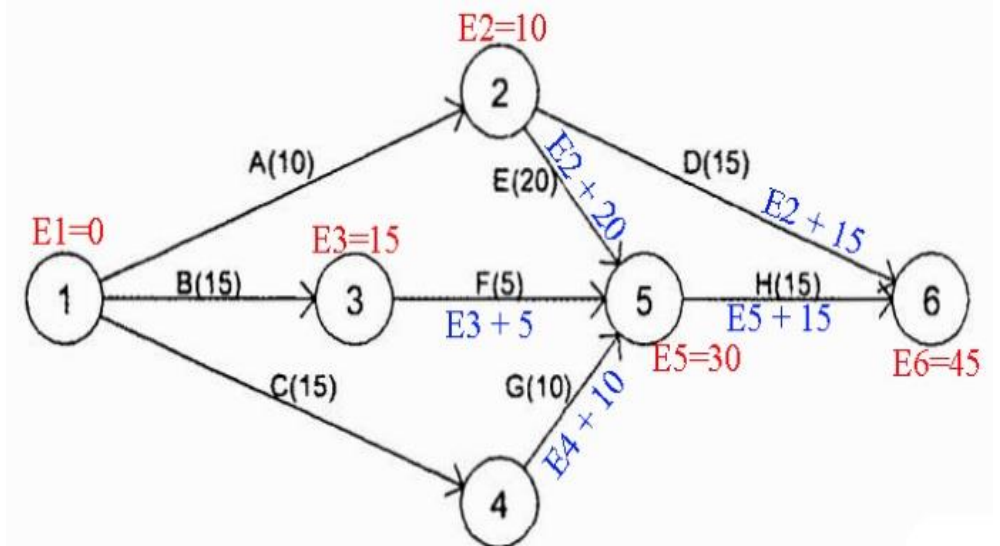
از بین سه مسیر بزرگترین عدد ۳۰ است. پس ($E_5=30$). برای وقوع رویداد ۶ دو مسیر وجود دارد:

$$E_2+15=10+15=25$$

$$E_5+15=30+15=45$$

عدد بزرگتر که تاریخ وقوع رویداد آخر و پاسخ سوال است ۴۵ است.

س ۲۲- گزینه ۱-



۲۳- برای تخلیه آب از پنل یک دستگاه خنک کننده اسپلیت، لوله ای (لوله درین) در نظر گرفته شده است، حداقل شیب مجاز این لوله چند درصد است؟

۱ (۴)

۲ (۳)

۱.۵ (۲)

۰.۵ (۱)

س ۲۳- گزینه ۴- مبحث ۱۴ صفحه ۳۶ بند ۱۴-۳-۷-۲ (۲)

شیب لوله افقی تخلیه : م ۱۴ ص ۳۶

(۲) لوله تخلیه چگالیده می تواند چدنی، فولادی گالوانیزه، مسی و یا پلاستیکی باشد. اجزای لوله کشی باید مقاوم در برابر خوردگی باشد و با توجه به فشار و دمای کار سیستم انتخاب شود. قطر لوله تخلیه نباید کمتر از ۲۰ میلی متر ($\frac{3}{4}$ اینچ) باشد و این قطر در طول مسیر تا نقطه تخلیه، نباید کم شود. شیب لوله افقی تخلیه باید دست کم یک درصد در جهت تخلیه و در طول مسیر یکنواخت باشد.

۲۴- یک واحد مسکونی باید حداقل چند مدار الکتریکی نهایی مستقل داشته باشد؟

(۴) 4 مدار

(۳) 1 مدار

(۲) 2 مدار

(۱) 3 مدار

س ۲۴- گزینه ۲- مبحث ۱۳ صفحه ۱۲۲ بند ۱۳-۱۰-۲-۱-۱

مدار نهایی مستقل : م ۱۳ ص ۱۲۲ [بند ۱۳-۱۰-۲-۱-۱]

واحد مسکونی : م ۱۳ ص ۱۲۲ [بند ۱۳-۱۰-۲-۱-۲]

۱۳-۱۰-۲-۱ آپارتمان ها و منازل مسکونی

۱۳-۱۰-۲-۱ همه واحدهای مسکونی، بدون در نظر گرفتن سطح زیربنای آنها باید حداقل دو مدار نهایی مستقل، به شرح زیر داشته باشند:

الف) یک مدار مختص روشنایی

ب) یک مدار مختص پریزهای برق

۲۵- در ساخت و اجرای نرده‌های حفاظتی موقت:

- (۱) ارتفاع نرده حفاظتی از کف طبقه یا سکوی کار نباید از ۹۰ سانتی‌متر بیشتر باشد.
- (۲) ارتفاع نرده حفاظتی راه‌پله نباید از ۱۱۰ سانتی‌متر بیشتر و از ۸۵ سانتی‌متر کمتر باشد.
- (۳) ارتفاع نرده حفاظتی در سطوح شیب‌دار نباید از ۷۵ سانتی‌متر کمتر و از ۱۱۰ سانتی‌متر بیشتر باشد.
- (۴) ارتفاع نرده حفاظتی از کف طبقه باید بین ۹۰ تا ۱۱۰ سانتی‌متر باشد.

س ۲۵- گزینه ۴- مبحث ۱۲ صفحه ۳۳ بند ۱۲-۵-۲-۲

ارتفاع نرده حفاظتی موقت : م ۱۲ ص ۳۳ [بند ۱۲-۵-۲-۲]

۱۲-۵-۲-۲ ارتفاع نرده حفاظتی موقت از کف طبقه یا سکوی کار نباید از ۰/۹ متر کمتر و از ۱/۱۰ متر بیشتر باشد. همچنین ارتفاع نرده حفاظتی موقت راه پله و سطوح شیب‌دار نباید از ۰/۷۵ متر کمتر و از ۰/۸۵ متر بیشتر باشد.

۲۶- در عملیات تخریب رعایت کدامیک از موارد زیر صحیح است؟

(۱) در تمام مدت تخریب، راهروها، پلکان‌ها و درهایی که برای عبور کارگران استفاده می‌شوند نباید مسدود گردند و اجزای سازه‌ای و تجهیزات مورد استفاده حداکثر تا $\frac{2}{3}$ مقاومت خود بارگذاری شوند.

(۲) هیچ‌یک از اجزای سازه‌ای و تجهیزات مورد استفاده نباید بیش از $\frac{1}{3}$ مقاومت خود بارگذاری شوند و کلیه راه‌های مورد استفاده برای عبور کارگران باز باشد.

(۳) به غیر از راه‌های عبوری برای کارگران بقیه راه‌های ارتباطی مسدود شوند و اجزای سازه‌ای و تجهیزات مورد استفاده حداکثر تا $\frac{1}{2}$ مقاومت خود بارگذاری شوند.

(۴) در همه موارد تخریب باید از بالاترین قسمت شروع شود و به طبقات پائین خود ختم شود و اجزای مورد استفاده تا $\frac{1}{3}$ مقاومت خود بارگذاری شوند.

س ۲۶- گزینه ۱- مبحث ۱۲ صفحه ۵۸ و ۵۹

راهرو : م ۱۲ ص ۳۵، ۵۸

کارگر : م ۱۲ ص ۲، ۴، ۵، ۸، ۹، ۱۶، ۲۱، ۲۲، ۲۳، ۲۴، ۲۵، ۲۷، ۲۹، ۳۰، ۳۱، ۴۱، ۴۶، ۴۹، ۵۱، ۵۴، ۵۸، ۵۹، ۶۰، ۶۷، ۶۸، ۷۲، ۷۴، ۷۷، ۷۸

پلکان : م ۱۲ ص ۱۳، ۵۸، ۵۹، ۷۷

اجزای سازه در تخریب : م ۱۲ ص ۵۹ [بند ۱۲-۸-۱-۶]

۱۲-۸-۱-۳ کلیه راه‌های ارتباطی ساختمان مورد تخریب به استثنای پلکان‌ها، راهروها، نردبان‌ها و درهایی که برای عبور کارگران استفاده می‌شوند، باید در تمام مدت تخریب مسدود گردند. به علاوه نباید هیچ راه خروجی قبل از اینکه راه دیگر تأیید شده‌ای جایگزین شود تخریب گردد.

۱۲-۸-۱-۶ هر یک از اجزای سازه و تجهیزات مورد استفاده در تخریب اعم از کف، کف موقت، چوب بست، پله‌های موقت، سقف و سایر اجزای راهروهای سرپوشیده و راهروهای عبور و مرور کارگران، پلکان‌ها و نردبان‌ها نباید بیش از $\frac{2}{3}$ مقاومت خود، بارگذاری شوند.

۱۲-۸-۱-۸ تخریب باید از بالاترین قسمت یا طبقه شروع شود و به پایین‌ترین قسمت یا طبقه ختم گردد. در موارد خاص که تخریب به طور یکجا با استفاده از مواد منفجره در پی و طبقات از راه

۲۷- در یکی از اتاق‌ها، در یک کارگاه در حال تکمیل، در نظر است سقفی موقت بعنوان سکویی برای گچ‌کاری زیر سقف این فضا ایجاد شود. استفاده از کدام یک از تخته‌چوب‌های زیر برای ایجاد این سقف موقت مجاز است؟

- ۱) تخته‌چوب‌های به ضخامت ۵ سانتی‌متر و به پهنای ۲۵ سانتی‌متر و تکیه‌گاه به فاصله ۳ متر
- ۲) تخته‌چوب‌های به ضخامت ۵ سانتی‌متر و به پهنای ۲۴ سانتی‌متر و تکیه‌گاه به فاصله ۳ متر
- ۳) تخته‌چوب‌های به ضخامت ۵.۵ سانتی‌متر و به پهنای ۲۵ سانتی‌متر
- ۴) هر سه گزینه صحیح است.

س ۲۷- گزینه ۳- مبحث ۱۲ صفحه ۳۶ بند ۱۲-۵-۷-۱

۱۲-۵-۷ سقف موقت

سکوی کار : م ۱۲ ص ۳۳، ۳۴، ۳۶

تخته چوبی سقف موقت : م ۱۲ ص ۳۶

۱۲-۵-۷-۱ برای سقف‌های موقت که به صورت سکوه‌ای کار مورد استفاده قرار می‌گیرند، باید از تخته‌های چوبی با ضخامت ۵۰ میلی‌متر و پهنای ۲۵۰ میلی‌متر که محکم به یکدیگر بسته شده باشند، استفاده شود. به علاوه فاصله تکیه‌گاه تخته‌ها نباید بیش از ۲/۴ متر باشد.

۲۸- آیا اجرای دیواره بتنی با سیستم ICF با بتن رده C20 و ضخامت 14 سانتی متر مجاز است؟

(۱) اجرای این دیوار با این ضخامت و بتن با این رده بلامانع است.

(۲) استفاده از این رده بتن و دیواری با این ضخامت در سیستم ICF مجاز نیست.

(۳) استفاده از دیواری با این ضخامت با روش ICF مجاز است ولی این رده بتن مجاز نیست.

(۴) استفاده از این رده بتن مجاز است ولی ضخامت این دیوار مجاز نیست.

س ۲۸- گزینه ۴- مبحث ۱۱ صفحه ۶۴ بند ۱۱-۴-۱-۳-۲ و صفحه ۶۵ بند ۱۱-۴-۲-۱-۴

رده بتن ICF : م ۱۱ ص ۶۵

ضخامت دیوار بتنی سیستم ICF : م ۱۱ ص ۶۴، ۶۷

حداقل ضخامت دیوار بتنی سیستم ICF : م ۱۱ ص ۶۴

۱۱-۴-۱-۳-۲ حداقل ضخامت دیواره های بتنی نباید از ۱۵۰ میلی متر کمتر باشد.

۱۱-۴-۲-۱-۴ بتن مورد استفاده در دیوارهای بتن مسلح با قالبهای عایق ماندگار باید حداقل از

رده C20 مطابق ضوابط مبحث نهم مقررات ملی ساختمان باشد.

۲۹- آیا می‌توان ساختمانی را با استفاده از بتن مسلح طراحی کرد به نحوی که تیرها به صورت دال‌های به عرض یک متر که بخش‌هایی از آن در طول توخالی هستند، باشند؟ و آیا سقف‌ها با کنار هم گذاشتن این دال‌ها تشکیل می‌شوند؟

(۱) بلی، بلی

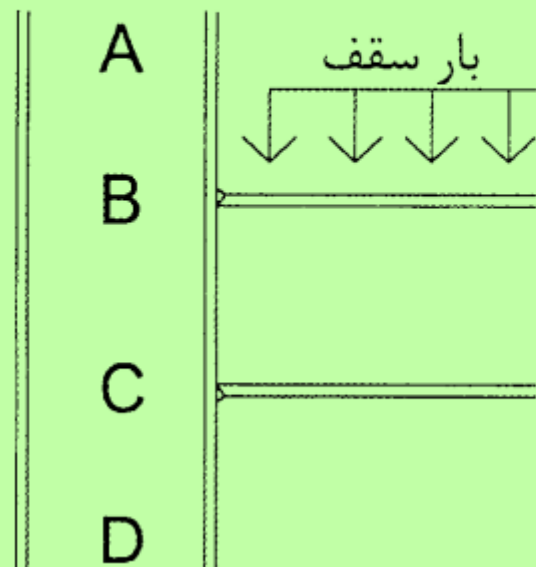
(۲) تیرها نباید توخالی باشند، بلی می‌توان به این نحو سقف اجرا شود.

(۳) تیرها می‌توانند توخالی باشند، ولی نباید به این نحو سقف اجرا شود.

(۴) پاسخ به هر دو مورد مطرح شده در سوال منفی است.

س ۲۹- گزینه ۱

۳۰- در جزئیات زیر اتصال گیردار تیر به مقطع I به ستون فولادی به مقطع I در نظر است. در صورت نیاز کدام قسمت از جان ستون نیاز به تقویت دارد تا از لهیدگی آن جلوگیری شود؟



(۱) C

(۲) C , B

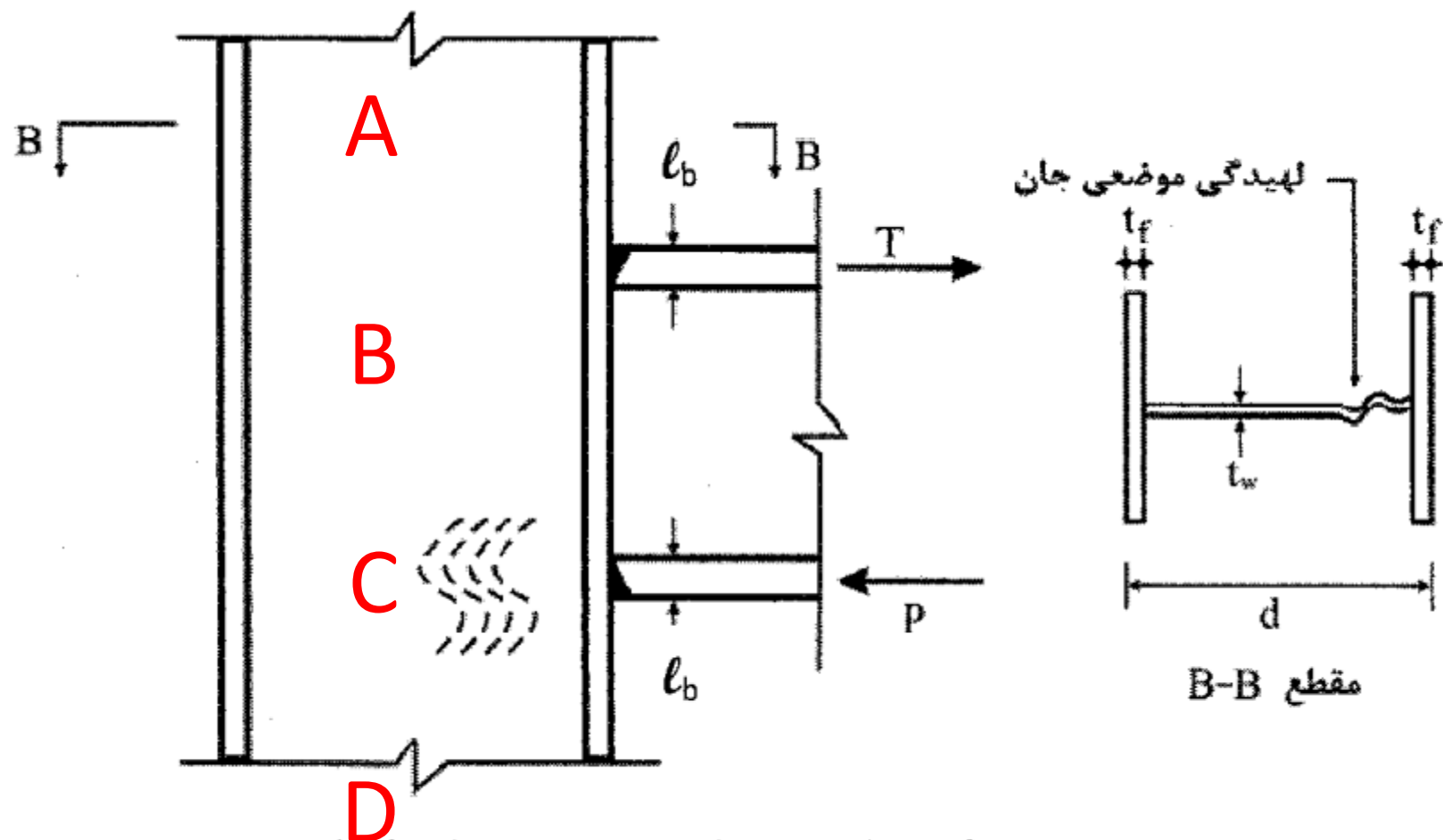
(۳) C , A

(۴) A , D

س ۳۰- گزینه ۱- مبحث ۱۰- صفحه ۱۸۱ شکل

لهیدگی جان در مقابل نیروی متمرکز فشاری : م ۱۰ ص ۱۸۰

لهیدگی موضعی جان : م ۱۰ ص ۱۸۱



شکل ۱۰-۲-۹-۱۸ لپیدگی جان در مقابل نیروی متمرکز فشاری

۳۱- در سقفی از بتن مسلح که شامل ترکیب یکپارچه تیرچه‌های با فواصل منظم و یک دال فوقانی می‌باشد، که برای عملکرد دوطرفه طراحی شده، کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

- ۱) فاصله آزاد بین تیرچه‌ها نباید از 75 سانتی‌متر کمتر باشد.
- ۲) فاصله آزاد بین تیرچه‌ها باید حداقل 80 سانتی‌متر باشد.
- ۳) حداقل عرض تیرچه در کل ارتفاع نباید از 12 سانتی‌متر کمتر باشد.
- ۴) حداقل عرض تیرچه در کل ارتفاع مقطع می‌تواند 11 سانتی‌متر باشد.

س ۳۱- گزینه ۴- مبحث ۹ صفحه ۱۷۳ بند ۹-۱۰-۸

حداقل عرض تیرچه : ۹ ص ۱۷۳

عرض تیرچه : ۹ ص ۱۷۳، ۲۱۱، ۵۳۴، ۵۳۵

عملکرد دوطرفه : ۹ ص ۱۶۳، ۱۷۳، ۲۶۳

دال فوقانی : ۹ ص ۱۷۳، ۲۱۰

فاصله آزاد بین تیرچه : ۹ ص ۱۷۳، ۱۷۴، ۲۱۱

۹-۱۰-۸-۱-۲ حداقل عرض تیرچه در کل ارتفاع مقطع، نباید کمتر از ۱۰۰ میلی‌متر باشد.

۹-۱۰-۸-۱-۴ فاصله‌ی آزاد بین تیرچه‌ها نباید از ۷۵۰ میلی‌متر بیشتر باشد.

۳۲- در مورد ستون‌های ساختمانی با اسکلت بتنی مسلح که دور از ساحل و دریا و مقدار کمی در معرض نمک‌های موجود در هوا است، حداقل پوشش مجاز میلگردها چند سانتی‌متر است؟

6.0 (۴)

7.5 (۳)

4.5 (۲)

3.5 (۱)



س ۳۲- گزینه ۲- مبحث ۹ صفحه ۵۰۱ و ۵۰۹

پوشش بتن روی میلگرد : م ۹ ص ۷۲ ، ۵۰۹

دور از دریا : م ۹ ص ۵۰۱

ساحل : م ۹ ص ۴۶ ، ۵۰۱

نمک کم هوا : م ۹ ص ۵۰۱

ضخامت پوشش بتن آرماتور : م ۹ ص ۷۲ ، ۴۷۰ ، ۵۰۷ ، ۵۰۹

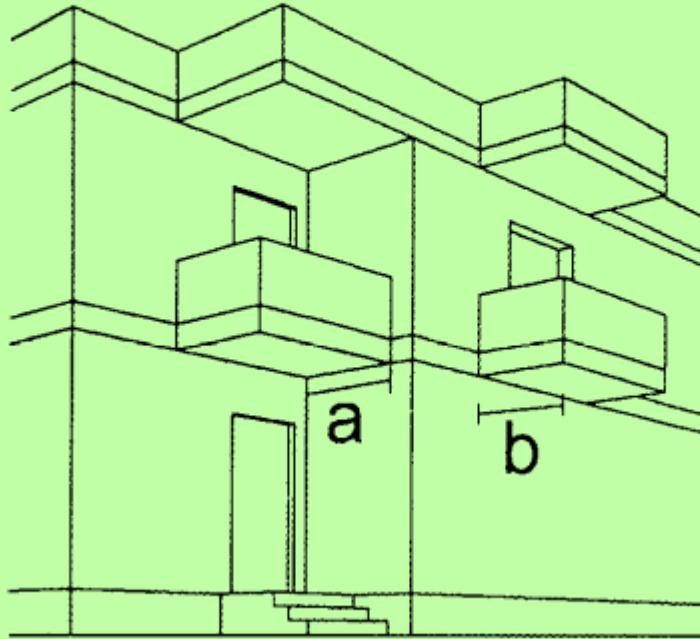
ساختمان دور از ساحل : م ۹ ص ۵۰۱

XCS1	بتن آرمه در معرض نمک‌های کم موجود در هوا و خیلی دور از دریا	- ساختمان‌های دور از ساحل
------	---	------------------------------

جدول ۹-۱-۵ مقادیر حداقل ضخامت پوشش بتن روی میلگردها در شرایط محیطی خورنده
کلریدی به میلیمتر

نوع شرایط محیطی				نوع عضو
(۴) XCS4	(۳) XCS3 و XCD4	(۲) XCS2 و XCD2 و XCD3	(۱) XCS1 و XCD1	
۷۵	۶۰	۵۰	۴۵	تیرهای اصلی و ستون‌ها

۳۳- در تصویر زیر نمای خارجی بخشی از یک ساختمان بنایی محصور شده با کلاف دیده می‌شود. حداکثر طول‌های مجاز a و b به ترتیب چند سانتی‌متر می‌باشند؟



(۱) 120 , 150

(۲) 120 , 200

(۳) 200 , 210

(۴) 150 , 150

س ۳۳- گزینه ۱- مبحث ۸ (۱۳۹۸) صفحه ۱۰۷

بالکن دو طرف باز : م ۸ ص ۱۰۷

بالکن سه طرف باز : م ۸ ص ۱۰۷

۱- طول پیشامده طره در مورد بالکن‌های سه طرف باز از $1/2$ متر و برای بالکن‌های دو طرف باز از $1/5$ متر بیشتر نباشد.

۳۴- در مورد ساختمان بنایی غیرمسلح با کاربری درمانگاه در منطقه با خطر نسبی متوسط کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

(۱) ارتفاع ساختمان تا حداکثر 3.5 متر مجاز است.

(۲) یک طبقه مجاز است.

(۳) احداث درمانگاه با این شرایط مجاز نیست.

(۴) احداث این ساختمان بر روی زمین خاک رس مجاز است.

س ۳۴- گزینه ۳- مبحث ۸ (۱۳۹۲) صفحه ۶۳ بند ۸-۶-۱
توجه: در ویرایش ۱۳۹۸ مبحث ۸ این نوع ساختمان حذف شده است.

ساختمان بنایی غیر مسلح : م ۸ ص ۲، ۶۳

۸-۶-۱ کلیات

احداث ساختمان‌های بنایی غیر مسلح باید بر اساس مقررات این فصل انجام گیرد. در این ساختمان‌ها به علت عدم وجود عناصر پیوند دهنده بنایی مسلح و یا بنایی محصور شده با کلاف، دیوارها یکپارچگی خود را در برابر حرکت‌های ناشی از زلزله حفظ نکرده لذا در برابر نیروی زلزله مقاومت چندانی ندارند بنابراین احداث آن‌ها توصیه نمی‌شود. ساخت ساختمان‌های مشمول این فصل در مناطق با خطر نسبی زیاد، خیلی زیاد و متوسط ممنوع می‌باشد.

۳۵- این ابزار چیست؟

(۱) ماله ابزارگچی

(۲) ماله بندکشی

(۳) کمچه

(۴) ماله بتونه کاری



س ۳۵- گزینه ۲

۳۶- مقدار اولیه نشست مجاز تحت بارگذاری استاتیکی در یک بستر ماسه‌ای برای پی‌های سطحی منفرد و نواری به ترتیب چه مقدار است؟

- ۱) یکنواخت ۵۰ میلی‌متر - غیریکنواخت ۲۰ میلی‌متر
- ۲) یکنواخت ۲۰ میلی‌متر - غیریکنواخت ۲۵ میلی‌متر
- ۳) یکنواخت ۲۵ میلی‌متر - غیریکنواخت ۲۰ میلی‌متر
- ۴) یکنواخت ۵۰ میلی‌متر - غیریکنواخت ۲۵ میلی‌متر

س ۳۶- گزینه ۳- بحث ۷ صفحه ۲۸ جدول

ماسه : م ۷ص ۱۲، ۲۸، ۴۸

پی منفرد : م ۷ص ۱۰، ۲۵، ۲۸، ۲۹ [ضریب اطمینان]، ۵۲ [بند ۷-۶-۲-۲-۲]

غیر یکنواخت : م ۷ص ۲۸

مقدار اولیه نشست مجاز پی سطحی تحت بارگذاری استاتیکی : م ۷ص ۲۸ [جدول ۷-۴-۲]

نشست یکنواخت پی : م ۷ص ۲۶، ۲۸

پی نواری : م ۷ص ۱۰، ۲۵، ۲۸، ۲۹ [ضریب اطمینان]

نشست مجاز پی سطحی : م ۷ص ۲۸ [بند ۷-۴-۴]

جدول ۷-۴-۲ مقادیر اولیه نشست مجاز تحت بارگذاری استاتیکی

نشست مجاز (میلی‌متر)		نوع پی	خاک
یکنواخت	غیر یکنواخت		
۲۵	۲۰	منفرد و نواری	ماسه
۵۰	۲۰	شبکه‌ای و گسترده	

۳۷- در تولید سیمان پرتلند آهکی، علاوه بر سنگ آهک ویژه و سنگ گچ و کلینکر سیمان پرتلند، حداکثر میزان مواد افزودنی چند درصد است؟

10 (۴)

5 (۳)

3 (۲)

1 (۱)

سنگ گچ : م۵ص۵، ۶، ۷، ۲۱، ۱۸۹

کلینکر سیمان پرتلند : م۵ص۵، ۶، ۷

س۳۷- گزینه ۱- مبحث ۵ صفحه ۷ بند ۵-۲-۲-۲-۳

سنگ آهک ویژه : م۵ص۷

سیمان پرتلند آهکی : م۵ص۷، ۹، ۳۵، ۷۴، ۱۸۶

مواد افزودنی : م۵ص۷، ۳۱، ۵۸، ۷۱، ۸۰، ۸۱، ۱۲۱، ۱۲۹

۵-۲-۲-۲-۳ سیمان پرتلند آهکی: ماده چسباننده هیدرولیکی، از خانواده سیمان پرتلند، که از آسیاب کردن مخلوط ۶ الی ۲۰ درصد سنگ آهک ویژه همراه با درصد مناسبی سنگ گچ و حداقل ۸۰ درصد کلینکر سیمان پرتلند تولید می گردد. در تولید این نوع سیمان میزان مواد افزودنی حداکثر یک درصد است. مواد افزودنی نباید شدت خوردگی میلگرد را افزایش دهد و یا باعث افت کیفیت سیمان یا ملات و بتن ساخته شده از آن شود. ویژگی های سیمان پرتلند آهکی باید مطابق استاندارد ملی ایران شماره ۴۲۲۰ باشد.

۳۸- برای نگهداری و مصرف سیمان‌های کیسه‌ای در مناطق شرعی و رطوبت نسبی بیش از 90 درصد:

- (۱) نباید کیسه‌های سیمان را به هیچ‌وجه در فضای آزاد نگهداری کرد و باید حداکثر تا یک‌ماه پس از تولید مصرف کرد.
- (۲) ارتفاع کیسه‌های سیمان که بر روی هم چسبیده می‌شود نباید از 1.8 متر تجاوز کند و تا 45 روز پس از تولید مصرف شود.
- (۳) کیسه‌های سیمان را می‌توان تا 12 کیسه بر روی هم چید و تا حداکثر 90 روز پس از تولید مصرف کرد.
- (۴) باید کیسه‌های سیمان به یکدیگر چسبانده شوند و تا حداکثر 45 روز پس از تولید مصرف شوند.

س ۳۸- گزینه ۴- مبحث ۵ صفحه ۱۲ بند ۵-۲-۶-۱-۱۰ و صفحه ۱۳ بند ۵-۲-۶-۱-۱۳

سیمان کیسه ای : م ۵ص ۱۱، ۱۲، ۱۳

بسته بندی، حمل و نگهداری سیمان کیسه ای : م ۵ص ۱۱

شرعی : م ۵ص ۱۲، ۲۳۹

رطوبت نسبی : م ۵ص ۱۲، ۱۳، ۱۰۰

۵-۲-۶-۱-۱۰ در مناطق خشک، کیسه‌های سیمان باید نزدیک به یکدیگر، با فاصله ۵۰ تا ۸۰ میلیمتر از یکدیگر قرار داده شوند تا عبور جریان هوا از بین کیسه‌ها موجب خشک شدن سیمان شود. در مناطق شرجی و با رطوبت نسبی بیش از ۹۰ درصد، کیسه‌های سیمان باید به یکدیگر چسبانده شوند.

۵-۲-۶-۱-۱۳ سیمان‌های کیسه‌ای باید در مناطق با رطوبت نسبی بیش از ۹۰ درصد، تا حداکثر ۴۵ روز پس از تولید، و در سایر مناطق تا حداکثر ۹۰ روز پس از تولید مصرف شوند و اگر بنا به دلایل غیرقابل اجتناب این امر میسر نشد، این سیمان‌ها باید قبل از مصرف مورد آزمایش قرار گیرند.



۳۹- این دستگاه چیست؟

(۱) میز پرس ورق آهنی

(۲) میز دستگاه خم کن لوله فشار قوی

(۳) میز دستگاه خم کن میلگرد

(۴) میز دستگاه جوشکاری زیر پودری با یک نازل

س ۳۹- گزینه ۳

۴۰- چنانچه در فضاهای اداری یا تجاری، سطح نورگذر در یک دیوار به فاصله کمتر از 4.5 متر از دیوار مقابل باشد به ترتیب نسبت سطح بازشوی تهویه به کف فضا و حداقل ارتفاع آن چه مقدار است؟

(۱) 1.80-1:16 متر

(۲) 2.1-1:25 متر

(۳) 2.40-1:25 متر

(۴) 2.40-1:16 متر

ادامه جدول ۴-۶ الزامات نور و هوا و محدودیت‌های الزامی فضاها

س ۴۰- گزینه ۴- مبحث ۴ صفحه ۸۲

نسبت سطح بازشوی تهویه به سطح کف فضا : م ۴ ص ۸۱

دیوار مقابل : م ۴ ص ۸۱، ۸۲

سطح نورگذر در بیش از یک دیوار یا به فاصله کمتر از ۴/۵ متر از دیوار مقابل : م ۴ ص ۸۱، ۸۲

اتاق و فضای موردنظر	پیش‌بینی سطح شیشه پنجره نسبت به سطح کف			پیش‌بینی سطح شیشه پنجره نسبت به سطح کف		نسبت سطح بازشوی تهویه به سطح کف فضا	حداقل سطح بازشوی تهویه	الزامی بودن نور طبیعی	الزامی بودن تهویه طبیعی
	حداقل ارتفاع به متر	حداقل سطح به مترمربع	حداقل عرض به متر	سطح نورگذر در بیش از یک دیوار یا به فاصله بیش از ۴/۵ متر از دیوار مقابل	سطح نورگذر در بیش از یک دیوار یا به فاصله کمتر از ۴/۵ متر از دیوار مقابل				
فضای اشتغال (اداری یا تجاری)	-	-	۲/۴۰	۱:۸	۱:۸	۱:۱۶	-	-	-

۴۱- در یک مجموعه ساختمان‌های پنج طبقه مسکونی، ردیفی و متصل با سقف شیبدار، به نحوی که شیب بام به سمت معبر عمومی می‌باشد. حداقل فاصله افقی مجاز لبه بیرونی بام در داخل ملک از مرز مالکیت چند سانتی‌متر است؟

(۱) 20

(۲) 30

(۳) 80

(۴) در صورت رعایت سرگیری می‌تواند 80 سانتی‌متر به طرف معبر پیشروی داشته باشد.

س ۴۱- گزینه ۲- مبحث ۴ صفحه ۳۰ و ۱۰۳

معبر عمومی : م ۴ ص ۹، ۳۸، ۴۳، ۵۳، ۵۷، ۶۲، ۶۴، ۷۱، ۷۶، ۷۹، ۱۰۲، ۱۰۳، ۱۱۱

مرز مالکیت : م ۴ ص ۳۹، ۷۶، ۱۰۳

لبه بیرونی بام : م ۴ ص ۱۰۳

فاصله افقی لبه بیرونی بام از مرز مالکیت : م ۴ ص ۱۰۳

ردیفی و متصل : م ۴ ص ۳۰

شیب بام شیب دار : م ۴ ص ۱۰۳



www.icivil.ir



@icivilkey



@icivilir



09213820028



poursalehan@gmail.com



icivil.ir

۴-۳-۲ گروه بندی جزئی:

پ- ساختمان های بیش از چهار طبقه تا ۲۳ متر ارتفاع:

گروه ۶: ساختمان های ردیفی و متصل (دارای درز انقطاع الزامی)؛

گروه ۷: ساختمان های مجزا و منفصل.

۴-۹-۳ چنانچه شیب بام شیبدار به سمت زمین های مجاور یا معابر عمومی باشد باید فاصله

افقی لبه بیرونی بام از مرز مالکیت، در ساختمان های گروه ۱ تا ۵، به اندازه حداقل ۰/۲۰ متر در

داخل ملک رعایت گردد و در ساختمان های گروه های ۶ و ۷، به ازاء هر طبقه اضافه، ۰/۱۰ متر به

این فاصله افزوده می شود. برای ساختمان های گروه ۸، رعایت مقررات و ضوابط خاص آنها

الزامیست.

$$0.2+0.1=0.3m$$

۴۲- در یک بام تخت که جهت بهره‌برداری با کف کاذبی بدون شیب اجرا شده است. حداقل شیب لایه عایق رطوبتی باید چند درصد باشد؟

1 (۴

3 (۳

1.5 (۲

2 (۱

س ۴۲- گزینه ۱- مبحث ۴ بند ۴-۹-۵-۲

درصد : م ۴ ص ۱۶، ۴۴، ۴۸، ۴۹، ۵۷، ۵۸، ۶۵، ۶۷، ۷۰، ۸۵، ۹۳، ۱۰۲

بام : م ۴ ص ۳، ۱۵، ۳۱، ۳۸، ۴۰، ۴۹، ۷۵، ۹۷، ۱۰۲، ۱۰۳، ۱۰۵، ۱۰۸

۴-۹-۵-۲ بام‌های مسطح باید دارای شیب‌بندی مناسب حداقل ۲٪ و کفشوی متصل به لوله کشی آب بام، مستقل از شبکه اصلی فاضلاب ساختمان باشند.

۴۳- در مورد ارتفاع تا زیر سقف یک سالن مطالعه کتابخانه با ظرفیت مطالعه همزمان 30 نفر کدامیک از ارتفاعهای الف - 3.05m، ب - 2.90m، پ - 3.10m، ت - 2.60m، مجاز هستند؟

(۱) تنها گزینه الف

(۲) الف و ب و پ

(۳) الف و پ

(۴) هر سه گزینه صحیح است.

س ۴۳ - گزینه ۳ - مبحث ۴ صفحه ۸۲

ارتفاع : م ۴ ص ۵، ۵۴، ۸۱، ۸۲، ۱۰۰

حداقل ارتفاع فضا : م ۴ ص ۸۱، ۸۲

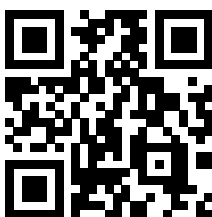
ادامه جدول ۴-۶ الزامات نور و هوا و محدودیت‌های الزامی فضاها

اتاق و فضای موردنظر	پیش‌بینی سطح شیشه پنجره نسبت به سطح کف			پیش‌بینی سطح شیشه پنجره نسبت به سطح کف		نسبت سطح بازشوی تهویه به سطح کف فضا	حداقل سطح بازشوی تهویه	الزامی بودن نور طبیعی	الزامی بودن تهویه طبیعی
	حداقل عرض به متر	حداقل سطح به مترمربع	حداقل ارتفاع به متر	سطح نورگذر در یک دیوار به فاصله بیش از ۴/۵ متر از دیوار مقابل	سطح نورگذر در بیش از یک دیوار یا به فاصله کمتر از ۴/۵ متر از دیوار مقابل				
فضاهای جمعی (بالای ۲۰ نفر)	-	-	۳/۰۰	۱:۸	۱:۸	بسته به نوع استفاده	-	-	-

آنچه برای موفقیت در آزمون نیاز خواهید داشت

مجموعه ای از ابزارهای آموزشی گروه آی سیویل برای موفقیت در آزمون نظام مهندسی اکنون در دسترس شماست

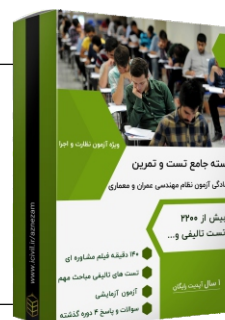
تست های تالیفی آزمون نظام مهندسی (نظارت و اجرا)



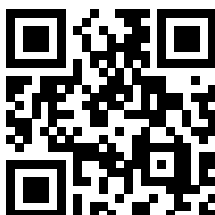
بابتش از ۲۰۰۰ تست تالیفی از منابع پر سوال آزمون نظام مهندسی به روش تست و تمرین همچنین فیلم های مشاوره ای و... موجود در این بسته به اوج آمادگی برای موفقیت در این آزمون خواهید رسید.



www.icivil.ir/aznezam



پکیج فیلم آموزشی آمادگی آزمون نظارت و اجرا (عمران)



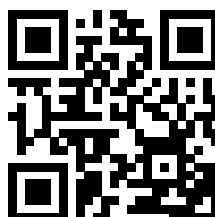
این پکیج با بیش از ۹۰ ساعت فیلم آموزشی شما را برای پاسخ دهی به سوالات مفهومی در آزمون نظارت و اجرای عمران آماده خواهد کرد و از شرکت در کلاس های حضوری و پرداخت هزینه های گزاف بی نیاز خواهید شد.



www.icivil.ir/np



پکیج فیلم آموزشی آمادگی آزمون نظارت و اجرا (معماری)



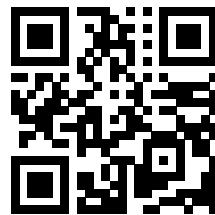
این پکیج با بیش از ۱۱۰ ساعت فیلم آموزشی شما را برای پاسخ دهی به سوالات مفهومی در آزمون نظارت و اجرای معماری آماده خواهد کرد و از شرکت در کلاس های حضوری و پرداخت هزینه های گزاف بی نیاز خواهید شد.



www.icivil.ir/amp



پکیج فیلم آموزشی آمادگی آزمون محاسبات عمران



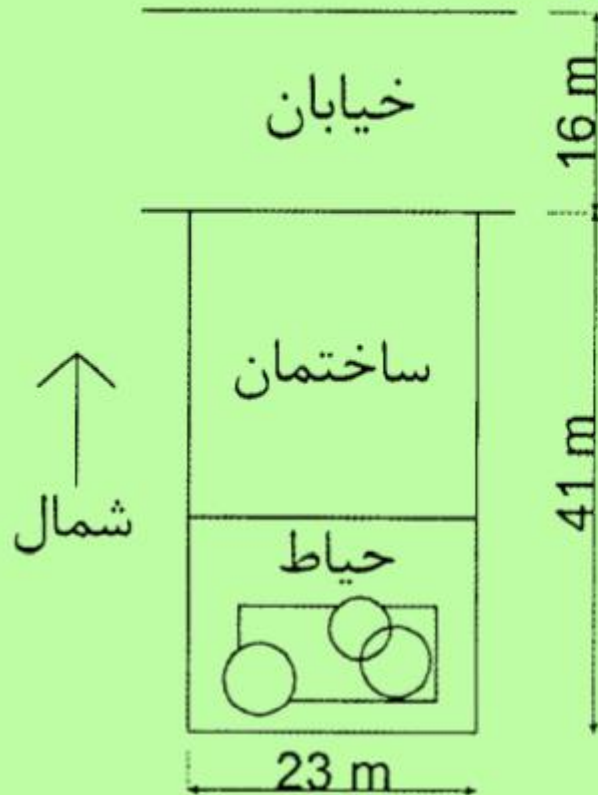
این پکیج با بیش از ۱۴۰ ساعت فیلم آموزشی شما را برای پاسخ دهی به سوالات حل کردنی و مفهومی در آزمون محاسبات عمران آماده کرده و از شرکت در کلاس های حضوری و پرداخت هزینه های گزاف بی نیاز خواهید شد.



www.icivil.ir/mp



۴۴- در ملکی که کروکی آن در اینجا ترسیم شده است، در نظر است ساختمان با هدف مسکن اجتماعی که دارای 40 واحد مسکونی و محل توقف برای 30 خودرو در طبقات منفی، طراحی شود. کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد این ساختمان صحیح است؟



- (۱) در نظر گرفتن دو در ورودی خودرو از خیابان مجاز است -- حداقل دو واحد مسکونی برای کم‌توانان جسمی باید در نظر گرفت.
- (۲) حداقل دو در ورودی خودرو و حداقل دو واحد مسکونی مناسب برای کم‌توانان جسمی باید در نظر گرفت.
- (۳) حداقل دو در ورودی خودرو و حداقل چهار واحد مسکونی مناسب برای کم‌توانان جسمی باید در نظر گرفت.
- (۴) در نظر گرفتن دو در ورودی خودرو مجاز است -- حداقل چهار واحد مسکونی مناسب برای کم‌توانان جسمی باید در نظر گرفته شود.

س ۴۴- گزینه ۱- مبحث ۴ صفحه ۷۱ بند ۴-۵-۱۰-۳-۳ و صفحه ۴۱ بند ۴-۴-۷-۲

ورودی خودرو از معبر عمومی : م ۴ ص ۷۱

کم توان جسمی و حرکتی : م ۴ ص ۸۶، ۴۱، ۴۸

افراد دارای معلولیت و کم توانان جسمی - حرکتی : م ۴ ص ۷، ۴۱، ۴۴

مسکن اجتماعی و حمایتی : م ۴ ص ۴۱

۴-۵-۱۰-۳-۳ تعبیه دو ورودی خودرو از معبر عمومی، حداکثر به اندازه عرض معبر داخلی توقفگاه، در ساختمان‌های مسکونی تنها در زمین‌های دارای بر ۲۰ متر و بیشتر مجاز است. در مواردی که زمین حاصل تجمیع اراضی باشد، در این مورد ضوابط طرح‌های توسعه شهری ملاک خواهد بود.

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.

۴۵- خروجی اصلی در ساختمانی که تماماً در گروه تصرفی تجمعی قرار می‌گیرد و دارای بار تصرف 320 نفر است باید به ترتیب مشرف به حداقل یک فضای با عرض حداقل باشد که به یک راه عمومی متصل می‌شود.

(۱) جمعی - 5 متر

(۲) اشغال نشده - 3 متر

(۳) اشغال نشده - 2 متر

(۴) اشغال شده - 5 متر

س ۴۵- گزینه ۲- مبحث ۳ صفحه ۱۲۴ بند ۳-۶-۱۴-۲

خروج اصلی تصرف تجمعی : م ۳ ص ۱۲۴ [بند ۳-۶-۱۴-۲]

راه عمومی : م ۳ ص ۹۲، ۸۴، ۱۲۴، ۱۰۹

بار تصرف : م ۳ ص ۲، ۵۷ [بند ۳-۴-۵-۲]، ۹۹ [بند ۳-۶-۵-۱]، ۱۲۴، ۱۲۵، ۷۴، ۱۶۰

عرض خروج : م ۳ ص ۹۰، ۱۲۴

تصرف تجمعی (ت) : م ۳ ص ۱۹، ۲۲ [بند ۳-۲-۴]، ۳۲، ۹۱، ۹۲، ۹۶، ۱۰۵، ۱۲۴، ۶۹، ۱۲۷

تصرف تجمعی دارای بار تصرف بزرگتر از ۳۰۰ نفر : م ۳ ص ۱۲۴

۳-۶-۱۴-۲ خروج اصلی تصرف جمعی

تصرف‌های جمعی دارای بار تصرف بزرگتر از ۳۰۰ نفر باید دارای یک خروج اصلی باشند. خروج اصلی باید دارای پهنای کافی معادل با حداقل نصف بار تصرف باشد، اما این پهنای نباید کمتر از مجموع عرض لازم کلیه راه‌های خروج باشد که به این خروج منتهی می‌شوند. چنانچه کل ساختمان در گروه تصرف جمعی دسته‌بندی می‌شود، خروج اصلی باید مشرف به حداقل یک خیابان یا به یک فضای اشغال‌نشده با عرض حداقل ۳ متر باشد که به یک خیابان یا راه عمومی متصل می‌شود.

۴۶- طبق مبحث ۳ مقررات ملی ساختمان در مورد انبار کیسه‌های سیمان با ساختار ۳-ب مقادیر مجاز ارتفاع ساختمان، تعداد طبقات و مساحت به ترتیب کدام است؟

- (۱) ۱۵ متر - ۴ طبقه - ۲۴۰۰ مترمربع
- (۲) ۱۵ متر - ۵ طبقه - ۱۹۰۰ مترمربع
- (۳) کمتر از ۱۵ متر - ۴ طبقه - ۳۰۰۰ مترمربع
- (۴) کمتر از ۲۰ متر - ۴ طبقه - ۱۹۰۰ مترمربع

س ۴۶- گزینه ۱- مبحث ۳ صفحه ۳۴ و ۴۲

تعداد طبقات : م ۳ ص ۴۱، ۴۵

مساحت ساختمان : م ۳ ص ۱۰، ۳۰، ۴۱ [بند ۴-۳]، ۴۲ [جدول ۲-۴-۳]، ۴۵

کیسه سیمان : م ۳ ص ۲۶، ۳۴

ارتفاع ساختمان : م ۳ ص ۱، ۴۱ [بند ۴-۳]، ۴۲ [جدول ۲-۴-۳]، ۲۰۰ [آتش نشانی]، ۱۸۵ [چسبندگی]

جدول ۳-۲-۶ راهنمای حروف اختصاری تصرف‌ها

حرف اختصاری	نوع تصرف	زیر گروه‌ها	مثال
ن	انباری	ن-۲	انبار: مواد غیر قابل سوختن مانند کیسه‌های سیمان، گچ، آهک،

م ۳ ص ۳۴

همچنین طبق بند ۳-۲-۲-۸-۲

جدول ۳-۴-۲ مقادیر مجاز ارتفاع^۱ و مساحت^۲ ساختمان^۳ از نظر ایمنی در برابر آتش

نوع ساختار ساختمان											
نوع ۱		نوع ۲		نوع ۳		نوع ۴		نوع ۵			
الف	ب	الف	ب	الف	ب	الوار سنگین	الف	ب			
ارتفاع (m)	م.ن ۵۰	۲۰	۱۵	۲۰	۱۵	۲۰	۱۵	۱۲			
طبقات	م.ن ۱۱	۵	۴	۴	۴	۵	۴	۲			
مساحت	م.ن ۷۳۵۰	۳۶۲۵	۲۴۰۰	۳۶۲۵	۲۴۰۰	۳۵۷۵	۱۹۵۰	۱۲۵۰			

م ۳ ص ۴۲

م ۳ ص ۴۴

۴۷- اگر مساحت کل کف یک فضای محصور و دارای میان طبقه 35 مترمربع باشد و بار تصرف این فضا از 8 نفر تجاوز نکند، کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

- (۱) در این حالت می‌توان کل فضای میان طبقه را محصور کرد.
- (۲) باز بودن تمامی میان طبقه به اتاقی که در آن واقع شده است الزامی است.
- (۳) بخشی از میان طبقه به مساحت 3.4 مترمربع را می‌توان محصور کرد.
- (۴) اگر کل مساحت کف میان طبقه، از 10 مترمربع تجاوز نکند، می‌توان کل فضای میان طبقه را محصور کرد.

س ۴۷- سوال حذف شد.

۴۸- کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

- (۱) برای ایجاد سوراخ با قطر زیاد در مقاطع فولادی، می‌توان در ابتدا از منگنه استفاده کرد.
- (۲) برای ورق‌های فولادی به ضخامت 14 میلی‌متر برش توسط دستگاه گیوتین مجاز می‌باشد.
- (۳) برای ورق‌های فولادی به ضخامت 14 میلی‌متر یا بیشتر استفاده از دستگاه‌های پخ‌زنی ضربه‌ای لبه‌ها قبل از اتصال جوشی لبه‌ها اجباری است.
- (۴) جوشکاری در دمای محیطی صفر درجه در صورت ایجاد محیط مناسب تا شعاع 5 سانتی‌متری اطراف محل جوشکاری مجاز است.

س ۴۸- گزینه ۱- بحث ۱۰ صفحه ۲۶۰

سوراخ با قطر زیاد : م ۱۰ ص ۲۶۰

منگنه : م ۱۰ ص ۲۶۰

سوراخ‌های نهایی ورق‌ها باید به کمک مت‌دوار انجام پذیرد. برای سوراخ‌های با قطر زیاد می‌توان ابتدا با قطر کوچکتر سوراخی توسط منگنه ایجاد نمود و بعد با مت‌دوار را به قطر دلخواه رساند. قطعاتی که با پیچ به هم متصل می‌گردند در صورت امکان باید همه به هم خال‌جوش شده و با هم سوراخ‌کاری شوند.

۴۹- در دیواری باربر به طول 4 متر از یک ساختمان بنایی محصور شده با کلاف در نظر است بازشو، یا بازشوهایی به ارتفاع 1.2 متر و عرض 1 متر و بدون کلاف عمودی در دو طرف این بازشوها، طراحی شود. چه تعداد از این بازشوها در این دیوار باربر به طول 4 متر مجاز است؟

(۱) 1 بازشو

(۲) 2 بازشو

(۳) 3 بازشو

(۴) بدون کلاف عمودی در دو طرف بازشو، هیچ بازشویی مجاز نیست.

س ۴۹- گزینه ۱- مبحث ۸ (۱۳۹۸) ص ۱۱۶ بند ۸-۵-۵-۴

بازشو : م ۸ ص ۱۳، ۵۲، ۵۹، ۹۰، ۹۱، ۹۶، ۱۱۲، ۱۱۵، ۱۱۶، ۱۱۷، ۱۲۱، ۱۲۲، ۱۲۴

ابعاد بازشو : م ۸ ص ۱۱۶

دیوار : م ۸ ص ۲، ۴، ۶، ۷، ۹، ۱۲، ۱۳، ۱۴، ۱۶، ۱۷، ۲۱، ۲۲، ۳۲، ۳۳، ۳۵، ۳۶، ۳۷، ۳۸، ۴۳، ۴۸، ۴۹، ۵۰، ۵۲، ۵۳، ۵۴، ۵۵، ۵۸، ۶۰، ۶۳، ۶۵، ۶۸، ۶۹، ۷۲، ۷۶، ۷۷، ۷۸، ۸۹، ۹۰، ۹۱، ۹۲، ۹۳، ۹۴، ۹۵، ۹۶، ۹۷، ۱۰۰، ۱۰۳، ۱۰۵، ۱۰۷، ۱۰۸، ۱۰۹، ۱۱۰، ۱۱۱، ۱۱۴، ۱۱۶، ۱۱۷، ۱۱۸، ۱۲۰، ۱۲۱، ۱۲۴، ۱۲۷، ۱۲۹، ۱۳۸، ۱۴۵، ۱۴۶، ۱۴۸

ارتفاع بازشو : م ۸ ص ۱۱۶

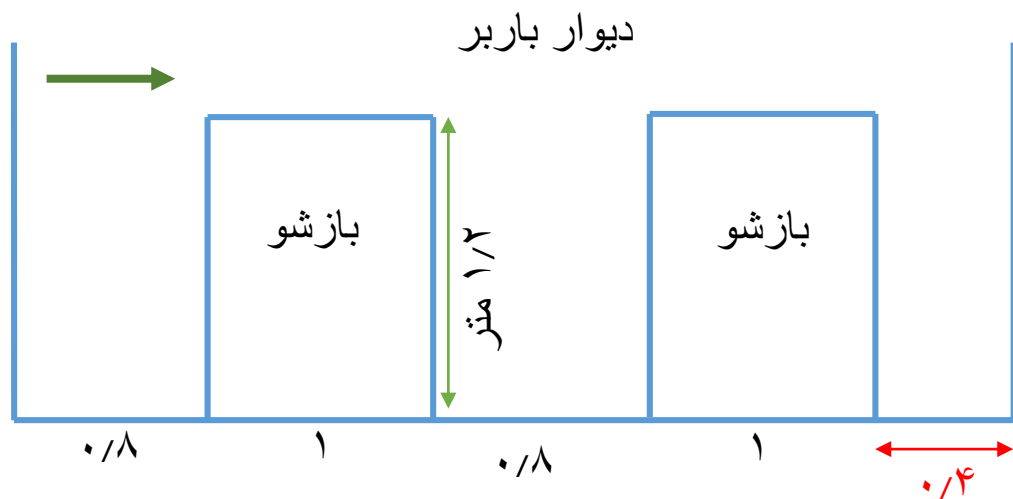
کلاف قائم : م ۸ ص ۱۳، ۵۱، ۵۲، ۵۵، ۵۸، ۱۱۲، ۱۱۴، ۱۱۵، ۱۱۶، ۱۱۷، ۱۱۸، ۱۱۹، ۱۲۰، ۱۲۱، ۱۲۲، ۱۲۴، ۱۲۸، ۱۲۹

طول دیوار : م ۸ ص ۵۴، ۹۱، ۱۱۲، ۱۱۶

ارتفاع دیوار : م ۸ ص ۵۵، ۹۰، ۹۱، ۹۲، ۹۷، ۹۸، ۱۰۳، ۱۱۲، ۱۱۵، ۱۱۶، ۱۳۰

چون ارتفاع دیوار برابر داده نشده مورد ۲ (مساحت دیوار) قابل کنترل نیست. در مورد ۳ مجموع طول بازشوها نباید از نصف طول دیوار (۲ متر) بیشتر باشد. پس امکان ایجاد ۳ بازشوی با طول ۱ متر نیست. مورد ۴: فاصله اولین بازشو از ابتدای طول دیوار نباید از دو سوم ارتفاع باشو (دو سوم $1,2 = 0,8$ متر) یا $0,75$ متر کمتر باشد. مورد ۵: فاصله دو بازشو نباید از دو سوم ارتفاع کوچکترین بازشوی طرفین خود ($0,8$ متر) و همچنین از یک ششم مجموع طول آن دو بازشو ($0,33$ متر) کمتر باشد. یعنی فاصله دو بازشو در اینجا حداقل باید $0,8$ متر باشد. ارضای همزمان موارد ۴ و ۵ این بند برای دو بازشو بدون کلاف عمودی امکانپذیر نیست. پس ۱ بازشو مجاز است.

در شکل زیر فرض کنید از سمت چپ با رعایت موارد بالا بازشوها در طول دیوار قرار داده شود در انتها فاصله $0,4$ باقی می ماند که اگر نخواهیم از کلاف قائم استفاده کنیم این مقدار حداقل باید $0,75$ باشد.



۵۰- در ساختمان‌های در حال اجرا با بتن مسلح اگر از گل‌میخ‌های سردار، به‌عنوان آرماتور برشی در دال‌های دو طرفه استفاده شود، کدام‌یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

(۱) استفاده از گل‌میخ در دال‌های دو طرفه مجاز نمی‌باشد.

(۲) مساحت سر گل‌میخ باید حداقل ۵ برابر سطح مقطع گل‌میخ باشد.

(۳) مساحت سر گل‌میخ باید حداقل ۱۰ برابر سطح مقطع گل‌میخ باشد.

(۴) مساحت سر گل‌میخ باید حداقل ۱۲ برابر سطح مقطع گل‌میخ باشد.



س ۵۰- گزینه ۳- مبحث ۹ صفحه ۷۳ بند ۹-۴-۱۱-۲

مساحت سطح سر گل‌میخ : م ۹ ص ۷۳

دال دو طرفه : م ۹ ص ۹، ۱۹، ۲۸، ۳۸، ۷۳، ۷۵، ۷۸، ۸۲، ۸۶، ۹۵، ۱۲۹،
۱۵۵، ۱۵۷، ۱۶۰، ۱۶۱، ۱۶۳، ۱۶۸، ۲۵۶، ۳۴۰، ۵۳۲، ۵۳۳

سر گل‌میخ : م ۹ ص ۷۳

گل‌میخ سردار : م ۹ ص ۱۵، ۴۷، ۴۹، ۵۲، ۷۳، ۱۷۲، ۲۹۱، ۲۹۴، ۳۰۲، ۳۰۷، ۳۱۱، ۳۱۹، ۳۲۰

آرماتور برشی : م ۹ ص ۱۲، ۲۷، ۷۳، ۱۲۱، ۱۲۲، ۱۲۷، ۱۴۸، ۱۴۹، ۲۰۰، ۲۰۱، ۲۰۷، ۲۱۱، ۲۱۳، ۲۱۷، ۲۳۳، ۲۳۴، ۳۹۳، ۴۱۷، ۴۴۳

۹-۴-۱۱ آرماتور برشی - گل‌میخ سردار

۹-۴-۱۱-۱ مشخصات گل‌میخ‌های سردار در این مبحث، که به عنوان آرماتور برشی در دال‌های دوطرفه به کار برده می‌شوند، باید مطابق استاندارد ASTM A1044 باشد.

۹-۴-۱۱-۲ بر اساس استاندارد فوق‌الذکر محدودیت‌های (الف) و (ب) زیر باید رعایت شوند:

الف- مساحت سطح سر گل‌میخ باید حداقل ۱۰ برابر سطح مقطع میله گل‌میخ باشد.

ب- مقاومت تسلیم مشخصه گل‌میخ باید حداقل ۳۵۰ مگاپاسکال باشد.



۵۱- این ابزار چیست؟

- ۱) رزوه و اتصال لوله چدنی
- ۲) برش و جوش لوله پلی اتیلن
- ۳) اتصال و برش کابل برق
- ۴) برش و رزوه لوله گالوانیزه

س ۵۱- گزینه ۲

۵۲- کدام یک از شرایط زیر در هنگام تخریب به روش دستی درست می باشد؟

- (۱) در هنگام تخریب دودکش های بلند صنعتی به روش دستی باید سکوهاى داربست تا پایان کار همچنان مستقر و برجا باشند.
- (۲) ضایعات ساختمانی حاصل از تخریب به روش دستی به هیچ وجه نمی تواند به طور سقوط آزاد به بیرون ریخته شود.
- (۳) در هنگام تخریب یک دودکش صنعتی به طریق دستی، محل استقرار کارگران حداقل 0.5 متر و حداکثر 2.5 متر پایین تر از تراز نقطه بالایی سازه باید باشد.
- (۴) ضایعات ساختمانی حاصل از تخریب می تواند با رعایت شرایط خاص، به طور سقوط آزاد به بیرون ریخته شود.

س ۵۲- گزینه ۴- مبحث ۱۲ بند ۱۲-۸-۶-۲ و ۱۲-۸-۷-۱

تخریب دودکش بلند صنعتی و سازه مشابه : م ۱۲ ص ۶۲

ضایعات حاصل از تخریب : م ۱۲ ص ۶۲، ۶۳

سقوط آزاد : م ۱۲ ص ۶۱، ۶۲

۱۲-۸-۷-۱ مصالح ساختمانی و ضایعات حاصل از تخریب نباید به طور سقوط آزاد به خارج پرتاب شوند، مگر اینکه تخلیه از داخل کانال‌های مخصوص پیش بینی شده، انجام گیرد.

۱۲-۸-۶-۲ در صورتی که سازه‌های مذکور به طریق دستی تخریب گردند، باید از داربست استفاده شده و به تناسب تخریب سازه از بالا به پایین، سکوی داربست نیز به تدریج پایین آورده شود، به ترتیبی که همواره محل استقرار کارگران پایین تر از نقطه بالایی سازه بوده و این اختلاف ارتفاع حداقل ۰/۵ متر و حداکثر ۱/۵ متر باشد.



www.icivil.ir



[@icivilkey](https://t.me/icivilkey)



[@icivilir](https://t.me/icivilir)



[09213820028](https://wa.me/09213820028)



poursalehan@gmail.com



[icivil.ir](https://www.instagram.com/icivil.ir)

۵۳- در اجرای یک پروژه عمرانی، چنانچه پیمانکار به مدت سه ماه پس از دریافت صورت وضعیت موقت، از پرداخت دستمزد همان ماه کارگران خودداری نماید، براساس شرایط عمومی پیمان کدام گزینه صحیح است؟

(۱) در صورتی که برای اولین بار باشد، کارفرما راساً دستمزد کارگران را پرداخت نموده و به اضافه 10 درصد، از مطالبات پیمانکار کسر می کند.

(۲) در صورت تکرار تاخیر در پرداخت دستمزد کارگران برای ماهی که صورت وضعیت آن پرداخت شده است، کارفرما می تواند پیمان را با رعایت شرایط عمومی فسخ کند.

(۳) در صورتی که برای اولین بار باشد، با تاثیر مشاور، کارفرما با تذکر کتبی به پیمانکار، دستمزد کارگران را پرداخت و به اضافه 10 درصد از اولین صورت وضعیت پیمانکار کسر می کند.

(۴) در صورتی که برای دومین بار باشد کارفرما می تواند با تذکر کتبی به پیمانکار، دستمزد کارگران را پرداخت و به اضافه 20 درصد، از مطالبات پیمانکار کسر می کند.

تاخیر در پرداخت : پیمان ص ۹، ۱۰

دستمزد کارگران : پیمان ص ۹، ۱۰، ۴۴

در صورت تکرار تاخیر در پرداخت

س ۵۳- گزینه ۲- شرایط پیمان ماده ۱۷

دستمزد کارگران به مدت بیش از یک ماه، برای ماهی که صورت وضعیت آن پرداخت شده است، کارفرما می تواند پیمان را فسخ نماید.

۵۴- براساس قانون مالیات‌های مستقیم، نرخ مالیات بر درآمد اشخاص حقیقی (صرف نظر از موارد استثنا) نسبت به مازاد یک میلیارد ریال درآمد مشمول مالیات سالانه، چقدر است؟

- | | |
|--------|------------|
| ۱) 15% | ۲) 20% |
| ۳) 25% | ۴) هیچکدام |



س ۵۴- گزینه ۳- مالیات های مستقیم ماده ۱۳۱ صفحه ۳۴ (کتاب منابع آزمون اجرا کلیدواژه آیسویل)

• مالیات بر درآمد اشخاص حقیقی :
مالیات ص ۳۴

۳- نسبت به مازاد یک میلیارد (۱,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰) ریال درآمد مشمول مالیات سالانه به نرخ بیست و پنج درصد (۲۵٪)

۵۵- براساس قانون کار، در صورت اتمام عملیات اجرایی در یک پروژه ساختمانی و خاتمه قراردادهای کار معین، به کارگری که مطابق قرارداد به مدت 3 سال اشتغال به کار داشته است، چه مبلغی به عنوان مزایای پایان کار تعلق می‌گیرد؟

(۱) معادل 4.5 ماه حقوق براساس میانگین حقوق 2 سال آخر
(۲) معادل 4.5 ماه حقوق براساس آخرین حقوق
(۳) معادل 3 ماه حقوق براساس آخرین حقوق
(۴) هیچکدام

س۵۵- گزینه ۳- قانون کار ماده ۲۴ صفحه ۵ (کتاب منابع آزمون اجرا کلیدواژه آیسویل)

• آخرین حقوق : ق کار ص ۴، ۵

• مزایای پایان کار : ق کار ص ۵، ۶

• خاتمه قرارداد کار : ق کار ص ۴، ۵، ۷، ۱۳

ماده ۲۴- در صورت خاتمه قرارداد کار، کار معین یا مدت موقت، کارفرما مکلف است به کارگری که مطابق قرارداد، یک سال یا بیشتر، به کار اشتغال داشته است برای هر سال سابقه، اعم از متوالی یا متناوب بر اساس آخرین حقوق مبلغی معادل یک ماه حقوق به عنوان مزایای پایان کار به وی پرداخت نماید.

۵۶- در صورت تکمیل ظرفیت اشتغال دفاتر مهندسی اجرای ساختمان، مجری چه زمانی می‌تواند اجرای کار دیگری را تقبل نماید؟

- (۱) زمانی که پیشرفت فیزیکی عملیات اجرایی کلیه پروژه‌های ساختمانی در دست اجرای او با تائید مرجع صدور پروانه و سازمان استان برابر 70 درصد باشد.
- (۲) زمانی که پیشرفت فیزیکی عملیات اجرایی هر یک از واحدهای ساختمانی در دست اجرای او به تائید ناظر پروژه و مرجع صدور پروانه ساختمان 70 درصد باشد.
- (۳) زمانی که حداقل یکی از پروژه‌های ساختمانی در دست اجرا به اتمام رسیده و گواهی اتمام کار توسط ناظر هماهنگ‌کننده صادر شده باشد.
- (۴) زمانی که گزارش پیشرفت فیزیکی عملیات اجرایی هر یک از واحدهای ساختمانی در دست اجرای او به تائید ناظر هماهنگ‌کننده و سازمان استان برابر 75 درصد باشد.

• تقبل اجرای کار جدید : م ۲ ص ۴۰
[مجری]، ۵۲ [مجری انبوه ساز]،
۶۴ [نظارت]، ۱۳۱، ۴۶ [مجری
حقوقی]

س ۵۶- گزینه ۴- مبحث ۲ صفحه ۴۰ بند ۸-۴-۴

۸-۴-۴ مجری زمانی می‌تواند اجرای کار دیگری را تقبل نماید که گزارش پیشرفت فیزیکی عملیات اجرایی هر یک از واحدهای ساختمانی در دست اجرای او برابر ۷۵ درصد باشد و مراتب مورد تایید ناظر هماهنگ‌کننده و سازمان استان قرار گیرد.

۵۷- براساس مفاد قراردادهای اجرای ساختمان (با مصالح) نحوه محاسبه ایوان‌ها و بالکن‌های مسقف که دارای دو طرف دیوار باشد در محاسبات سطح زیر بنا چگونه است؟

- (۱) $\frac{2}{3}$ سطح آنها در محاسبات منظور می‌شود.
- (۲) $\frac{1}{2}$ سطح آنها در محاسبات منظور می‌شود.
- (۳) $\frac{1}{3}$ سطح آنها در محاسبات منظور می‌شود.
- (۴) کل سطح آنها در محاسبات منظور می‌شود.

س ۵۷- گزینه ۲- مبحث ۲ صفحه ۱۵۴ ماده ۸

• ایوان : م ۲ ص ۱۵۴ ، ۱۵۸

• بالکن مسقف : م ۲ ص ۱۵۸ ، ۱۵۴

ماده ۸- نحوه اندازه‌گیری سطح زیربنا:

سطح ایوان‌ها و و بالکن‌های مسقف که دارای دو طرف دیوار باشد $\frac{1}{4}$ (یک‌دوم) سطح آنها در محاسبات منظور می‌گردد.

۵۸- کدام گزینه در مورد مجازات انتظامی مربوط به تبانی در ارائه پیشنهاد قیمت در مناقصه‌ها و مزایده‌های مرتبط با طرح‌های عمرانی و ساختمانی صحیح است؟

- | | |
|-------------------------|--------------------------|
| (۱) درجه دو تا درجه پنج | (۲) درجه سه تا درجه پنج |
| (۳) درجه سه تا درجه شش | (۴) درجه چهار تا درجه شش |

س ۵۸- گزینه ۴- قانون نظام مهندسی صفحه ۹۹(الف) بند ۱۷ (جزوه اصلاحیه قانون نظام مهندسی کلیدواژه آیسویل)

• مجازات انتظامی از درجه چهار تا شش : ق ص ۹۹ (مورد ۱۴)، ۹۹(الف) (مورد ۱۵ و ۱۷)

• تبانی : ق ص ۹۹(الف)

۱۷- تبانی در ارائه پیشنهاد قیمت در مناقصه و مزایده‌های مرتبط با طرح‌های ساختمانی و عمرانی، به مجازات از درجه چهار تا درجه شش.

۵۹- در طراحی و ساخت یک آپارتمان با 35 واحد مسکونی، حداقل چند واحد مناسب سازی شده برای افراد کم توان جسمی باید در نظر گرفته شود؟

(۲) 2 واحد مسکونی

(۱) 1 واحد مسکونی

(۴) 4 واحد مسکونی

(۳) 3 واحد مسکونی

س ۵۹- گزینه ۲ - بحث ۴ صفحه ۴۱ بند ۴-۴-۷-۲
کلید سازمان گزینه ۱

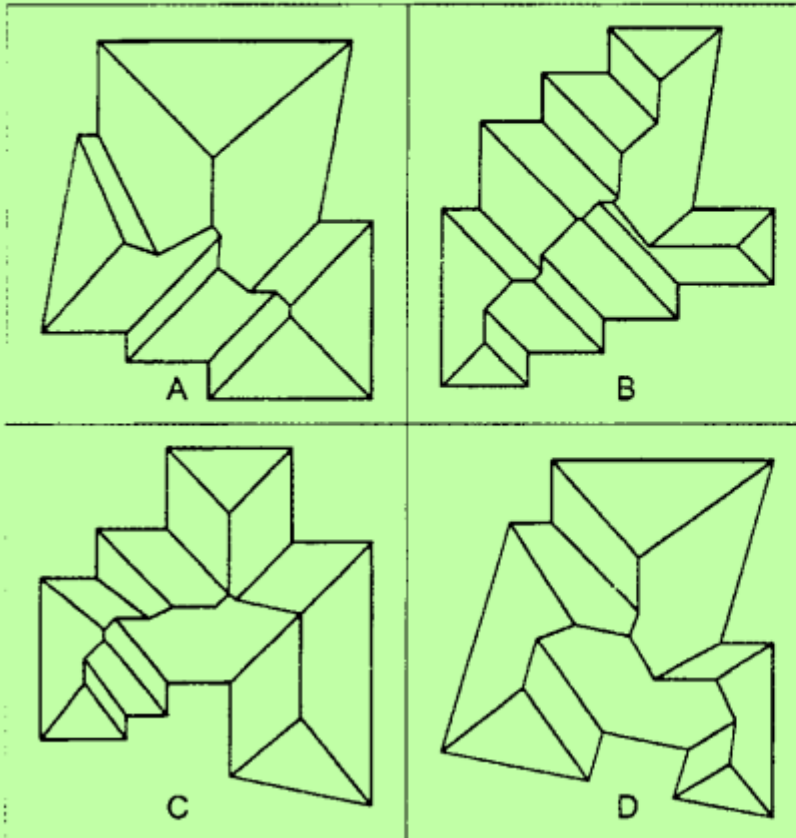
معلول جسمی - حرکتی : م ۴ ص ۷، ۴۱، ۶۹

افراد دارای معلولیت و کم توانان جسمی - حرکتی : م ۴ ص ۷، ۴۱، ۴۴

واحد مسکونی : م ۴ ص ۳، ۱۱، ۴۱، ۸۲، ۸۳، ۸۶، ۱۱۰

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

۶۰- در صورتی که تمامی لبه بام در ساختمان‌های زیر در یک تراز باشند و بام توسط شیروانی با شیب یکسان به نحوی طراحی شده باشد که آب باران در جهات مختلف به سمت لبه‌ی بام هدایت شود، کدام گزینه به درستی طراحی شده است؟



A (۱)

B (۲)

C (۳)

D (۴)