

مبحث ۲

۱۴۶

۱) براساس شرایط عمومی قرارداد در قراردادهای اجرای ساختمان، کدام یک از موارد زیر از مصادیق موارد فسخ قرارداد نمی باشد؟ (معماری-ایر-مرداد۴۰۳) ۱۴۴۷۹

- ۱) عدم توجه مجری به تذکرات ناظر و عدم انجام تعهدات از سوی مجری
- ۲) تعلیق اجرای کار از ناحیه صاحب کار بیش از سه ماه
- ۳) واگذاری قرارداد به غیر، توسط مجری

۴) تاخیر صاحب کار در پرداخت مطالبات مجری با توجه به نوع قرارداد و شرایط خاص آن بیش از ۲۰ درصد مدت قرارداد

▣ مبحث ۲ صفحه ۱۴۶: ماده ۲۴ - موارد فسخ :

الف) در موارد زیر صاحب کار می تواند قرارداد را با اخطار کتبی ۱۵ روزه فسخ نماید.

۲- مجری به هر یک از تعهدات خود عمل نکند و به تذکرات ناظر توجه ننماید.

۴- قرارداد را به غیر واگذار نماید.

ب) در موارد زیر مجری می تواند قرارداد را با اخطار کتبی ۱۵ روزه قبلی فسخ کند:

۳- تاخیر صاحب کار در پرداخت حق الزحمه و مطالبات مجری با توجه به نوع قرارداد و شرایط خاص آن بیش از ۴۵ روز.

۷- تعلیق اجرای کار از ناحیه صاحب کار بیش از ۳ ماه.

گزینه ۴ صحیح است.

مبحث ۳

۱۳۵

۲) در تصرفهای انباری مشروط بر آنکه چگونگی نصب و نوع استفاده از آن به تایید مرجع کنترل ساخت رسیده باشد، کدام پاسخ در مورد استفاده از نردبان فرار از حریق صحیح است؟ (معماری-ایر-مرداد۴۰۳) ۱۴۵۲۸

۱) برای استفاده ۴ متصرف

۲) برای استفاده ۲ متصرف

۳) برای استفاده ۵ متصرف

۴) برای استفاده ۶ متصرف

گروه آموزشی-پژوهشی روبون

▣ مبحث ۳ بند ۳-۱۶-۳-۳ صفحه ۱۳۵: کاربرد نردبان فرار از حریق

در تصرف های صنعتی و انباری، نردبان فرار از حریق برای استفاده حداکثر ۳ متصرف مجاز است مشروط بر آنکه ساختار، چگونگی نصب و نوع استفاده از آن به تایید مرجع کنترل ساخت رسیده باشد.

گزینه ۲ صحیح است.

۶۹

۳) در صورتیکه در ضوابط اختصاصی تصرف موردنظر مقادیر دیگری بیان نشده باشد، حداکثر طول پیمایش در راههای خروج از بنا و فرار از حریق در تصرفهای درمانی / مراقبتی بدون شبکه بارنده چند متر است؟

۶۰ (۱) (معماری-نظارت-مرداد۴۰۳) ۱۴۴۱۸

۴۵ (۲)

۵۰ (۳)

۴۰ (۴)

▣ مبحث ۳ صفحه ۶۹:

جدول ۳-۶-۲-۱: طول مسیر پیمایش، بن بست‌ها و مسیر مشترک پیمایش (الف)

نوع تصرف	زیر گروه	حداکثر طول مسیر پیمایش (متر)		حداکثر طول بن بست (متر)(ب)		حداکثر مسیر مشترک پیمایش (متر)	
		بدون شبکه بارنده	با شبکه بارنده (خودکار/پ)	بدون شبکه بارنده	با شبکه بارنده (خودکار/پ)	بدون شبکه بارنده	با شبکه بارنده (خودکار/پ)
درمانی/مراقبتی	د-۱	۶۰	۷۵	۶	۱۵	۲۳	۳۰
	د-۲	۴۵	۶۰	۹	۹	۳۰	
	د-۳			۱۵	۱۵		
	د-۴	۶	۱۵	۲۳			

با توجه به اینکه در صورت سوال زیرشاخه تصرف درمانی مشخص نشده است (د۱ یا د۲، د۳ و د۴ معلوم نیست)، دو برداشت داریم: اول اینکه از نظر مقدار، حداکثر طول چقدر است که بین ۴۵ و ۶۰ متر پاسخ ۶۰ متر است. دوم اینکه: حال که نمی‌دانیم دقیقا نوع تصرف چیست بین دو مقدار ۴۵ و ۶۰ حالت و مقدار بحرانی تر را انتخاب کنیم که ۴۵ است. طراح محترم آزمون برداشت اول را مدنظر قرار داده اند.

گزینه ۱ صحیح است.

۱۹۷

۴) چنانچه یک فضای پیش ورودی از پارکینگ به اتاق خواب نگهبان داشته باشیم، کدام یک از ابعاد زیر در مورد این فضای پیش ورودی صحیح می‌باشد؟ (معماری-نظارت-مرداد ۴۰۲/۱۴۴۱۹)

- (۱) ۱۱۰×۱۱۰ سانتی متر
 (۲) ۱۲۰×۱۱۰ سانتی متر
 (۳) ۱۱۰×۱۵۰ سانتی متر
 (۴) ۱۳۰×۱۵۰ سانتی متر

■ مبحث ۳ بند ۳-۱۱-۳-۶ صفحه ۱۹۷: ارتباط با اتاق‌های همجوار

ایجاد بازشوی مستقیم از پارکینگ به اتاقی که برای خوابیدن استفاده شود، مجاز نیست و در صورت وجود چنین اتاق‌هایی (مانند اتاق خواب نگهبان، سرایداری و از این قبیل) باید یک فضای پیش ورودی با دیوارهای جدا کننده با مقاومت یک ساعت مقاومت در برابر آتش در نظر گرفته شود. ابعاد پیش ورودی باید حداقل $۱/۲۰$ در $۱/۲۰$ متر باشد.

گزینه ۴ صحیح است.

مبحث ۴

۵) در فضاهای ورودی ساختمان، فضایی برای ایستادن چند نفر با مساحت حداقل $۱/۹۶$ متر مربع باید وجود داشته باشد. کدام یک از این ابعاد برای این فضا قابل قبول می‌باشد؟ (معماری-نظارت-مرداد ۴۰۲/۱۴۴۲۰)

- (۱) ۳۰۰×۱۲۵ سانتی متر
 (۲) ۱۲۰×۱۸۰ سانتی متر
 (۳) ۱۳۰×۱۵۰ سانتی متر
 (۴) ۱۴۰×۱۶۰ سانتی متر

■ مبحث ۴ بند ۲-۳-۱-۵-۴ صفحه ۴۴: در فضای ورودی ساختمان باید امکان ایستادن چند نفر وجود داشته و دارای سطح آزاد و بدون مانعی برابر با حداقل $۱/۴۰ \times ۱/۴۰$ متر باشد.

گزینه ۴ صحیح است.

۵۲

۶) کدام پاسخ در خصوص فضاهای اقامت صحیح است؟ (معماری-انرژی-مرداد ۴۰۲/۱۴۴۸۱۳)

- (۱) در صورتی که طول فضای اقامت از $۳/۵$ متر بیشتر باشد، عرض آن می‌تواند تا $۲/۱۰$ متر کاهش یابد.
 (۲) حداقل ارتفاع در زیر سقف‌های شیبدار با فاصله ۳۰ سانتی متر از کوتاه‌ترین قسمت آن باید از $۲/۲۰$ متر کمتر باشد.
 (۳) حداقل ارتفاع در زیر سقف‌های شیبدار با فاصله ۳۰ سانتی متر از کوتاه‌ترین قسمت آن نباید از $۲/۰۵$ متر کمتر باشد.
 (۴) تحت هیچ شرایطی زیربنای یک فضای اقامت نباید از ۹ متر مربع کمتر باشد.

هرگونه تکثیر و انتشار این محصول در فضای حقیقی یا مجازی مورد رضایت موسسه رویون نمی‌باشد.

مبحث ۴ بند ۴-۲-۵-۴ صفحه ۵۲: حداقل ارتفاع فضای اقامت باید ۲/۴ متر باشد. این حداقل باید در تمام سطح الزامی رعایت شود. در اتاق های اقامت واقع در زیر سقف شیبدار، ارتفاع در قسمت هایی با فاصله ۰/۳ متر از کوتاه ترین قسمت آن نباید از ۲/۵ متر کمتر باشد.

مبحث ۴ بند ۴-۲-۵-۴ صفحه ۵۲: فضاهای اقامت باید حداقل ۶/۵ مترمربع زیربنا داشته باشند.
۴-۲-۵-۴ فضای اقامت باید حداقل ۲/۱۵ متر عرض داشته باشد.

گزینه ۳ صحیح است.

۵۶

۷) فضاهای مورد استفاده برای اقامت و پخت و پز و صرف غذا باید دارای حداقل چند متر مربع زیربنا باشد؟

۱) ۱۴/۵ (۲) ۲۰ (۳) ۲۵ (۴) ۳۰ (معماری-انبار-مرداد ۱۴۰۳) ۱۴۴۲۱(۴۰۲)

مبحث ۴ بند ۴-۳-۵-۴ صفحه ۵۶: فضاهای مورد استفاده برای اقامت، صرف غذا و پخت و پز باید دارای زیربنای حداقل ۲۰/۰۰ متر مربع باشد.

گزینه ۲ صحیح است.

۶۷

۸) چند درصد از سطح داخلی دیوارهای محفظه آفتابگیر در ساختمان باید از شیشه شفاف باشد؟

۱) حداقل ۶۰ درصد (۲) حداکثر ۷۵ درصد (معماری-انبار-مرداد ۱۴۰۳) ۱۴۵۲۹(۴۰۲)
۳) حداقل ۴۵ درصد (۴) حداکثر ۶۵ درصد

مبحث ۴ صفحه ۶۷: بند ۴-۳-۹-۵-۴ حداقل ۶۰ درصد سطح داخلی دیوارهای محفظه آفتاب گیر باید از شیشه شفاف باشد.

گزینه ۱ صحیح است.

۴۴ و ۸۳

۹) به ترتیب در "فضای ورودی ساختمان" و "فضای ورودی تصرفهای مسکونی" حداقل سطوح آزاد و بدون

مانع برای امکان ایستادن چند نفر چقدر است؟ (معماری-انبار-مرداد ۱۴۰۳) ۱۴۴۸۲(۴۰۲)

۱) $1/40 \times 1/40$ مترمربع و عمق $1/40$ متر ومساحت ۲ مترمربع
۲) $1/40 \times 1/20$ مترمربع و عمق $1/40$ مترمربع
۳) $1/40 \times 1/40$ مترمربع و $1/20 \times 1/40$ مترمربع
۴) $1/20 \times 1/20$ مترمربع و عمق $1/40 \times 1/40$ مترمربع

مبحث ۴ بند ۴-۳-۱۵-۴ صفحه ۴۴: در فضای ورودی ساختمان باید امکان ایستادن چند نفر وجود داشته و دارای سطح آزاد و بدون مانعی برابر با حداقل $1/40 \times 1/40$ متر باشد.
مبحث ۴ بند ۴-۱۰-۱۷-۴ صفحه ۸۳: مورد آ- عمق آزاد و بدون مانع فضای ورودی حداقل $1/40$ متر و مساحت لازم آن حداقل ۲ مترمربع است.

گزینه ۱ صحیح است.

۴۵ و ۸۶

۱۰) حداقل اندازه‌های افقی تعیین شده در مبحث چهارم برای الف- کوچکترین فضاها و ب- کم عرض ترین

راهروها چقدر تعیین شده است؟ (معماری-انبار-مرداد ۱۴۰۳) ۱۴۵۲۸(۴۰۲)

۱) الف- ۲۱۵ سانتی متر حداقل عرض فضاهای اشتغال و ب- ۹۰ سانتی متر حداقل عرض راهروهای دسترسی به تاسیسات
۲) الف- ۱۲۰ سانتی متر حداقل عرض فضاهای انبار در تصرفهای مسکونی و ب- ۹۰ سانتی متر راهروهای دسترسی به تاسیسات
۳) الف- ۱۰۰ سانتی متر حداقل عرض فضاهای بهداشتی و ب- ۶۰ سانتی متر حداقل عرض راهروهای دسترسی به تاسیسات ساختمان
۴) الف - ۱۸۰ سانتی متر حداقل عرض آشپزخانه با صرف غذا و ب- ۱۲۰ سانتی متر حداقل پهنای راهروهای مستقیم داخلی در تصرفهای مسکونی

مورد الف: مبحث ۴ صفحه ۸۶: بند ۴-۷-۱-۱۸ هر فضای بهداشتی مستقل در تصرف های مسکونی که قابل دسترس بودن آنها برای افراد معلول الزامی نباشد، باید دارای حداقل ۱/۰۰ متر عرض و ۱/۲۰ متر طول باشد.
مورد ب: مبحث ۴ صفحه ۴۵: بند ۴-۱-۵-۳ راهروهایی که فقط برای دسترسی به تجهیزات برقی، مکانیکی یا لوله کشی و بهره برداری از آن، استفاده می شود باید حداقل ۰/۶ متر پهنا داشته باشند.
گزینه ۳ صحیح است.

۸۶

۱۱) در مبحث چهارم مقررات ملی ساختمان، الف حداقل سطح آشپزخانه مستقل در تصرف های مسکونی چند متر مربع تعیین شده است؟ ب: کدام یک از گزینه های زیر اندازه حداقل مشخص شده برای فضای کار آشپزخانه خارج از قفسه بندی و به صورت آزاد می باشد؟ (معماری- نظارت-مرداد ۴۰۳/۱۴۴۲۲)

- ۱) الف - ۵/۵ مترمربع، ب- ۲/۷۵ مترمربع
- ۲) الف - ۶ مترمربع، ب- ۲/۷۰ مترمربع
- ۳) الف - ۶/۵ مترمربع، ب- ۳ مترمربع
- ۴) الف - ۷/۵ مترمربع، ب- ۲/۷۵ مترمربع

مبحث ۴ بند ۴-۷-۱-۱۰-۱۰۱ صفحه ۸۶: در تصرف های مسکونی که فضای آشپزخانه مستقل یا باز آنها تنها برای پخت و پز استفاده می شود، باید حداقل ۵/۵ مترمربع مساحت داشته باشد. حداقل سطح زیربنای آزاد آن، خارج از سطح پیش بینی شده برای قفسه بندی، باید ۲/۷۵ متر مربع باشد.
گزینه ۱ صحیح است.

۹۳

۱۲) طبق مبحث چهارم مقررات ملی ساختمان کدام یک از مقادیر زیر برای پهنای راهرو در بخش جراحی در تصرف های درمانی قابل قبول است؟ (معماری- نظارت-مرداد ۴۰۳/۱۴۴۲۲)

- ۱) ۱۴۰ سانتی متر
- ۲) ۱۶۵ سانتی متر
- ۳) ۱۸۰ سانتی متر
- ۴) ۱۵۰ سانتی متر

مبحث ۴ بند ۴-۷-۱-۲۰-۴ صفحه ۹۳: حداقل پهنای راهروها در بخش جراحی باید ۱/۸۰ متر باشد.
گزینه ۳ صحیح است.

۹۳

۱۳) طبق مبحث چهارم مقررات ملی ساختمان میزان رطوبت نسبی هوا در بخش جراحی تصرف های درمانی باید چند درصد باشد؟ آیا می توان هوای تهویه اتاق عمل را از اتاق دیگری تامین کرد؟ (معماری- نظارت-مرداد ۴۰۳/۱۴۴۲۴)

- ۱) بین ۵۰ تا ۶۰ درصد، خیر
- ۲) بین ۳۰ تا ۴۰ درصد، بلی
- ۳) بین ۶۰ تا ۹۰ درصد، خیر
- ۴) بین ۴۰ تا ۶۰ درصد، خیر

مبحث ۴ بند ۴-۷-۱-۲۰-۸ صفحه ۹۳: باید هوا به طور مرتب با روش مناسب تهویه و رطوبت نسبی آن بین ۵۰-۶۰ درصد و دمای خشک بین ۲۰-۲۴ درجه سانتی گراد باشد.

هوای تهویه اتاق عمل نباید از اتاق دیگری تامین شود و یا هوای برگشت آن وارد فضای دیگری شود.
گزینه ۱ صحیح است.

۹۳

۱۴) در تصرف های درمانی / مراقبتی، برای مشخص کردن بخش اتاق های عمل، علاوه بر نصب نوشته در اطراف در ورودی، چه علامت دیگری باید در این رابطه نصب شود؟ (معماری- نظارت-مرداد ۴۰۳/۱۴۴۲۵)

- ۱) روی در ورودی بخش باید دایره قرمز رنگی به قطر ۴۰ سانتی متر نصب شود.
- ۲) روی در ورودی بخش باید علامت ورود ممنوع نصب شود.
- ۳) روی در ورودی بخش باید نوار قرمز رنگی به عرض ۲۰ سانتی متر نصب و از سایر بخش ها جداسازی شود.
- ۴) روی در ورودی بخش باید دو مربع زرد رنگ نصب و از سایر بخش ها جداسازی شود.

▣ مبحث ۴ بند ۴-۷-۴-۲۰-۵ صفحه ۹۳: روی در ورودی به بخش اتاق عمل باید با درج خط قرمزی به پهنای ۰/۲۰ متر از سایر بخش‌ها جدا سازی و تشخیص داده شود.

گزینه ۳ صحیح است.

۱۰۵

۱۵) در مبحث چهارم مقررات ملی ساختمان، فاصله خالی بین دو نرده عمودی دست انداز و جان پناه، به منظور جلوگیری از رد شدن سر کودک و اعضای بدن و پرتاب اجسام حداکثر چقدر است؟ (معماری-نظارت-مرداد ۴۰۳) ۱۴۴۲۶

- (۱) ۱۱ سانتی متر
(۲) ۱۰ سانتی متر
(۳) ۱۵ سانتی متر
(۴) ۱۲ سانتی متر

▣ بند ۴-۱-۹-۹۰۴-۲۰-۱۰۵ صفحه ۱۰۵: فاصله خالی بین دو نرده عمودی دست انداز و جان پناه نباید بیشتر از ۰/۱۱ متر باشد. در صورت وجود نرده‌های تزئینی، نباید از هیچ قسمت آن کره ای به قطر بیش از ۰/۱۱ متر عبور کند. گزینه ۱ صحیح است.

۱۰۶

۱۶) طبق مبحث چهارم مقررات ملی ساختمان، کدام گزینه درباره مشخصات مقطع میله دستگرد (غیر دایره شکل) در پله‌ها صحیح و مجاز است؟ (معماری-نظارت-مرداد ۴۰۳) ۱۴۴۲۷

- (۱) حداکثر اندازه محیط مقطع ۱۶۰ میلی متر باشد.
(۲) حداقل اندازه محیط مقطع ۱۰۰ میلی متر باشد.
(۳) حداکثر قطر مقطع ۵۷ میلی متر باشد.
(۴) هر سه گزینه صحیح است.

▣ مبحث ۴ بند ۴-۲-۹-۹۰۴-۴-۱۰۶ صفحه ۱۰۶: میله دستگرد با مقطع دایره باید دارای قطر خارجی بین ۳۵ تا ۴۰ میلی متر باشد، در غیر اینصورت مقطع میله باید قابلیت گرفتن میله دستگرد را به اندازه معادل آن فراهم سازد. اگر مقطع میله دستگرد دایره ای نیست، اندازه محیطی آن باید حداقل ۱۰۰ و حداکثر ۱۶۰ میلی متر و حداکثر اندازه قطر آن ۵۷ میلی متر باشد. لبه‌های میله دستگرد باید با شعاع حداقل ۲/۵ میلی متر گرد شده باشند. گزینه ۴ صحیح است.

مبحث ۵

۵۰

۱۷) برای آنکه رطوبت سنگدانه‌های انبار شده در ذیو مصرف به حد یکنواخت و پایدار برسد، چه باید کرد؟ (معماری-اسپرس-مرداد ۴۰۳) ۱۴۴۸۵

- (۱) در مصرف سنگدانه‌های دیو شده نیازی به کنترل رطوبت نیست.
(۲) حداقل ۲۴ ساعت در محل باقی مانده و سپس مصرف شود.
(۳) حداکثر ۱۲ ساعت در محل باقی بماند.
(۴) حداقل ۱۲ ساعت در محل باقی بماند.

▣ مبحث ۵ بند ۵-۶-۷-۱۲-۵ صفحه ۵۰: سنگدانه های انبار شده در دیو باید حداقل ۱۲ ساعت در محل باقی مانده و سپس مصرف شود. این امر موجب می شود که رطوبت سنگدانه ها به حد یکنواخت و پایدار برسد. گزینه ۴ صحیح است.

۵۳

۱۸) آیا آزمایش مقاومت در برابر سایش عمقی مربوط به کاشی‌های لعابدار است؟ در صورتیکه در ترکیبات کاشی‌های لعابدار اکسیدهای سرب و کادمیم به کار رفته باشد، برای محیط زیست زیان آور است؟

- (معماری-نظارت-مرداد ۴۰۳) ۱۴۴۲۸
- (۱) بلی - خیر
(۲) بلی - بلی
(۳) خیر - خیر
(۴) خیر - بلی

مبحث ۵ بند ۸-۳-۲ صفحه ۵۳: آزمایش‌های استاندارد

آزمایش‌های استاندارد کاشی عبارت است از: اندازه گیری طول و عرض، ضخامت، مستقیم بودن اضلاع، گونیا بودن اضلاع، تخت بودن سطح، کیفیت سطح، جذب آب، نیروی شکست، مدول گسیختگی، مقاومت در برابر سایش عمقی (کاشی‌های بدون لعاب)، مقاومت در برابر سایش سطحی (کاشی‌های لعابدار)، ضریب انبساط حرارتی خطی، مقاومت در برابر شوک حرارتی، مقاومت در برابر ترک سطحی در برابر حرارت و رطوبت (کاشی‌های لعاب دار)، مقاومت در برابر یخ زدگی، ضریب اصطکاک (لغزندگی)، انبساط رطوبتی، تفاوت رنگ جزئی کاشی‌ها، مقاومت در برابر ضربه، مقاومت در برابر لکه گذاری، مقاومت در برابر مواد شیمیایی، میزان سرب و کادمیم آزاد شده از سطح کاشی

۸-۴-۱ استفاده از کاشی‌های لعاب دار که در لعاب آن‌ها ترکیباتی مانند اکسیدهای سرب و کادمیم وجود دارد، برای محیط زیست زیان بخش است.

گزینه ۴ صحیح است.

۵۸

۱۹) آیا به ترتیب: در ساخت و تهیه آجر سبک می‌توان به مواد اولیه آجریزی، خاک اره و سنگ آهک اضافه کرد؟ و آیا می‌توان با این روش صرفه جویی در مصرف انرژی پدید آورد؟ (معماری-لهرا-مرداد ۱۳۸۶) ۱۴۴۸۹

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

مبحث ۵ بند ۵-۳-۲ صفحه ۵۸: آجر سبک: آجری که از رس، لوم یا مواد رسی، با افزودنی‌ها (مواد هوازا) یا بدون آن‌ها قالب گیری و پخته می‌شود. چکالی ظاهری این آجرها نباید بیشتر از ۱۰۰۰ کیلوگرم بر متر مکعب باشد. مواد افزودنی نیز نباید در درازمدت، اثر مخرب بر خواص آجرها داشته باشند. چنانچه افزودنی‌های تخلخل زا مانند خاک اره، فوم پلی استایرن، باطله زغالشویی و سنگ آهک به مواد اولیه آجریزی اضافه شود، با افزایش حجم فضاهای خالی، وزن آجر کم و در نتیجه جرم ساختمان کاسته می‌شود. با کاهش جرم ساختمان مقاومت آن در برابر زلزله زیاد می‌گردد. علاوه بر این سبک سازی آجر خواص مشخصی از جمله کاهش ضریب هدایت حرارتی و در نهایت صرفه جویی در مصرف انرژی پدید می‌آورد. مزیت دیگر آجرهای سبک کاهش وزن جابجایی و بنابراین هزینه‌های کمتر حمل و نقل است.

گزینه ۳ صحیح است.

۶۷ و ۶۸

۲۰) آیا به ترتیب: قطعات یا بلوک‌های بتنی سبک اسفنجی (CLC) با فرآیند اتوکلاو به دست می‌آید؟ از نظر جرم حجمی خشک، این بتن حداکثر تا چند کیلوگرم بر متر مکعب میتواند دارای جرم حجمی اسمی باشد؟

۱) خیر - ۶۰۰ ۲) خیر - ۸۰۰ ۳) بلی - ۸۰۰ ۴) بلی - ۶۰۰

مبحث ۵ بند ۵-۲-۱-۵ صفحه ۶۷ و ۶۸: بلوک‌های (قطعات) بتنی سبک اسفنجی (سلولی): بلوک‌های بتن سبک اسفنجی (CLC) نوعی بتن سبک متخلخل است که تخلخل آن با استفاده از یک نوع ماده افزودنی کف ساز و یا در اثر یک فرآیند شیمیایی که منجر به تشکیل گاز در بتن، بدون فرآیند اتوکلاو ایجاد می‌شود. بلوک‌های بتنی سبک اسفنجی، از نظر رده مقاومتی به چهار دسته با مقاومت‌های ۲، ۲/۵، ۳/۵ و ۶/۵ مگاپاسکال تقسیم می‌شوند. همچنین از نظر جرم حجمی خشک، این بتن می‌تواند دارای جرم حجمی اسمی ۴۰۰ تا ۸۰۰ کیلوگرم بر مترمکعب باشد.

گزینه ۲ صحیح است.

۱۴۳

۲۱) کدام یک از تعاریف زیر در مورد فرآورده‌های آهنی صحیح می‌باشد؟ (معماری-نظارت-مرداد ۱۳۸۹) ۱۴۴۲۹

- ۱) فولاد محصولی است که درصد کربن آن از ۳ درصد کمتر باشد.
- ۲) اگر مقدار درصد کربن آن بیشتر از ۲/۰۶ و کمتر از ۴/۵ درصد باشد آن را چدن گویند.
- ۳) میزان درصد کربن چدن بین ۳ تا ۵ درصد است.
- ۴) فولاد حداکثر باید دارای ۱/۵ درصد کربن باشد.

مبحث ۵ بند ۱۹-۲-۱۴۳: آهن و فرآورده‌های آهنی
اگر مقدار درصد کربن از ۲/۰۶ درصد کمتر باشد، محصول را فولاد نامیده و چنانچه مقدار آن از ۲/۰۶ تا ۴/۵ درصد باشد، آن را چدن گویند.

گزینه ۲ صحیح است.

۱۷۳

۲۲) در سیمان تهیه شده بر پایه فناوری نانو اندازه ذرات سیمان در چه محدوده نانومتری می‌باشد؟ آیا با افزودن مواد نانویی در سیمان خواص ضد آب، ضد میکروبی و افزایش استحکام مکانیکی در آن ایجاد می‌شود؟

(معماری-نظارت-مرداد ۴۰۳) ۱۴۴۳۰

- ۱) در محدوده ۱ تا ۸۰ نانومتر - خیر
- ۲) در محدوده ۱ تا ۵۰ نانومتر - بلی
- ۳) در محدوده ۱ تا ۱۰۰ نانومتر - خیر
- ۴) در محدوده ۱ تا ۱۰۰ نانومتر - بلی

مبحث ۵ بند پ-۱-۸ صفحه ۱۷۳: سیمان‌های نانویی

سیمان بر پایه نانوفناوری محصولی است که با اندازه ذرات سیمان آن در محدوده ۱ تا ۱۰۰ نانومتر بوده و یا حاوی ذرات نانویی (ذرات دارای اندازه ۱ تا ۱۰۰ نانومتر) بوده که دارای خواص نوین یا بهتری نسبت به سیمان‌های معمولی هستند. وارد کردن نانوذرات متداول‌ترین راه حل برای بهبود خواص مواد سیمانی است. خواص ایجاد شده در اثر افزودن این مواد نانویی در سیمان عبارتند از: افزایش استحکام مکانیکی، خواص ضدآب، خواص مقاومت به ترک، خواص مقاومت حرارتی، دوام بالا، مقاومت به خوردگی، خواص خودتمیزشوندگی، خواص ضد میکروبی

گزینه ۴ صحیح است.

مبحث ۷

۱۹

۲۳) مطابق مبحث هفتم مقررات ملی ساختمان، حداقل گمانه‌های مورد نیاز یک ساختمان منفرد با سطح

اشغال ۲۰۰۰ متر مربع با اهمیت متوسط چه تعداد است؟ (معماری-نظارت-مرداد ۴۰۳) ۱۴۴۳۱

- ۱) ۳
- ۲) ۵
- ۳) ۴
- ۴) ۶

مبحث ۷ جدول ۷-۱-۲ صفحه ۱۹: حداقل تعداد گمانه مورد نیاز

تعداد حداقل گمانه	اهمیت ساختمان	مساحت
۴	خیلی زیاد و زیاد	یک ساختمان منفرد با سطح اشغال ۳۰۰ الی ۱۰۰۰ متر مربع
۳	متوسط	
۲	کم	

تبصره ۲: برای سطح اشغال بیش از ۱۰۰۰ متر مربع، حداقل دو گمانه به ازای هر ۱۰۰۰ متر مربع به مقادیر تعداد گمانه اضافه می‌شود به نحوی که گمانه‌ها در یک شبکه بندی مناسب قرار گرفته، حداقل فاصله گمانه مذکور در بند الف را رعایت نماید و کل مساحت زمین را پوشش دهد.

$$۵ = ۳ + ۲ = \text{تعداد گمانه}$$

گزینه ۲ صحیح است.

۳۴

۲۴) ساختمان ۱۲ طبقه‌ای در حوزه ناپایداری یک گود با دیوار قائم به عمق ۶ متر از تراز صفر، موجود است در

صورتی که عمق گود از زیر پی ساختمان موجود ۲ متر باشد، خطر گود عبارتست از: (معماری-نظارت-مرداد ۴۰۳) ۱۴۴۳۲

- ۱) متوسط
- ۲) معمولی
- ۳) بسیار زیاد
- ۴) زیاد

مبحث ۷ جدول ۷-۱-۳-۷ صفحه ۳۴: ارزیابی خطر گود با دیوار قائم

مقدار $\frac{h}{h_c}$	عمق گود از تراز صفر	عمق گود از زیر پی ساختمان موجود در محدوده ناپایداری دیواره گود	خطر گود
کمتر از ۰/۵	کمتر از ۴ متر	صفر	معمولی
بین ۰/۵ تا ۲	بین ۴ تا ۱۰ متر	بین صفر تا ۶ متر	زیاد
بیشتر از ۲	بیشتر از ۱۰ متر	بیشتر از ۶ متر	بسیار زیاد

۷-۳-۶-۶ چنانچه ساختمان موجود در حوزه تأثیر ناپایداری گود دارای یکی از مشخصات در بندهای زیر باشد، خطر گود همواره بسیار زیاد در نظر گرفته می‌شود.

الف - ساختمان فاقد انسجام و یکپارچگی کافی برای تحمل نشست‌های افقی و قائم نظیر ساختمان بدون اسکلت یا بدون پی پیوسته بتنی مسلح (پی‌های نواری و گسترده) یا هر گونه ساختمانی که در آن نشانه آشکار فرسودگی و ضعف در باربری مشاهده گردد.

ب- ساختمان با ارزش فرهنگی و تاریخی

ج- ساختمان با اهمیت بسیار زیاد در استاندارد ۲۸۰۰

د- ساختمان ۸ طبقه یا بیشتر

نکته: عمق گود از تراز صفر ۶ متر است در نتیجه خطر گود زیاد است. همچنین عمق گود از زیر پی همسایه ۲ متر است که در نتیجه خطر گود زیاد است. اما نکته سوال اینجاست که طبق بند ۷-۳-۶-۶ (د) چون ساختمان موجود در حوزه تأثیر ناپایداری گود بیش از ۸ طبقه دارد خطر گود همواره بسیار زیاد است.

گزینه ۳ صحیح است.

۵۱

۲۵) کدام جمله نادرست است؟ (معماری- نظارت- مرداد ۱۴۰۳) ۱۴۴۳۳۲

- ۱) دیوارهای حائل وزنی، طره‌ای و پشت بنددار از انواع سازه‌های نگهدارنده صلب هستند.
- ۲) انواع سازه‌های نگهدارنده بر اثر فشار جانبی خاک نباید دچار تغییر شکل شوند.
- ۳) سبکی‌ها، انواع خاک مسلح و شمع‌های فولادی یا بتنی پشت بنددار از انواع سازه‌های نگهدارنده انعطاف پذیر هستند.
- ۴) در اثر فشار جانبی خاک در سازه‌های نگهدارنده صلب جابه‌جایی یا چرخش اتفاق می‌افتد.

مبحث ۷ بند ۷-۵-۲ صفحه ۵۱: انواع سازه‌های نگهدارنده

سازه‌های نگهدارنده از نظر عملکرد و طراحی به دو دسته صلب و انعطاف پذیر تقسیم می‌شوند:

الف: سازه‌های نگهدارنده صلب:

سازه‌هایی هستند که بر اثر فشار جانبی خاک، در آنها حرکت صلب جابجایی یا چرخش اتفاق می‌افتد. دیوارهای

حائل وزنی، طره‌ای و پشت بنددار از انواع سازه‌های نگهدارنده صلب هستند.

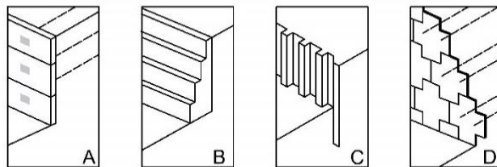
ب: سازه‌های نگهدارنده انعطاف پذیر:

سازه‌هایی هستند که بر اثر فشار جانبی خاک دچار تغییر شکل می‌شوند. سبکی‌ها اعم از پشت بنددار، مهار شده یا بدون مهار و پشت بند، انواع خاک مسلح، میخ کوبی، بلوک و مهار، شمع‌های فولادی یا بتنی پشت بنددار، مهار شده یا نشده، دیوار برلنی، شمع‌های فولادی با مهار متقابل، مهار شده از جلیا توسط خرپا و نظایر آن از انواع سازه‌های نگهدارنده انعطاف پذیر هستند که به آنها دیوارهای تثبیت شده مکانیکی نیز اطلاق می‌شود.

گزینه ۲ صحیح است.

۵۱

۲۶) کدام یک از تصاویر زیر سازه نگهدارنده صلب می‌باشد؟ (معماری- آبر- مرداد ۱۴۰۳) ۱۴۴۸۷



D (۴)

C (۳)

B (۲)

A (۱)

مبحث ۷ بند ۵-۷-۲ صفحه ۵۱: انواع سازه های نگهبان

سازه های نگهبان از نظر عملکرد و طراحی به دو دسته صلب و انعطاف پذیر تقسیم می شوند:

الف: سازه های نگهبان صلب: (شکل B)

سازه هایی هستند که بر اثر فشار جانبی خاک، در آنها حرکت صلب جابجایی یا چرخش اتفاق می افتد. دیوارهای حائل وزنی، طره‌ای و پشت بنددار از انواع سازه های نگهبان صلب هستند.

ب: سازه های نگهبان انعطاف پذیر:

سازه های هستند که بر اثر فشار جانبی خاک دچار تغییر شکل می شوند. سبیری ها اعم از پشت بنددار، مهار شده یا بدون مهار و پشت بند، انواع خاک مسلح، میخ کوبی، بلوک و مهار، شمع های فولادی یا بتنی پشت بنددار، مهار شده یا نشده، دیوار برلنی، شمع های فولادی با مهار متقابل، مهار شده از جلیا توسط خرپا و نظایر آن از انواع سازه های نگهبان انعطاف پذیر هستند که به آنها دیوارهای تثبیت شده مکانیکی نیز اطلاق می شود. شکل A و D سازه نگهبان خاک مسلح و شکل C سازه نگهبان سبیری است.

گزینه ۲ صحیح است.

۳۱

۲۷) در صورت ضرورت احداث گودهای با عمق بیش از ۲۰ متر، انجام کدام یک از موارد زیر الزامی

نیست؟ (معماری-۱/۱-مرداد۴۰۳) ۱۴۵۲۴

- ۱) پایش گود با روش های پیشرفته و تجهیزات کامل در دوران ساخت انجام و گزارش آن حداقل هفته ای یکبار ارائه شود.
- ۲) ضرورت احداث توسط شورای عالی شهرسازی به تصویب برسد.
- ۳) تعداد گمانه ها نسبت به مقادیر تعیین شده در جدول مربوطه ۵۰ درصد افزایش پیدا کند.
- ۴) مطالعه اثرات زیست محیطی احداث گود انجام پذیرد.

مبحث ۷ بند ۷-۳-۱-۳ صفحه ۳۱: الزامات و مبانی در طراحی و اجرای گودها در این مبحث برای گودبرداری های کمتر از ۲۰ متر است و اکیدا توصیه می شود از احداث گود با عمق بیشتر از ۲۰ متر اجتناب شود. در صورت ضرورت احداث گودهای عمیق تر موارد زیر باید انجام پذیرد:

- ضرورت احداث توسط شورای عالی شهرسازی به تصویب برسد.
- مقادیر مجاز تغییر شکل ها ۲۰٪ کاهش و ضرایب اطمینان پایداری و مقاومتی ۲۰٪ افزایش پیدا کند.
- تعداد گمانه ها نسبت به جدول ۱-۲-۷ پنجاه درصد افزایش پیدا کند.
- مطالعه جامع جریان های آب زیرزمینی در محدوده ای که شامل ساختگاه می شود، در طول دوران گودبرداری، ساخت و بهره برداری از ساختمان انجام پذیرد و گزارش آن ارائه گردد.
- مطالعه اثرات زیست محیطی احداث این گودها انجام پذیرد.
- مطالعه کامل بررسی اثر اندرکنش خاک و سازه در شرایط استاتیکی و دینامیکی انجام شود.
- پایش گود با روش های پیشرفته و تجهیزات کامل در دوران ساخت انجام پذیرد و گزارش آن هر دو هفته یکبار ارائه شود.

گزینه ۱ صحیح است.

۳۲

۲۸) در بررسی ناپایداری گودبرداری ها، انتخاب و طراحی سیستم های نگهدار آنها، کدام گزینه زیر الزامی

نمی باشد؟ (معماری-۱/۱-مرداد۴۰۳) ۱۴۵۲۵

- ۱) بررسی وضعیت و شرایط آب های زیرزمینی و آب های سطحی
- ۲) بررسی پارامترهای مقاومت برشی خاک
- ۳) بررسی عمق و عرض گودبرداری
- ۴) بررسی پایداری سازه ای که برای احداث آن، گودبرداری انجام شده است.

مبحث ۷ صفحه ۳۲: بند ۷-۳-۳-۳ در بررسی ناپایداری گودبرداری ها، انتخاب و طراحی سیستم های نگهدار آنها، موارد زیر باید مدنظر قرار گیرند:

- نوع ساختار و بافت لایه های خاک
- پارامترهای مقاومت برشی خاک
- پارامترهای تغییر شکلی خاک

هرگونه تکثیر و انتشار این محصول در فضای حقیقی یا مجازی مورد رضایت موسسه ربوبن نمی باشد.

- عمق و عرض گودبرداری
- شرایط آب زیرزمینی و آب‌های سطحی
- وجود یا عدم وجود سازه در نواحی مجاور گود و نحوه ساخت و ساز آنها
- وضعیت سربراه‌های موجود در کناره گود از قبیل ترافیک خیابان‌ها و غیره
- کوتاه مدت یا بلندمدت بودن دوران استفاده از گود

گزینه ۴ صحیح است.

مبحث ۸

۳۵

۲۹) در طراحی ساختمان‌ها با مصالح بنایی حداکثر میزان جذب آب مجاز سنگ‌های آهکی متراکم و آهکی متخلخل و توف‌ها به ترتیب چقدر است؟ (معماری-۱۵۱-مرداد ۱۴۰۳) ۱۴۴۸۸

۱) ۱۵٪ و ۲۵٪ و ۳۰٪

۲) ۲۰٪ و ۱۵٪ و ۲۰٪

۳) ۱۵٪ و ۲۵٪ و ۳۵٪

۴) ۱۷٪ و ۲۵٪ و ۲۰٪

مبحث ۸ بند ۸-۴-۲-۳-ب صفحه ۳۵: حداقل ضوابط لازم برای سنگ‌های مصرفی

مقاومت فشاری سنگ مورد استفاده در عضو بنایی باربر نباید کمتر از ۱۵ مگاپاسکال باشد. جذب آب سنگ‌های رگی حداکثر ۵٪ و ضریب افت مقاومت سنگ در آب، در مورد سنگ‌های باربر و نما دست کم ۷۰٪ است. جذب آب مجاز برای سنگ‌های آهکی متراکم ۱۵٪، سنگ‌های آهکی متخلخل ۲۵٪ و در مورد توف‌ها ۳۰٪ تعیین شده است. گزینه ۱ صحیح است.

۵۹

۳۰) در ساختمان‌های با مصالح بنایی جهت عایقکاری و جداسازی رطوبتی کدام یک از موارد زیر صحیح نیست؟ (معماری-نظارت-مرداد ۱۴۰۳) ۱۴۴۳۴

۱) در دیوارهای بیرونی لازم است تراز اجرای عایق رطوبتی حداقل ۲۰ سانتی متر بالاتر از تراز کف تمام شده بیرون ساختمان باشد.

۲) عایق رطوبتی زیر دیوار باید تا کف تمام شده بیرونی و درونی ساختمان ادامه یافته و حداقل به اندازه ۱۰ سانتی متر در کف مهار شود.

۳) استفاده از کاهگل به عنوان عایق رطوبتی بر روی سقف‌های آجری قوسی و چوبی مسطح مجاز نیست.

۴) اطراف ساختمان تا فاصله ۱ متر باید با شیب ۳ درصد برای عدم نفوذ آب باران به دیوار، با بتن یا مصالح مناسب دیگر پوشیده شود.

مبحث ۸ بند ۸-۳-۱۱-۵-ب صفحه ۵۹:

گزینه ۳: ۴- استفاده از کاه گل به عنوان عایق رطوبتی بر روی سقف‌های آجری قوسی و چوبی مسطح مجاز می‌باشد.

گزینه ۴: ۵- اطراف ساختمان تا فاصله یک متر باید با شیب ۳ درصد برای عدم نفوذ آب برف و باران به دیوار، با بتن سیمانی، بتن آسفالتی یا مصالح مناسب دیگر پوشیده شود.

گزینه ۲: ۶- الف- لایه عایق رطوبتی باید تا کف‌های تمام شده بیرونی و درونی ساختمان ادامه یافته و حداقل به اندازه ۱۰۰ میلی‌متر در کف مهار شود.

گزینه ۱: ۶- ب- در دیوارهای بیرونی، لازم است تراز اجرای عایق رطوبتی حداقل ۲۰۰ میلی‌متر بالاتر از تراز کف تمام شده بیرون ساختمان باشد.

گزینه ۳ صحیح است.

۱۰۷

- ۳۱) در ساختمان‌های با مصالح بنایی چنانچه اختلاف سطح در طبقه بیش از ۶۰۰ میلی متر باشد، چه تدبیر ساختمانی برای ایمنی بیشتر در برابر لرزه باید در نظر گرفت؟ (معماری-نظارت-مرداد ۴۰۳) ۱۴۴۲۵
- ۱) لازم است دو قسمت ساختمان بوسیله درز لرزه‌ای از یکدیگر جدا شوند.
 - ۲) باید در انتهای هر قسمت از سقف یک کلاف افقی مجزا در دیوار در حد فاصل دو قسمتی که اختلاف سطح دارند اجرا شود.
 - ۳) باید در دیوار حد فاصل دو قسمت دارای اختلاف سطح، بادبند مناسب تعبیه شود.
 - ۴) باید دیوار واقع در حد فاصل دو قسمت سقف دارای اختلاف سطح، با مصالح شکننده و با مقاومت کم فشاری در برابر لرزه اجرا شود.

▣ مبحث ۸ بند ۸-۴-۵-۴-۴ صفحه ۱۰۷: اختلاف سطح سقف در طبقه

حتی المقدور از ایجاد اختلاف سطح در طبقه پرهیز شود. چنانچه اختلاف سطح در طبقه بیشتر از ۶۰۰ میلی متر نباشد، باید در انتهای هر قسمت از سقف یک کلاف افقی مجزا در دیوار، حد فاصل دو قسمتی که اختلاف سطح دارند، اجرا شود و یا اینکه دو قسمت ساختمان به وسیله درز لرزه‌ای از یکدیگر جدا شوند. چنانچه اختلاف سطح بیش از ۶۰۰ میلی متر باشد، لازم است دو قسمت ساختمان بوسیله درز لرزه‌ای از یکدیگر جدا شوند.

گزینه ۱ صحیح است.

۱۰۸

- ۳۲) در خصوص ساخت شالوده ساختمان‌های با مصالح بنایی در زمین‌های شیبدار، الف- آیا از شالوده شیبدار میتوان استفاده کرد؟ ب- در صورت استفاده از شالوده پلکانی حداقل هم پوشانی افقی پله‌های شالوده و حداکثر ارتفاع هر پله آن باید چقدر باشد؟ (معماری-نظارت-مرداد ۴۰۳) ۱۴۴۸۹

- ۱) الف - خیر ب- افقی ۶۰ سانتی متر و ارتفاع ۳۰ سانتی متر
- ۲) الف - بلی ب- افقی ۱۲۰ سانتی متر و ارتفاع ۹۰ سانتی متر
- ۳) الف - خیر ب- افقی ۱۵۰ سانتی متر و ارتفاع ۶۰ سانتی متر
- ۴) الف - بلی ب- افقی ۹۰ سانتی متر و ارتفاع ۶۰ سانتی متر

▣ مبحث ۸ بند ۸-۲-۵-۵-۱-۲ صفحه ۱۰۸: مورد ۲- ساخت شالوده شیب دار مجاز نیست. در زمین‌های شیب دار چنانچه ساخت شالوده ساختمان در یک تراز ممکن نباشد باید از شالوده پلکانی استفاده شود، به طوری که قسمت‌های مختلف شالوده در جهت افقی حداقل ۶۰۰ میلی متر هم پوشانی داشته و ارتفاع هر پله نباید بیش از ۳۰۰ میلی متر باشد.

گزینه ۱ صحیح است.

گروه آموزشی - پژوهشی روبرو

۱۰۸

- ۳۳) کدام یک از روش‌های زیر برای اجرای شالوده در ساختمان‌های با مصالح بنایی مناسب است؟

(معماری-نظارت-مرداد ۴۰۳) ۱۴۴۲۶

- ۱) سنگ کاری به صورت خشکه چینی
- ۲) سنگ لاشه غوطه‌ای در بتن با عیار ۱۵۰ کیلوگرم سیمان در مترمکعب
- ۳) شفته آهکی با عیار حداقل ۳۵۰ کیلوگرم آهک در مترمکعب
- ۴) بتن با عیار ۲۰۰ کیلوگرم سیمان در مترمکعب

▣ مبحث ۸ بند ۸-۲-۵-۵-۱-۲ صفحه ۱۰۸: ۶- شالوده باید به یکی از روش‌های زیر اجرا شود:

- الف- شفته آهکی، با عیار حداقل ۳۵۰ کیلوگرم آهک در مترمکعب.
- ب- سنگ لاشه غوطه‌ای در بتن با عیار ۲۵۰ کیلوگرم سیمان در مترمکعب
- پ - سنگ کاری با ملات ماسه سیمان یا باتارد
- ت- بتن با عیار ۲۵۰ کیلوگرم سیمان در مترمکعب
- ۷- اجرای شالوده به صورت خشکه چینی با سنگ مجاز نمی‌باشد.

گزینه ۳ صحیح است.

۱۱۳

۳۴) در مناطق با خطر نسبی زیاد و بسیار زیاد زلزله، حداقل دیوارهای نسبی سازه‌ای در هر امتداد ساختمان دو طبقه بنایی با کلاف در طبقه زیرزمین و طبقات اول و دوم باید چند درصد باشد؟ (معماری-نظارت-مرداد ۱۴۰۳) ۱۴۴۹۰

۱) ۱۰ و ۶ و ۶

۲) ۱۰ و ۸ و ۶

۳) ۱۲ و ۸ و ۶

۴) ۸ و ۶ و ۴

▣ مبحث ۸ جدول ۸-۵-۳ صفحه ۱۱۳: طبق جدول حداقل دیوار نسبی در ساختمان دو طبقه بنایی با کلاف مربوط به دیوار آجری می باشد.

جدول ۵-۸-۳: حداقل دیوار نسبی سازه‌ای در هر امتداد ساختمان بنایی با کلاف (%)

خطر نسبی زلزله						نوع دیوار و تعداد طبقات	
خطر نسبی متوسط و کم			خطر نسبی بسیار زیاد و زیاد				
طبقه دوم	طبقه اول	زیرزمین	طبقه دوم	طبقه اول	زیرزمین	یک طبقه	دیوار آجری
-	۳	۵	-	۴	۶		
۳	۵	۶	۴	۶	۸	یک طبقه	
-	۵	۸	-	۶	۱۰	دو طبقه	دیوار سنگی
۵	۸	۹	۶	۱۰	۱۲	یک طبقه	
-	۴	۵	-	۵	۶	دو طبقه	
۴	۶	۶	۵	۸	۸		

گزینه ۴ صحیح است.

مبحث ۹

۴۹

۳۵) بیرون زدگی یا فرورفتگی بتن که در دو قطعه مجاور یکدیگر به ترتیب در اتصال دیوار حائل به شالوده آن و نشیمن عرشه پل بر روی پایه‌ها کدام یک از گزینه‌های زیر می باشد؟ (معماری-نظارت-مرداد ۱۴۰۳) ۱۴۴۳۷

۱) کلید برشی چسبیده، کلید برشی نجسبیده

۲) کلید برشی نجسبیده، کلید برشی چسبیده

۳) کلید برشی، چسبیده، کلید برشی چسبیده

۴) کلید برشی نجسبیده، کلید برشی نجسبیده

▣ تعاریف صفحه ۴۹: کلید برشی: بیرون زدگی یا فرورفتگی بتن که در دو قطعه‌ی مجاور یکدیگر، چسبیده و یا نجسبیده، پیش بینی می شود که انتقال برش یا ممانعت از لغزش دو قطعه را بر روی هم موجب می شود. اتصال دیوار حائل به شالوده از نوع چسبیده، و محل نشیمن عرشه‌ی پل بر روی پایه‌ها از نوع نجسبیده‌ی آن می باشند. گزینه ۱ صحیح است.

۵۲

۳۶) کدام یک از موارد زیر جزو مهارهای کاشتنی در بتن محسوب می شود؟ (معماری-نظارت-مرداد ۱۴۰۳) ۱۴۴۳۸

۱) مهارهای چسبی

۲) مهارهای که در بتن سخت شده کاشته می شود

۳) مهارهای زیر چاکی

۴) هر سه گزینه صحیح است.

▣ تعاریف صفحه ۵۲: مهار کاشتنی: مهارهای که در بتن سخت شده کاشته می شود. مهارهای چسبی، انبساطی و زیر چاکی نمونه‌هایی از این نوع هستند.

گزینه ۴ صحیح است.

۷۱

۳۷) طبق مبحث نهم مقررات ملی ساختمان به ترتیب پوشش بتنی روی آرماتورها در شرایط محیطی غیر خورنده برای مواردی که بتن روی خاک ریخته می‌شود می‌تواند ۶۰ میلی‌متر باشد؟ در مواردی که بتن در تماس با خاک ریخته نشده چطور؟ (معماری-ابزار-مرداد ۴۰۳) ۱۴۴۹۲

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

مبحث ۹ بند ۴-۹-۵-۲: برای گروه میلگردها، ضخامت پوشش بتنی روی آنها، نباید از کوچکترین دو مقدار الف) و ب) زیر کمتر باشد.

الف - قطر معادل گروه میلگردها؛

ب- ۷۵ میلی‌متر برای مواردی که بتن بر روی خاک ریخته شده و با آن در تماس دائمی است؛ و ۵۰ میلی‌متر برای مواردی که بتن در تماس با خاک ریخته نشده است.

گزینه ۳ صحیح است.

۱۷۲

۳۸) آیا در دال‌های بتنی استفاده از گل‌میخ برشی سردار مجاز است؟ آیا ارتفاع کلی مجموعه گل‌میخ برشی باید حداقل برابر ضخامت دال باشد؟ (معماری-نظارت-مرداد ۴۰۳) ۱۴۴۳۹

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

مبحث ۹-۱۰-۷-۳-۸: آرماتورهای برشی - گل‌میخ سردار

الف - در صورتی استفاده از گل‌میخ برشی سردار مجاز است که عمود بر صفحه‌ی دال قرار داده شود.

ب- ارتفاع کلی مجموعه‌ی گل‌میخ برشی باید حداقل برابر ضخامت دال منهای مجموع (۱) تا (۳) باشد:

(۱) پوشش بتن میلگردهای خمشی فوقانی

(۲) پوشش بتن روی ریل پایه‌ی گل‌میخ

(۳) نصف قطر میلگرد خمشی در کشش

گزینه ۴ صحیح است.

۱۷۳

۳۹) در سیستم تیرچه دو طرفه شامل ترکیب یکپارچه تیرچه‌ها با فواصل منظم و یک دال فوقانی که برای عملکرد دو طرفه طراحی می‌شود، کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟ (معماری-ابزار-مرداد ۴۰۳) ۱۴۴۹۲

۱) فاصله آزاد بین تیرچه‌ها نباید از ۹۰۰ میلی‌متر بیشتر شود.

۲) فاصله آزاد بین تیرچه‌ها نباید از ۷۵۰ میلی‌متر بیشتر شود.

۳) حداقل عرض تیرچه در کل ارتفاع مقطع، نباید کمتر از ۲۵۰ میلی‌متر باشد.

۴) ارتفاع کل تیرچه‌ها نباید از ۴/۵ برابر عرض حداقل آن بیشتر شود.

مبحث ۹ بند ۱۰-۸-۱-۱۰-۹: سیستم تیرچه‌ی دوطرفه شامل ترکیب یکپارچه‌ی تیرچه‌های با فواصل منظم و یک دال فوقانی می‌باشد، که برای عملکرد دوطرفه طراحی می‌شود.

گزینه ۱ و ۲: بند ۱۰-۸-۱-۱۰-۹ فاصله‌ی آزاد بین تیرچه‌ها نباید از ۷۵۰ میلی‌متر بیشتر باشد.

گزینه ۳: بند ۱۰-۸-۱-۱۰-۹ حداقل عرض تیرچه در کل ارتفاع مقطع، نباید کمتر از ۱۰۰ میلی‌متر باشد.

گزینه ۴: بند ۱۰-۸-۱-۱۰-۹ ارتفاع کل تیرچه نباید از ۳.۵ برابر عرض حداقل آن بیشتر شود.

گزینه ۲ صحیح است.

۲۲۱

۴۰) در طراحی و اجرای ساختمان‌های بتن آرمه در هر طبقه، فاصله اولین تنگ یا دورگیر ستون از سطح بالای شالوده یا دال نباید بیشتر از کدام یک از مقادیر زیر باشد؟ (معماری-ابزار-مرداد ۴۰۳) ۱۴۴۹۱

۱) دوسوم فواصل تعیین شده برای تنگ‌ها یا دورگیرها

۲) نصف فواصل تعیین شده برای تنگ‌ها یا دورگیرها

۳) سه چهارم فواصل تعیین شده برای تنگ‌ها یا دورگیرها

۴) ۵۰ میلی‌متر

بند ۹-۱۲-۶-۱۰۶-۶-۱۰۶: در هر طبقه، فاصله ی اولین تنگ یا دورگیر ستون از سطح بالای شالوده یا دال، نباید بیشتر از نصف فواصل تعیین شده برای تنگ ها یا دورگیرها باشد.

گزینه ۲ صحیح است.

مبحث ۱۰

۸۰

(۴۱) در اجرای ساختمان‌های فولادی در ستون‌های مرکب شده با بست‌های موازی اگر فاصله بین مراکز هندسی دو نیمرخ b باشد، حداقل ارتفاع ورق انتهایی در محل اتصال ستون به صفحه ستون، چقدر باید باشد؟

(معماری-ایران-مرداد ۱۳۹۵) ۱۴۴۹۵

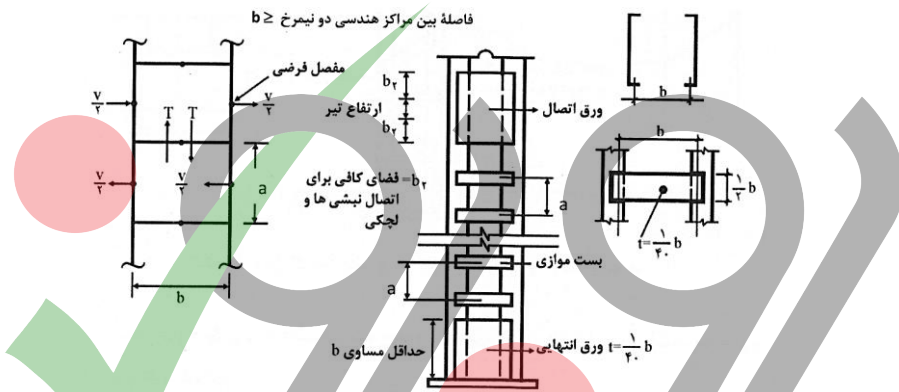
(۲) دو برابر b

(۱) مساوی b

(۴) ۷۵٪ برابر b

(۳) ۱/۲۵ برابر b

شکل ۱۰-۴-۲-۱۰ شکل ۴-۴-۲-۱۰ صفحه ۸۰:



شکل ۱۰-۴-۲-۱۰ عضو فشاری ساخته شده (مرکب) با بست های موازی

گزینه ۱ صحیح است.

۱۶۰

(۴۲) عرشه فولادی باید در فواصلی حداکثر تا چند میلی‌متر به مقطع فولادی و سایر اعضای تکیه‌گاهی توسط

برش گیرها مهار شود؟ (معماری-ایران-مرداد ۱۳۹۴) ۱۴۴۹۴

گروه آموزشی پژوهشی رویون

(۴) ۴۵۰

(۳) ۳۵۰

(۲) ۵۵۰

(۱) ۶۰۰

صفحه ۱۶۰: بند ۱۰-۲-۱-۳-۳-۱-۱، مورد ۵- عرشه فولادی باید در فواصلی حداکثر ۴۵۰ میلی‌متر به مقطع فولادی و سایر اعضای تکیه‌گاهی مهار شوند. این مهارها می‌توانند برشگیرهای از نوع گل‌میخ ترکیبی از گل‌میخ‌ها و جوش‌های نقطه‌ای یا هر راهکار فنی دیگر باشد.

گزینه ۴ صحیح است.

۱۶۱

(۴۳) در سقف‌های مختلط مقطع فولادی و دال بتنی متکی بر آن به همراه عرشه فولادی که کنگره‌های آن عمود بر محور طولی تیر است آیا می‌توان در تعیین مشخصات هندسی مقطع مختلط از بتن موجود در زیر

سطح فوقانی عرشه فولادی صرف نظر شود؟ (معماری-نظارت-مرداد ۱۳۹۰) ۱۴۴۴۰

(۱) خیر

(۲) بلی

(۳) در صورتی که ارتفاع کل گل‌میخ در این محدوده قرار گیرد این محدوده باید در تعیین مشخصات هندسی مقطع مختلط لحاظ شود.

(۴) خیر، فقط در صورتیکه فاصله گل‌میخ‌ها کمتر از ۸۰ سانتی‌متر باشد، باید این محدوده در تعیین مشخصات هندسی مقطع لحاظ شود.

▣ میحث ۱۰ بند پ-۲ صفحه ۱۶۱: عرشه فولادی که کنگره‌های آن‌ها عمود بر محور طولی تیر است در تعیین مشخصات هندسی مقطع مختلط و نیز در محاسبه AC باید از بتن موجود در زیر سطح فوقانی عرشه فولادی صرف نظر شود (شکل ۸-۸-۲-۱۰).

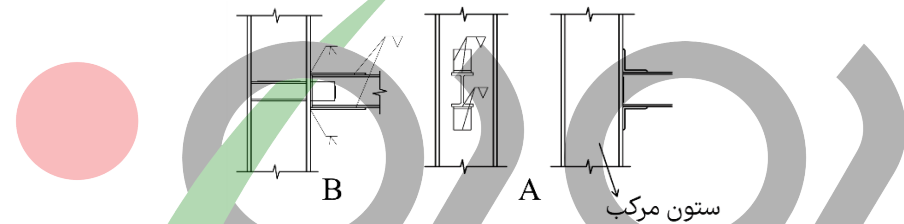


شکل ۸-۸-۲-۱۰: عرشه فولادی که کنگره‌های آن موازی با محور طولی تیر است.

گزینه ۲ صحیح است.

۱۸۸

(۴۴) آیا جزئیات تصاویر زیر الف) جزئیات استاندارد اتصال ساده تیر به ستون با نبشی نشیمن جوشی و ب) جزئیات استاندارد یک نمونه اتصال گیردار تیر به ستون با ورق جوش، به ترتیب درست ترسیم شده اند؟



(معماری-نظارت-مرداد ۲۰۲۰) ۱۴۴۴۱

(۲) بلی - خیر

(۱) خیر - بلی

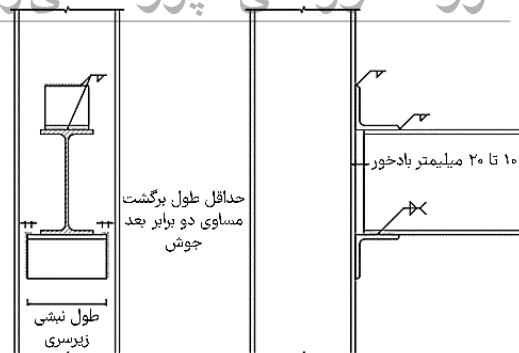
(۴) خیر - خیر

(۳) بلی - بلی

▣ میحث ۱۰ بند ۲-۱-۹-۲-۱۰ پ-تبصره صفحه ۱۸۸: هرگونه مغایرت جزئیات اتصالات با جزئیات استاندارد باعث تغییر در منحنی لنگر-دوران شده و به عنوان نمونه، با یک جوشکاری اضافی ممکن است اتصالی را از حالت ساده به حالت نیمه گیردار یا گیردار تبدیل کند. از این رو استفاده از جزئیات استاندارد برای هر نوع اتصال اکیداً توصیه می شود.

اتصال A: با توجه به شکل ۴-۹-۲-۱۰، فاصله ۱۰ تا ۲۰ میلی متری بادخور در اتصال مطرح شده در سوال در نظر گرفته نشده است.

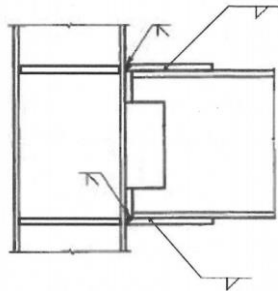
گروه آموزشی - پژوهشی روبون



شکل ۴-۹-۲-۱۰: جزئیات اتصال نبشی نشیمن جوشی

اتصال B: در این اتصال ورق های تقویتی باید در امتداد بال تیر مطابق شکل ۶-۹-۲-۱۰ تعبیه شود که در شکل سوال آورده نشده است.

هرگونه تکثیر و انتشار این محصول در فضای حقیقی یا مجازی مورد رضایت موسسه روبون نمی باشد.



شکل ۱۰-۹-۶: جزئیات یک نمونه از اتصال گیردار تیر به ستون با ورق جوش شده

گزینه ۴ صحیح است.

۱۹۰ و ۱۹۱

۴۵) به ترتیب، در نیمرخ‌های سنگین و مقاطع ساخته شده از ورق‌هایی به ضخامت بیش از ۴۰ میلی‌متر آیا قسمت‌های منحنی بریده شده در محل سوراخ دسترسی که توسط عمل مته کردن یا برقوزدن صورت گرفته باشد الزاماً باید سنگ زده و فلز به صورت صاف و براق در آورده شود؟ و آیا در مقاطع ساخته شده از ورق اجرای سوراخ دسترسی برای جوشکاری الزاماً باید قبل از تکمیل جوشکاری بال‌ها به جان صورت گیرد؟ (تغییر یافته)

(معماری-ایرا-مرداد ۱۴۰۳) ۴۰۳/۱۴۴۹۶

۱) بلی - بلی

۲) خیر - بلی

۳) خیر - خیر

۴) بلی - خیر

مبحث ۱۰ بند ۱۰-۹-۲-۴-۱ صفحه ۱۹۰ و ۱۹۱: ... در مقاطع نورد شده و ساخته شده از ورق که در آنها ایجاد سوراخ دسترسی پس از اتمام جوشکاری بال‌ها به جان صورت می‌گیرد، لبه جان باید از سطح بال تا سطح تو رفتگی سوراخ دسترسی به صورت شیب دار، کاملاً یکنواخت و بدون گوشه‌های تیز باشد.

در مقاطع ساخته شده از ورق که در آنها ایجاد سوراخ دسترسی قبل از تکمیل جوشکاری بال‌ها به جان صورت می‌گیرد، انتهای سوراخ دسترسی می‌تواند عمود بر بال باشد؛ مشروط بر آنکه انتهای جوش به اندازه بعد جوش از سوراخ دسترسی فاصله داشته باشد.

در نیمرخ‌های سنگین و مقاطع ساخته شده از ورق که از ورق‌هایی به ضخامت بیش از ۴۰ میلی‌متر ساخته می‌شوند، لبه‌های برشی داده تیر یا سوراخ‌های دسترسی که توسط شعله بریده شده باشند را باید با سنگ زدن به صورت فلز صاف و براق در آورد. اگر قسمت‌های منحنی بریده شده در محل سوراخ دسترسی توسط عمل مته کردن یا برقوزدن صورت گرفته باشد، نیازی به سنگ زدن و صاف کردن نخواهد بود.

نکته: این سوال در پاسخ تشریحی منتشر شده نظام مهندسی حذف شده است. برای آشنایی مهندسیین گرامی با مطلب مذکور با تغییر متن سوال، سوال اصلاح و آورده شده است.

گزینه ۳ صحیح است.

۲۹۴

۴۶) به ترتیب آیا وصله مستقیم تیرها باید با استفاده از جوش شیاری با نفوذ کامل انجام شود؟ و آیا وصله غیر مستقیم تیرها می‌تواند از نوع جوشی یا پیچی باشد؟ (معماری-نظارت-مرداد ۱۴۰۳) ۴۰۳/۱۴۴۴۲

۱) خیر - خیر

۲) بلی - خیر

۳) بلی - بلی

۴) خیر - بلی

مبحث ۱۰ بند ۱۰-۲-۳-۳-۱۰ صفحه ۲۹۴: وصله تیرها

وصله تیرها باید الزامات بند ۱۰-۲-۳-۱۰ را تأمین نمایند. وصله مستقیم تیرها باید با استفاده از جوش شیاری با نفوذ کامل انجام شود. وصله غیر مستقیم تیرها می‌تواند از نوع جوشی یا پیچی باشد.

گزینه ۳ صحیح است.

مبحث ۱۱

۵

۴۷) طبق مبحث یازدهم مقررات ملی ساختمان معیارهای عمده صنعتی سازی کدام است؟ (معماری-اسپرس-مرداد۴۰۳) ۱۴۴۹۷

- ۱) افزایش سرعت - کاهش خطاهای تکرارشونده - جایگزینی نسبی ماشین به جای نیروی انسانی
- ۲) بهره‌وری منابع - افزایش سرعت - بهبود و یکسان سازی سطح کیفیت
- ۳) بهبود و یکسان سازی سطح کیفیت - استاندارد کیفی قطعات - افزایش سرعت
- ۴) کاهش خطاهای تکرار شونده - افزایش سرعت - بهره‌وری منابع

▣ مبحث ۱۱ بند ۱۱-۱-۳-۲۱ صفحه ۵: معیارهای سه‌گانه صنعتی سازی: بهره‌وری منابع، افزایش سرعت، بهبود و یکسان سازی سطح کیفیت، سه معیار عمده صنعتی سازی است که حتی عدم رعایت یکی، موجب غیرصنعتی شدن پروژه می‌شود.

گزینه ۲ صحیح است.

۱۱

۴۸) امتیاز نوع سازه با مشخصات ستون کامپوزیت و تیر پیش ساخته و سقف عرشه فولادی برای صنعتی سازی

پروژه‌های ساختمانی به ترتیب غیر انبوه کوچک و غیر انبوه متوسط کدام است؟ (معماری-اسپرس-مرداد۴۰۳) ۱۴۴۹۸

(۱) ۴۵ و ۶۵ (۲) ۶۰ و ۵۰ (۳) ۷۵ و ۳۵ (۴) ۸۰ و ۳۰

▣ مبحث ۱۱ جدول ۲-۲-۱۱ صفحه ۱۱:

جدول ۲-۲-۱۱ امتیاز انواع سازه

سیستم	سقف	دال بتنی پیش ساخته	دال بتنی با قالب ماندگار / صنعتی	دال بتنی با قالب سنتی	کامپوزیت	تیرچه با بلوک سفالی / پلی استایرن
ستون و تیر / دیوار ستون کامپوزیت و تیر پیش ساخته	۸۵	۸۰	۴۰	۷۰	۶۰	

صفحه ۲۱ جدول ۲-۳-۱۱:

جدول ۲-۳-۱۱ امتیاز انواع سازه

سیستم	سقف	دال بتنی پیش ساخته	دال بتنی با قالب ماندگار / صنعتی	کامپوزیت	تیرچه با بلوک سفالی / پلی استایرن	خرپا فضایی	خرپای فلزی پیش ساخته
ستون و تیر / دیوار ستون کامپوزیت و تیر پیش ساخته	۳۴	۳۰	۲۸	۲۶	۳۴	۲۸	

توضیح: سقف‌های پیش‌دال و عرشه فولادی در گروه "دال بتنی با قالب ماندگار" قرار می‌گیرند.

نکته: جدول اول مربوط به صنعتی سازی پروژه‌های ساختمانی غیر انبوه کوچک و جدول دوم مربوط به صنعتی سازی پروژه‌های ساختمانی غیرانبوه متوسط است.

گزینه ۴ صحیح است.

۳۱

۴۹) در یک پروژه بزرگ ساختمانی صنعتی که دارای نمای پیش ساخته صنعتی، اسکلت فلزی پیچ و مهره‌ای دارای واشر ویژه تشخیص کشش، سازه پیش ساخته پلکان، کف پله‌های پیش ساخته و عایق رطوبتی سرد اجرا

است، چند امتیاز به شاخص تکمیلی صنعتی سازی اضافه می‌شود؟ (معماری-اسپرس-مرداد۴۰۳) ۱۴۴۹۹

(۱) ۲۴ (۲) ۲۷ (۳) ۱۸ (۴) ۲۱

▣ مبحث ۱۱ بند ۱۱-۱-۴-۲۰-۴-۲۰-۴-۲۰ صفحه ۳۱: اگر نمای خارجی به صورت صنعتی باشد، ۸ امتیاز به شاخص تکمیلی

هرگونه تکثیر و انتشار این محصول در فضای حقیقی یا مجازی مورد رضایت موسسه رابون نمی‌باشد.



صنعتی سازی اختصاص می یابد.

توضیح: شبشه های نما باید از مصالحی انتخاب و به گونه ای طراحی شوند که مشکل ایمنی ایجاد نشود.

۳-۶-۴-۱۱ الزامات اجرایی کسب شاخص تکمیلی صنعتی سازی

۱-۳-۶-۴-۱۱ با کاربرد یکی از سه مورد زیر، ۷ امتیاز برای شاخص تکمیلی صنعتی سازی منظور می شود:

- شبکه آرماتور پیش ساخته جوشی، در اسکلت بتن آرمه

- واشر ویژه مشخص کننده رسیدن به کشش لازم در قطعات اسکلت فولادی پیچ و مهره ای.

- انواع سقف سبک غیربتنی در روش قاب سبک فولادی

۳-۶-۴-۱۱ با پیش سازی سازه راه پله ها، ۳ امتیاز به شاخص تکمیلی صنعتی سازی اختصاص می یابد.

۴-۳-۶-۴-۱۱ به پیش سازی کف پله ها، ۳ امتیاز به شاخص تکمیلی صنعتی سازی تعلق می گیرد.

۷-۳-۶-۴-۱۱ در صورت استفاده از عایق رطوبتی سرد اجرا، ۳ امتیاز برای شاخص تکمیلی صنعتی سازی منظور می شود.

$24 = 8 + 7 + 3 + 3 + 3$ مجموع امتیاز اضافه شده

گزینه ۱ صحیح است.

۳۸ و ۳۹

۵) مهاربندی های تسمه ای قطری با روش پیش کشیدگی به منظور رفع شل شدگی اولیه در کدام یک از

سیستم های ساختمانی زیر متداول تر است؟ (معماری-نظارت-مرداد ۱۴۰۳) ۱۴۴۴۴

۱) ساختمان های نیمه پیش ساخته با ۳D پانل

ICF ۲)

۳) ساختمان های بتنی پیش ساخته

LSF ۴)

مبحث ۱۱ بند ۱۱-۲-۲-۲-۱۱ صفحه ۳۸ و ۳۹: الزامات سیستم LSF

۸-۲-۲-۲-۱۱ مهاربندی های تسمه ای قطری باید با روش پیش کشیدگی به منظور رفع شل شدگی اولیه نصب شوند.

گزینه ۴ صحیح است.

۳۹

۵) کدام یک از گزینه های زیر صحیح است؟ (معماری-نظارت-مرداد ۱۴۰۳) ۱۴۴۴۴

۱) کاربرد سیستم ICF فقط در مناطق واقع در بهنه خطر نسبی کم مجاز است.

۲) در سیستم های قاب سبک فولادی سرد نورد شده به کارگیری مصالح بتنی در دیوارهای داخلی در دهانه قاب های سبک مجاز نیست.

۳) حداکثر اندازه اسمی سنگدانه مصرفی در سیستم ICF می تواند ۲۵ میلی متر باشد.

۴) سطح مقطع رابط های از جنس پلی پروپیلن باید حداکثر ۵ درصد سطح مقطع بتن مسلح باشد.

مبحث ۱۱-۲-۲-۲-۱۱ صفحه ۳۹: گزینه ۲: به کارگیری مصالح بتنی در دیوارهای داخلی و خارجی در دهانه قاب های

سبک سرد نورد شده مجاز نیست.

گزینه ۱: صفحه ۴۰: بند ۱۱-۲-۳-۶-۱۱ الزامات روش اجرای ساختمان های ICF

۱-۲-۳-۶-۱۱ در صورتی که ضوابط شکل پذیری بر اساس استاندارد ۲۸۰۰ و مبحث نهم مقررات ملی ساختمان

رعایت نشود، کاربرد این سیستم صرفا در مناطق واقع در بهنه یا خطر نسبی کم و متوسط و برای ساختمان های

دارای اهمیت کم و متوسط تا حداکثر ارتفاع ۱۰ متر مجاز است. بدیهی است در صورتی که ضوابط شکل پذیری

رعایت شود، حداکثر ارتفاع ساختمان بر اساس ضوابط استاندارد ۲۸۰۰، ۵۰ متر از تراز پایه است؛ مشروط به

اینکه ضوابط محافظت در برابر حریق آن نیز تامین شود.

گزینه ۳: صفحه ۴۱: بند ۱۱-۲-۳-۶-۱۱ بتن مصرفی باید از نوع سازه ای و با حداقل مقاومت ۲۰ مگاپاسکال و

حداکثر اندازه اسمی سنگدانه مصرفی ۲۰ میلی متر باشد.

گزینه ۴: صفحه ۴۲: بند ۱۱-۲-۳-۶-۱۱ رابط ها می تواند از جنس پلی پروپیلن با دانسیته بالا، پلی استایرن منبسط

شونده، پلی استایرن با مقاومت بالا، ورق گالوانیزه یا میلگرد، باشند.

۱۱-۶-۲۰۳-۲۲ سطح مقطع رابطةا باید کمتر از ۳ درصد سطح مقطع بتن مسلح باشد. در غیر این صورت، مقطع تضعیف شده دیوار باید ملاک محاسبات قرار گیرد.

گزینه ۲ صحیح است.

۶۱

۵۲) به ترتیب: آیا در "ساختمان‌های بتن آرمه در جای یکپارچه" اجرای سازه پی به صورت نواری مجاز است؟ و آیا تامین یکپارچگی سقف هر طبقه با دیوارهای فوقانی و تحتانی الزامی است؟ (معماری-نظارت-مرداد۴۰۳) ۱۴۴۴۵

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

مبحث ۱۱ بند ۱۱-۶-۸-۶: ساختمان‌های بتن آرمه درجای یکپارچه کلیات ۱-۸-۶-۱۱

استفاده از این روش بتن ریزی درجا، فقط در انبوه سازی‌ها توجیه اقتصادی دارد. در این شیوه، امکان اجرای سازه پی، به صورت نواری یا گسترده وجود دارد؛ اما معمولاً به دلایل سهولت اجرا، افزایش سرعت، کاهش هزینه و بهبود کیفیت، از نوع گسترده استفاده می‌شود.

صفحه ۶۲: ۱۱-۶-۸-۶-۱۵ یکپارچگی سقف هر طبقه با دیوارهای فوقانی و تحتانی آن باید تامین شود.

گزینه ۱ صحیح است.

مبحث ۱۲

۱۳

۵۳) آیا تحت هر شرایطی بیرون زدگی اجزای سازه‌های موقت از محدوده بنای در دست ساخت ممنوع است؟ و آیا در صورتیکه فاصله عمودی سازه موقت از روی سطح سواره رو حداقل ۴/۵ متر باشد بیرون زدگی مجاز است؟ (معماری-نظارت-مرداد۴۰۳) ۱۴۵۰۲

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

مبحث ۱۲ بند ۱۲-۲-۶-۶: بیرون زدگی هر یک از اجزاء سازه‌های موقت از قبیل حصار حفاظتی موقت کارگاه، سرپوش حفاظتی و داربست از محدوده بنای در حال ساخت ممنوع است مگر با رعایت مفاد بندهای ۱۲-۲-۱۲ و ۱۲-۲-۱۲ و ۱۲-۲-۱۲ و شرایط زیر:

الف: فاصله عمودی بیرون زدگی از روی سطح پیاده رو نباید کمتر از ۲/۵ متر و از روی سطح سواره رو کمتر از ۴/۵ متر باشد.

گزینه ۳ صحیح است.

گروه آموزشی - پژوهشی روبون

۵۴) برای گرم کردن و ذوب کردن قیر جامد با رعایت سایر الزامات، کدام یک از روش‌های زیر صحیح است؟ (معماری-نظارت-مرداد۴۰۳) ۱۴۴۴۶

(۱) باید ابتدا قسمت فوقانی قیر در ظرف ذوب شود و در ظرف بسته باشد.

(۲) باید ترتیبی اتخاذ گردد که ابتدا قسمت زیرین ظرف قیر حرارت داده شده و ذوب شود و در ظرف باز باشد.

(۳) باید ترتیبی اتخاذ گردد که ابتدا قسمت فوقانی قیر در ظرف ذوب شود و در ظرف باز باشد.

(۴) ابتدا قسمت زیرین ظرف قیر حرارت داده شود و ذوب شود در حالیکه در ظرف باید کاملاً بسته باشد.

مبحث ۱۲ بند ۱۲-۲-۱۲-۴: پخت قیر و آسفالت

مورد چ: برای گرم کردن بشکه‌های محتوی قیر جامد باید ترتیبی اتخاذ گردد که ابتدا قسمت فوقانی قیر در ظرف ذوب شود و از حرارت دادن و تابش شعله به قسمت‌های زیرین ظرف قیر در ابتدای کار جلوگیری به عمل آید.

ح: هنگام حرارت دادن بشکه قیر، باید درب آن کاملاً باز باشد، بعلاوه درپوش کاملاً مناسب و محفوظ و دسته داری باید در دسترس باشد تا در صورت آتش گرفتن و شعله کشیدن قیر بتوان فوراً با قراردادن آن، نسبت به خفه کردن آتش اقدام نمود.

گزینه ۳ صحیح است.

۱۲ و ۱۹

۵۵) مطابق مبحث یازدهم مقررات ملی ساختمان، در صنعتی سازی پروژه‌های ساختمانی غیرانبوه متوسط،

کدام گزینه صحیح است؟ (معماری-ابرا-مرداد۴۰۳) ۱۴۵۰۰

۱) استفاده از دیوارهای آجری مطلقاً مجاز نیست.

۲) برای بتن ریزی باید از روش قالب بندی صنعتی استفاده کرد و کاربرد قالب سنتی مجاز نیست.

۳) سقف‌های پیش دال و عرشه فولادی در گروه "دال بتنی با قالب ماندگار" قرار می‌گیرند.

۴) کاربرد بلوک سیمانی غیرسبک و بلوک سفالی به صورت موردی مجاز است.

گزینه ۳: مبحث ۱۱ زیرنویس جدول ۱۱-۲-۲ صفحه ۱۲: توضیح: سقف های پیش دال و عرشه فولادی در گروه "دال بتنی با قالب ماندگار" قرار می‌گیرند.

گزینه ۲: بند ۱۱-۳-۴-۳ صفحه ۱۹، برای بتن ریزی باید از روش قالب بندی صنعتی استفاده کرد. کاربرد قالب سنتی، به صورت موردی مجاز است.

گزینه ۱: بند ۱۱-۳-۴-۵، استفاده از دیوارهای آجری، مگر برای تزئین، مجاز نیست.

گزینه ۴: بند ۱۱-۳-۴-۶، کاربرد بلوک سیمانی غیرسبک و نیز، بلوک سفالی مجاز نیست.

گزینه ۳ صحیح است.

۳۹

۵۶) کدام یک از تجهیزات زیر در کارگاه‌های ساختمانی برای بالا بردن افراد یا مصالح ساختمانی کاربرد ندارد؟

(معماری-ابرا-مرداد۴۰۳) ۱۴۵۲۹

۱) تاورکرین

۲) تراک میکسر

۳) آسانسورهای متحرک کارگاهی

۴) لیفت تراک

ماشین آلات و تجهیزات کارگاهی.

گزینه ۲ صحیح است.

۶۰

۵۷) برای تخریب دیواری به ضخامت ۲۰ سانتی متر، در صورتیکه برای ارتفاع بیشتر محاسبه نشده باشد، حداکثر ارتفاع

مجاز برای آنکه این دیوار بدون مهاربندی جانبی، آزاد بماند چند سانتی متر می‌تواند باشد؟ (معماری-ابرا-مرداد۴۰۳) ۱۴۵۰۱

۴۴۰ (۱) ۴۶۰ (۲) ۴۲۰ (۳) ۳۸۰ (۴)

مبحث ۱۲ بند ۱۲-۸-۳-۲ صفحه ۶۰: تمام یا قسمتی از دیواری که ارتفاع آن بیش از ۲۲ برابر ضخامت آن باشد، نباید بدون مهاربندی جانبی آزاد بماند، مگر اینکه اساساً برای ارتفاع بیشتر محاسبه و ساخته شده باشد.

$$20 \times 22 = 440 \text{ cm}$$

گزینه ۱ صحیح است.

۶۶

۵۸) آیا استفاده از میخکوبی و میل مهار در محدوده مالکیت املاک مجاور و معابر عمومی برای پایدارسازی

دیوارهای گودبرداری می‌تواند مجاز باشد؟ (معماری-ابرا-مرداد۴۰۳) ۱۴۵۲۵

۱) در صورت موافقت طراح گود

۲) خیر

۳) بلی

۴) در صورت تائید مهندس ناظر بلامانع است.

بند ۱۲-۹-۱-۴ مورد چ صفحه ۶۶: در استفاده از روش های پایدار سازی دیواره های گودبرداری از قبیل میخ کوبی و میل مهار ورود به محدوده مالکیت املاک مجاور و همچنین معابر عمومی ممنوع می باشد مگر با موافقت ذینفع و مرجع رسمی ساختمان.

گزینه ۳ صحیح است.

۶۷

۵۹) مطابق مبحث دوازدهم مقررات ملی ساختمان آیا تقویت مهارها و وسایل ایمنی لازم دیواره‌های محل گودبرداری از قبیل شمع و سیر نصب و یا مهارهای موجود در مواقع زیر ضروری است؟ (معماری-ابرا-مرداد۴۰۳) ۱۴۴۷/۸

- ۱) قبل از وقوع بارندگی، طوفان، سیل و یخبندان
- ۲) قبل از پایدارسازی کامل، به صورت روزانه و بعد از پایدارسازی، حداقل هفته‌ای یک بار
- ۳) قبل از هر گونه عملیات انفجاری
- ۴) هیچکدام

مبحث ۱۲ بند ۱۲-۹-۲-۴ صفحه ۶۷: در موارد زیر باید دیواره‌های محل گودبرداری، همچنین دیوارها و ساختمان‌های مجاور، دقیقاً توسط شخص ذیصلاح مورد بررسی و بازدید قرار گرفته و در نقاطی که خطر ریزش، لغزش یا تغییر شکل‌های غیر مجاز به وجود آمده است، مهارها و وسایل ایمنی لازم از قبیل شمع و سیر نصب و یا مهارهای موجود تقویت گردند:

- الف: قبل از پایدار سازی کامل، به صورت روزانه و بعد از پایدارسازی، حداقل هفته ای یک بار
- ب: بعد از وقوع بارندگی، طوفان، سیل، زلزله و یخبندان
- پ: بعد از هر گونه عملیات انفجاری
- ت: بعد از ریزش ناگهانی
- ث: بعد از وارد آمدن صدمات اساسی به مهارها

گزینه ۲ صحیح است.

مبحث ۱۳

۴

۶۰) کدام یک از موضوعات زیر در قلمرو مبحث طرح و اجرای تاسیسات برقی مقررات ملی ساختمان قرار دارد؟

(معماری-نظارت-مرداد۴۰۳) ۱۴۴۴/۷

- ۱) پست برق فشار قوی
- ۲) اتصال زمین
- ۳) تاسیسات صاعقه گیر ساختمان
- ۴) تاسیسات خاص نظامی

مبحث ۱۳ بند ۱۳-۲-۳-۱ صفحه ۴: این مقررات موارد زیر را در بر نمی‌گیرد:

الف) تاسیسات صاعقه گیر ساختمان‌ها
 ب) مواردی که برای آن مقررات خاص وضع شده باشد (از قبیل پست‌های برق فشارقوی، پالایشگاه‌های نفت و گاز، تاسیسات خاص نظامی و غیره).

گزینه ۲ صحیح است.

۳۹

۶۱) روش تخمین حداکثر درخواست نیروی برق طبق ضوابط مقررات ملی ساختمان مبتنی بر کدام یک از موارد زیر نمی باشد؟ (معماری-ابرا-مرداد۴۰۳) ۱۴۵۰/۳

- ۱) رشد سریع کیفیت زندگی و افزایش طبیعی مصرف در طول عمر تاسیسات
- ۲) محاسبه توان کل نصب شده و اعمال ضرایب همزمانی مناسب
- ۳) نحوه بهره برداری و عرف و عادت محلی
- ۴) توسعه پایدار و کاهش مصرف انرژی

مبحث ۱۳ بند ۱۳-۴-۱-۲ صفحه ۳۹: روش صحیح تخمین حداکثر درخواست بر اساس محاسبه توان کل نصب شده و اعمال ضرایب همزمانی مناسب استوار است، به شرط آنکه تجربیات گذشته و یا اطلاعات لازم از طرح‌های مشابه که در محل بدست آمده باشد، این محاسبه را تأیید کند.

بیش بینی حداکثر درخواست، مخصوصاً از نظر وسایل و دستگاه های قابل حمل، روشنایی، تعداد پریزهای نصب شده و تجهیزات سیستم های تاسیسات برقی و غیره، وابسته به نحوه بهره برداری و عرف و عادت محلی است. در پیش بینی حداکثر درخواست، عواملی نظیر رشد سریع کیفیت زندگی و افزایش طبیعی مصرف در طول عمر تاسیسات مدنظر قرار گرفته و حداکثر درخواست نیروی برق (تقاضا، دیماند) برآورده شده طرح در نهایت باید با مقررات و ضوابط شرکت برق هماهنگ گردد. این مقدار نیروی برق واگذاری، مبنای عقد قرارداد تأمین برق طرح خواهد بود. گزینه ۴ صحیح است.

۱۲۰

۶۲) در صورتی که شیر گاز طبیعی در فاصله افقی و یا بالاتر از کلیدهای برق، پریزهای برق و جعبه فیوز قرار داشته باشد، حداقل فاصله شیر گاز از آنها چقدر باید باشد؟ (معمارن-۱/۱-مرداد ۴۰۲/۱۴۵۰۴)

۱) ۱۰ - ۱۵ - ۵۰ (۲) ۱۰ - ۱۵ (۳) ۱۰ - ۱۰ - ۱۰ (۴) ۱۵ - ۱۵ - ۵۰

مبحث ۱۳ بند ۱۰-۱۰-۱۳-۷ صفحه ۱۲۰: حداقل فاصله کلیدها و پریزهای برق و جعبه فیوز در صورتی که شیر گاز طبیعی بالاتر از آن ها و یا در فاصله افقی آن ها نصب شده باشد، برابر ۱۰ سانتی متر بوده و اگر شیر گاز اجباراً زیر آن ها نصب شده باشد حداقل برابر ۵۰ سانتی متر خواهد بود (مبحث ۱۷ مقررات ملی ساختمان). گزینه ۳ صحیح است.

۱۳۴ و ۱۳۵

۶۳) کدام یک از عبارات زیر در خصوص تاسیسات برقی سونا "خشک و بخار" صحیح نمی باشد؟

- (معمارن-۱/۱-مرداد ۴۰۲/۱۴۵۰۵)
- ۱) نصب پریز برق در فضای سونای خشک ممنوع است.
 - ۲) در محیط سونای بخار نصب هر گونه تجهیزات برقی مجاز نمی باشد.
 - ۳) عمق دفن لوله کشی و سیم کشی در محیط سونای بخار حداقل ۵ سانتی متر است.
 - ۴) درجه حفاظت چراغ روشنایی سونای بخار باید برابر IPXY انتخاب شود.

مبحث ۱۳ بند ۱۰-۱۳-۷ صفحه ۱۳۴: سونای بخار

- گزینه ۲: الف) در محیط سونای بخار نصب هر گونه تجهیزات الکتریکی بغیر از چراغ روشنایی مجاز نمی باشد. گزینه ۳: ت) عمق دفن لوله کشی و سیم کشی در محیط سونای بخار حداقل ۵ سانتی متر می باشد. گزینه ۴: ث) درجه حفاظت چراغ روشنایی سونای بخار باید برابر IPXY انتخاب شود. بند ۱۰-۱۳-۱-۶-۱-۱-۱: ث) نصب پریز برق در فضای سونا ممنوع است.

گزینه ۲ صحیح است.

۱۹۹

۶۴) کدام یک از موارد زیر می توانند از جمله سیستم های مرتبط با سیستم اعلام حریق باشند؟

- (معمارن-نظارت-مرداد ۴۰۲/۱۴۴۴۸)
- ۱) آسانسورها
 - ۲) سیستم تخلیه دود
 - ۳) پلکان برقی
 - ۴) هر سه گزینه صحیح است.

مبحث ۱۳ جدول پ ۴-۲ صفحه ۱۹۹:

جدول پ ۴-۲ سیستم های مرتبط با سیستم اعلام حریق

نحوه تأمین ارتباط و تمهیدات لازم	عملکرد سیستم مرتبط	سیستم مرتبط با سیستم اعلام حریق
مدارهای ارتباطی، رله های فرمان و یا ارسال اطلاعات ارتباطی لازم به تابلوی کنترل آسانسورها	فرمان هدایت به همگف، باز شدن در آسانسورها برای تخلیه افراد و آماده بکار شدن و دریافت فرمان آسانسور دسترسی آتش نشان	آسانسورها
مدارهای ارتباطی و رله های فرمان مرتبط با تابلوی کنترل پلکان برقی	متوقف شدن پلکان برقی و فعالیت مجدد آن ها طبق سناریوی حریق	پلکان برقی
رله و مدار ارتباط فرمان با تابلو تغذیه برق فن سیستم تخلیه دود	فعال شدن فن سیستم تخلیه دود	سیستم تخلیه دود

گزینه ۴ صحیح است.

هرگونه تکثیر و انتشار این محصول در فضای حقیقی یا مجازی مورد رضایت موسسه رویون نمی باشد.

مبحث ۱۴

۶۵ و ۶۸

۶۵) به ترتیب، آیا در سیستم‌های خنک کردن هوای داخل فضا از هدایت هوای خنک تبخیری استفاده می‌شود؟ و آیا کانال هوا باید بر اساس طبقه بندی فشار هوای داخل آن نیز محاسبه شود؟ (معماری-البر-مرداد ۴۰۳) ۱۴۵۰۸/۱۴۵۰۸

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

▣ مبحث ۱۴ بند ۱۴-۱-۶-۱۴ صفحه ۶۵: دامنه کاربرد

الف) کانال‌های انتقال هوا، به منظوره‌های زیر، باید طبق الزامات مندرج در این فصل «۱۴-۶-۱۴ کانال کشی» طراحی، ساخته، نصب و بازرسی شود. جز مواردی که در فصول ۵ و ۹ ترتیب دیگری مقرر شده باشد.
 ۶) هدایت هوای خنک کننده تبخیری، مانند کولر آبی.

مبحث ۱۴ بند ۱۴-۳-۶-۱۴ صفحه ۶۸: کلیات

مورد الف- ۶) کانال هوا باید بر اساس طبقه بندی فشار هوای داخل آن و برای حداکثر فشار یا مکش هوا، طبق جدول (۱۴-۳-۶-۱۴) "الف" طراحی و ساخته شود.

گزینه ۴ صحیح است.

۸۵

۶۶) به ترتیب، آیا در سیستم آب گرم مصرفی با مخزن تحت فشار، منبع انبساط باز بام باید در بالاترین نقطه ساختمان قرار گیرد؟ و آیا مخزن تحت فشار آب گرم مصرفی باید با عایق پوشانده شود؟ (معماری-البر-مرداد ۴۰۳) ۱۴۵۰۹/۱۴۵۰۹

(۱) منبع انبساط باز در این سیستم استفاده نمی‌شود - بلی

(۲) بلی - بلی

(۳) منبع انبساط باز در این سیستم استفاده نمی‌شود - خیر

(۴) بلی - خیر

▣ مبحث ۱۴ بند ۱۴-۷-۳-۱۴ صفحه ۸۵: مخزن تحت فشار آب گرم مصرفی

ج) مخزن تحت فشار آب گرم مصرفی باید با عایق پوشانده شود. ضخامت عایق باید به اندازه ای باشد که تلفات انرژی گرمایی از سطوح خارجی مخزن از ۴۷ وات بر متر مربع (۱۵ بی تی یو در ساعت بر فوت مربع) بیشتر نشود.
 مبحث ۱۴ بند ۱۴-۷-۳-۱۴ صفحه ۹۲: مخزن انبساط باز

الف) مخزن انبساط باز باید در ترازای نصب شود که سطح آب مخزن، در کارکرد عادی سیستم، دست کم ۱۲۰۰ میلی متر (۴ فوت) بالاتر از بالاترین اجزای سیستم گرمایی قرار گیرد.

گزینه ۱ صحیح است.

۹۸

۶۷) طبق مبحث ۱۴ مقررات ملی ساختمان در صورت استفاده از بخاری نفتی و یا گازی ویژه با دودکش کدام یک از پاسخ‌های زیر صحیح می‌باشد؟ (معماری-نظارت-مرداد ۴۰۳) ۱۴۴۴۹/۱۴۴۴۹

(۱) در بخاری‌های گازی فاصله از دیوارها ۱۵ سانتی متر و در بخاری‌های نفتی ۲۵ سانتی متر باید باشد.

(۲) فاصله این بخاری‌ها از دیوارها حداقل ۱۵ سانتی متر و از هر نوع پرده و مواد سوختنی حداقل ۳۰ سانتی متر باشد.

(۳) بخاری‌های نفتی برای روشن کردن باید مجهز به فن‌دک خودکار و کنترل خودکار قطع نفت باشد.

(۴) نصب بخاری گازی و یا نفتی روی کف شیب‌دار ممنوع است مگر آنکه شیب آن از ۲/۵ درصد بیشتر نباشد.

▣ مبحث ۱۴ بند ۱۴-۸-۴-۱۴ صفحه ۹۸: بخاری نفتی با دودکش

گزینه ۱ و ۲: ۱۴-۸-۴-۱۴ فاصله بخاری تا دیوارها نباید از ۱۵۰ میلی متر (۶ اینچ) کمتر باشد. فاصله هر نوع پرده و مواد سوختنی با بخاری نباید کمتر از ۳۰۰ میلی متر (۱۲ اینچ) باشد.

گزینه ۴: ۱۴-۸-۴-۵-۱۴ نصب بخاری نفتی روی کف شیب دار ممنوع است.

گزینه ۳: ۱۴-۸-۲-۵-۱۴ بخاری گازی برای روشن کردن باید مجهز به فن‌دک خودکار، کنترل اطمینان وجود شعله و

هرگونه تکثیر و انتشار این محصول در فضای حقیقی یا مجازی مورد رضایت موسسه روبون نمی‌باشد.



کنترل خودکار قطع گاز باشد، تا با خاموش شدن شمعک، جریان گاز ورودی به دستگاه به طور خودکار قطع شود. ۴-۵-۸-۱۴ فاصله بخاری تا دیوارها نباید کمتر از ۱۵۰ میلی متر (۶ اینچ) باشد. فاصله هر نوع پرده و مواد سوختنی از بخاری نباید از ۳۰۰ میلی متر (۱۲ اینچ) کمتر باشد. گزینه ۴: ۵-۵-۸-۱۴ نصب بخاری گازی روی کف شیب دار ممنوع است.

گزینه ۲ صحیح است.

۱۰۹ و ۱۰۴

۶۸) کدام گزینه در خصوص نصب و بهره برداری از کولر آبی صحیح می باشد؟ (معماری-نظارت-مرداد ۴۰۳/۱۴۴۵۰)
 (۱) کولر آبی باید حداقل ۳ متر از دهانه دودکش فاصله افقی داشته باشد مگر آنکه این دهانه حداکثر ۳۰۰ میلی متر از سطح رویی کولر بالاتر باشد.
 (۲) باید به میزان ۵۰۰ میلیمتر در اطراف کولر و ۳۰۰ میلی متر در زیر کولر فضای دسترسی و سرویس وجود داشته باشد.
 (۳) کولر آبی باید تحت هر شرایطی حداقل ۳ متر از دهانه هواکش فاضلاب ساختمان فاصله افقی داشته باشد.
 (۴) در محاسبه، ساخت و اجرای تکیه گاه کولر آبی، باید به همه بارهای وارده از جمله بار ناشی از زمین لرزه توجه شود.

مبحث ۱۴ بند ۱۴-۸-۱۲-۲ صفحه ۱۰۴:

گزینه ۴: کولر آبی باید براساس دستورالعمل کارخانه سازنده و با رعایت الزامات زیر نصب شود:
 الف) کولر آبی نباید بالای معابر عمومی نصب شود. مگر آنکه در زیر آن سینی قطره گیر با لوله تخلیه به دور از معابر تعبیه شود. (۱) تکیه گاه کولر باید با توجه به همه بارهای وارده از جمله بار ناشی از زمین لرزه محاسبه و ساخته و اجرا شده باشد.

صفحه ۱۰۵: گزینه ۱: پ) کولر آبی باید دست کم ۳ متر (۱۰ فوت) از دهانه دودکش فاصله افقی داشته باشد. مگر آنکه این دهانه دست کم یک متر از سطح رویی کولر بالاتر باشد.
 گزینه ۳: ت) کولر آبی باید دست کم ۳ متر (۱۰ فوت) از دهانه هواکش فاضلاب ساختمان فاصله افقی داشته باشد، مگر آنکه این دهانه دست کم یک متر از سطح رویی کولر بالاتر باشد.
 گزینه ۲: ث) در اطراف کولر، باید به میزان دست کم ۶۰۰ میلی متر (۲۴ اینچ) و در زیر کولر دست کم ۳۰۰ میلی متر (۱۲ اینچ)، فضای دسترسی و سرویس وجود داشته باشد.

گزینه ۴ صحیح است.

۱۲۳

۶۹) به ترتیب، آیا در لوله کشی مسی تاسیسات مکانیکی ساختمان قطر اسمی شیر متصل به لوله مسی می تواند ۲ ¼ اینچ باشد؟ و آیا اتصال لحیمی موئینگی در لوله کشی مسی مجاز است؟ (معماری-نظارت-مرداد ۴۰۳/۱۴۵۰۷)

گروه آموزشی پژوهشی روبون

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

مبحث ۱۴ بند ۱۴-۱۰-۱۴-۳-۶ صفحه ۱۲۳: انتخاب شیر

(۳) در لوله کشی مسی، شیر باید از آلیاژهای مس (برنجی یا برنزی) و مخصوص اتصال دنده ای باشد. در این نوع لوله کشی، حداکثر قطر اسمی شیر باید ۵۴ میلی متر (۲ اینچ) باشد.

مبحث ۱۴ بند ۱۴-۱۰-۱۴-۳-۷ صفحه ۱۲۵: اتصال

مورد ب- (۲) در لوله کشی مسی، اتصال باید از نوع لحیمی موئینگی باشد. در انتخاب نوع مفتول لحیم کاری نرم یا لحیم کاری سخت، باید به شرایط کار سیستم لوله کشی (دما و فشار کار) و مورد تأیید بودن و مطابق بودن مفتول با یکی از استانداردهای مندرج در جدول (۷-۳-۱۰-۱۴) "ب" توجه شود.

گزینه ۲ صحیح است.

مبحث ۱۵

۴

۷۰) در طراحی آسانسورها، کدام گزینه در تعریف بالاسری صحیح می‌باشد؟ (معماری-نظارت-مرداد۴۰۳) ۱۴۴۵۱

- ۱) فاصله بین کف کابین تا کف طبقه فوقانی
 - ۲) میزان تخمینی فضای خالی بین سقف کابین آسانسور تا زیر سقف چاه
 - ۳) فاصله قائم بین کف بالاترین محل توقف کابین تا زیر سقف چاه آسانسور
 - ۴) فاصله قائم بین پایین‌ترین محل توقف آسانسور تا کف چاه آسانسور
- ▣ تعاریف صفحه ۴: فاصله قائم بین کف بالاترین محل توقف کابین تا زیر سقف چاه آسانسور را بالاسری گویند. گزینه ۳ صحیح است.

۱۰ و ۱۱ و ۱۵

۷۱) کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟ (معماری-ابرا-مرداد۴۰۳) ۱۴۵۰۹

- ۱) طراحی ابعاد چاه آسانسور به نوع در آسانسور بستگی ندارد.
 - ۲) حداقل ابعاد کابین آسانسورهای با قابلیت حمل تخت بیمار ۲۲۰۰×۱۴۰۰ میلی‌متر می‌باشد.
 - ۳) در مکان‌های دو طبقه نگهداری سالمندان، اگر سطح شیب‌دار مناسب وجود داشته باشد در نظر گرفتن آسانسورهای برانکاردبر الزامی نیست.
 - ۴) در آسانسورهای خودروبر غیر تجاری که بهره‌برداری از آنها توسط اشخاص مجاز و آموزش دیده انجام می‌شود، به ازای هر ۱۰۰ کیلوگرم بار اضافی حدود $۱/۸$ مترمربع به سطح کابین اضافه می‌شود.
- ▣ گزینه ۳: مبحث ۱۵ بند ۱۵-۲-۱-۷ صفحه ۱۰:

در ساختمان‌های دسته چهارم و مکان‌های نگهداری سالمندان و معلولان بیش از یک طبقه، تعبیه حداقل یک دستگاه آسانسور برانکارد بر الزامی است، مگر اینکه سطح شیب‌دار مناسب وجود داشته باشد.

گزینه ۲: مبحث ۱۵ بند ۱۱-۲-۱۱-۱۱ صفحه ۱۱: آسانسورهایی که قابلیت حمل تخت بیمار (تخت بر) را دارند باید دارای الزامات زیر باشند: حداقل ابعاد کابین ۲۴۰۰×۱۴۰۰ میلی‌متر باشد:

گزینه ۱: مبحث ۱۵ بند ۱۵-۲-۲-۱-۱۵ صفحه ۱۵: ابعاد چاه آسانسور باید متناسب با ظرفیت کابین، نوع در و سرعت آسانسور طراحی شود. (پیوست ۲)

گزینه ۴: مبحث ۱۵ بند ۱۵-۲-۲-۲-۱۵ صفحه ۱۵: تبصره: در آسانسورهای خودروبر غیر تجاری که بهره‌برداری از آنها توسط اشخاص مجاز و آموزش دیده انجام می‌شود، به ازای هر ۱۰۰ کیلوگرم بار اضافی باید حدود $۱/۸$ مترمربع به سطح کابین اضافه شود.

گزینه ۳ صحیح است.

۳۸

۷۲) طبق مبحث ۱۵ مقررات ملی ساختمان به ترتیب آیا در صورت الزام به پیش‌بینی سیستم اعلام حریق در ساختمان، نصب سیستم‌های اعلام حریق در چاه آسانسور نیز الزامی است؟ و آیا اگر دیوارهای چاه آسانسور از نظر مقاومت به آتش درجه بندی شده باشند باید درهای لولایی و اتوماتیک الزاماً همان درجه بندی را داشته باشند؟ (معماری-نظارت-مرداد۴۰۳) ۱۴۴۵۲

- ۱) بلی - درهای لولایی بلی، اتوماتیک خیر
 - ۲) خیر - درهای لولایی بلی، اتوماتیک خیر
 - ۳) بلی - درهای لولایی بلی، اتوماتیک بلی
 - ۴) خیر - درهای لولایی بلی، اتوماتیک بلی
- ▣ مبحث ۱۵ بند ۶-۷-۲-۱۵-۶-۷-۲-۱۵ صفحه ۳۸: در صورت الزام به پیش‌بینی سیستم اعلام حریق در ساختمان (با توجه به ضوابط سایر مباحث مقررات ملی ساختمان یا ضوابط سازمان آتش نشانی و غیره)، نصب حسگرهای سیستم اعلام حریق در فضاهای موتورخانه آسانسور، چاه آسانسور، راهرو و ورودی به موتورخانه آسانسور و راهرو جلوی

۱۸۷

۷۶) کدام یک از گزینه‌های زیر در مقررات ملی ساختمان مربوط به استفاده از آب خاکستری نمی‌باشد؟

(معماری-نظارت-مرداد ۴۰۳) ۱۴۴۵۴۴

- ۱) آب خاکستری پیش از مصرف باید با مواد رنگی آبی یا سبز مناسب برای مواد غذایی تغییر رنگ داده شود.
- ۲) آب خاکستری پیش از ورود به شبکه توزیع باید براساس ضوابط ضدعفونی شود.
- ۳) آب خاکستری نمی‌تواند برای آبیاری فضاهای سبز استفاده شود.
- ۴) آب خاکستری می‌تواند برای آبیاری نباتات و گیاهانی که به صورت پخته مصرف می‌شوند استفاده شود.

▣ مبحث ۱۶ بند پ ۱-۹-۳ صفحه ۱۸۷:

گزینه ۳: آب خاکستری، در صورت تایید مقامات بهداشتی مسئول، ممکن است به صورت زیرسطحی برای آبیاری فضاهای سبز مورد استفاده قرار گیرد.

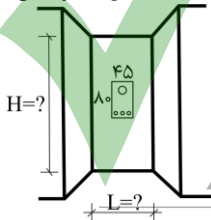
- گزینه ۴: (۱) نباتات و گیاهانی که به صورت خام مصرف می‌شوند نباید با آب خاکستری آبیاری شوند.
- گزینه ۲: صفحه ۱۸۸: پ ۹-۴ آب خاکستری، پیش از ورود به شبکه توزیع، باید با کلرزی، یا روش‌های مشابه دیگر، ضدعفونی شود. نوع مواد ضد عفونی باید با توجه به مصالح شبکه توزیع انتخاب شود.
- گزینه ۱: صفحه ۱۸۹: پ ۹-۶ آب خاکستری، به منظور جلوگیری از استفاده‌های دیگر پیش از ورود به شبکه توزیع باید با رنگ آبی یا سبز و با مواد رنگی مناسب برای مواد غذایی تغییر رنگ داده شود.
- گزینه ۳ صحیح است.



۲۹

۷۷) آبگرمکن دیواری به ابعاد ۴۵ و ۳۵ و ۸۰ سانتیمتر در آشپزخانه‌ای نصب شده است، حداقل اندازه‌های L

و H چقدر باید باشد؟ (معماری-نظارت-مرداد ۴۰۳) ۱۴۴۵۵



- ۱) ۱۲۵ و ۲۸۰ سانتی متر
- ۲) ۱۲۵ و ۳۰۰ سانتی متر
- ۳) ۱۳۵ و ۲۸۰ سانتی متر
- ۴) ۱۳۵ و ۳۰۰ سانتی متر

▣ مبحث ۱۷ جدول ۱۷-۱۴-۲۹: حداقل فواصل مورد نیاز نصب وسایل گازسوز

فاصله مجاز	دستگاه‌های گاز سوز
۴۵ سانتی متر از جوانب ۱۰۰ سانتی متر از بالا ۱۲۰ سانتی متر از کف تمام شده	آبگرمکن و پکیج دیواری

$$h = 80 + 100 + 120 = 300$$

$$L = 45 + (2 \times 45) = 135$$

گزینه ۴ صحیح است.

۶۹

۷۸) آیا در عایقکاری لوله کشی گاز توکار به ترتیب موارد زیر مجاز می‌باشند؟ (معماری-انرژی-مرداد ۴۰۳) ۱۴۵۱۳۰

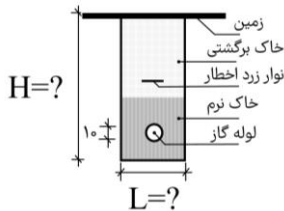
- جوشکاری لوله‌ها بعد از نوار پیچی انجام شود.
- پرایمرزنی در شرایطی که دمای محیط کمتر از ۵+ درجه سانتی گراد باشد مجاز است.
- ۱) بلی - بلی
- ۲) خیر - خیر
- ۳) خیر - بلی
- ۴) بلی - خیر

هرگونه تکثیر و انتشار این محصول در فضای حقیقی یا مجازی مورد رضایت موسسه روبون نمی‌باشد.

مورد اول سوال: مبحث ۱۷ بند ۱۷-۶-۲-۲-ج: در صورتی که نوار بیچی لوله ها قبل از جوشکاری انجام شده باشد، باید سرجوش ها و اتصالات به وسیله نوار نرم مخصوص سرجوش انجام شود.
مورد دوم سوال: مبحث ۱۷ بند ۱۷-۶-۲-۲-ب: صفحه ۶۹: بند پرایمرزنی در هوای بارانی، مه سنگین، در گرد و غبار یا در شرایطی که دمای محیط پایین تر از +۵ درجه سلسیوس باشد، مجاز نیست.
گزینه ۴ صحیح است.

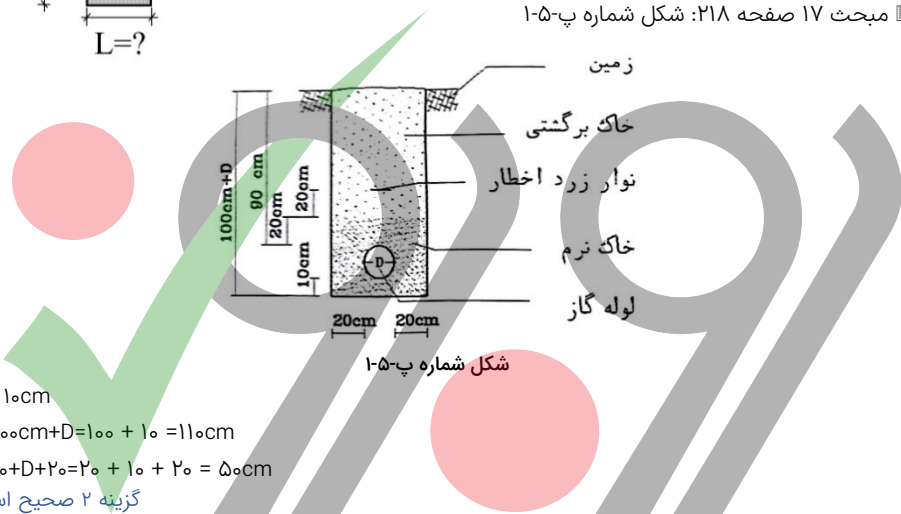
۲۱۸

۷۹) ارتفاع (H) و عرض (L) کانال دفن لوله گاز به قطر ۱۰ سانتی متر چقدر است؟ (معماری-۱/۱-مرداد ۱۳۸۳) ۱۴۵۱۳



- (۱) ۵۰ و ۱۰۰ سانتی متر
- (۲) ۵۰ و ۱۱۰ سانتی متر
- (۳) ۴۰ و ۱۱۰ سانتی متر
- (۴) ۴۰ و ۱۰۰ سانتی متر

مبحث ۱۷ صفحه ۲۱۸: شکل شماره پ-۱-۵



شکل شماره پ-۱-۵

$D = 10\text{cm}$
 $H = 100\text{cm} + D = 100 + 10 = 110\text{cm}$
 $L = 20 + D + 20 = 20 + 10 + 20 = 50\text{cm}$
 گزینه ۲ صحیح است.

گروه آموزشی پژوهشی روبون

۲

۸۰) شدت مؤثر صدای اندازه گیری شده برابر 10^{-6} وات بر متر مربع است. تراز صدا چه میزان است؟

(معماری-نظارت-مرداد ۱۳۸۳) ۱۴۴۵۹

- (۱) ۳۰ دسی بل
- (۲) ۶۰ دسی بل
- (۳) ۸۰ دسی بل

(۴) با این اطلاعات قابل محاسبه نمی باشد.

مبحث ۱۸ بند ۱۸-۱-۱۸-۱-۳-۲: تراز شدت صدا، L_1

تراز شدت صدا عبارت است از ده برابر لگاریتم (بر پایه ده) نسبت شدت صدا به شدت صدای مبنا بر حسب دسی بل، که از معادله (۱) به دست می آید:

$$L_1 = 10 \log \frac{I}{I_0} \text{ dB} \quad (1)$$

که در آن:

ا: شدت مؤثر صدای مورد نظر، بر حسب وات بر مترمربع;

ا. شدت مؤثر صدای مبنا که مقدار آن برابر است با 10^{-12} وات بر مترمربع.

$$10 \log \frac{10^{-9}}{10^{-12}} = 10 \log 10^3 = 30$$

گزینه ۱ صحیح است.

۲۹

۸۱) زمان واختمن بهینه در فضاهای داخلی تصرف‌های کارگاه‌های سبک و اتاق آموزش موسیقی به ترتیب چند

ثانیه می‌باشد؟ (معماری-البر-مرداد ۴۰۳) ۱۴۵۱۴

۱) و ۱/۰ (۲) ۱/۵ و ۱/۰ (۳) ۱/۲ و ۱/۵ (۴) ۱/۰ و ۱/۲

مبحث ۱۸ صفحه ۲۹: جدول ۲-۴-۱۸:

جدول ۲-۴-۱۸: زمان واختمن بهینه در فضاهای داخلی تصرف‌های آموزشی

نوع فضا	زمان واختمن بهینه بر حسب ثانیه
کلاس درس نظری	۱/۰
کارگاه های سبک	
اتاق آموزش موسیقی	
کارگاه سمعی بصری	۱/۲
آزمایشگاه ها	
کارگاه سنگین	۱/۵
راهروها	

گزینه ۱ صحیح است.

۱۸ ص ۶۶

۸۲) به لحاظ صدابندی هوابرد کدام یک از جداره‌های زیر ضعیف تر است؟ (ابعاد کلی جداره: ارتفاع ۳ متر،

طول ۶ متر) (معماری-نظارت-مرداد ۴۰۳) ۱۴۴۵۷

- دیوار دویل با صفحات روکش دار گچی (Drywall) - دو لایه تخته گچی به ضخامت ۱/۲۵ سانتی متر در هر طرف و ادارهای ۵ سانتی متری در فواصل ۶۲/۵ سانتی متر - الیاف معدنی به ضخامت ۴ سانتی متر در وسط + پنجره تک جداره با شیشه ۱۰ میلی متری، درزبندی شده به مساحت ۲ متر مربع
- دیوار با صفحات روکش دار گچی (Drywall) - یک لایه تخته گچی به ضخامت ۱/۲۵ سانتی متر در هر طرف - و ادارهای ۵ سانتی متر در فواصل ۶۲/۵ سانتی متر - الیاف معدنی به ضخامت ۴ سانتی متر در وسط - ضخامت کلی ۷/۵ سانتی متر
- دیوار با بلوک بتن سبک به ضخامت ۱۰ سانتی متر، دو رواندود با گچ به ضخامت ۱ سانتی متر به ضخامت کلی ۱۲ سانتی متر
- شاخص کاهش صدای وزن یافته (R_w) هر سه یکسان است.

گزینه ۱: مبحث ۱۸ جدول پ-۱۳: صدابندی هوابرد چند نمونه از دیوارها.

STC یا R_w (dB)	جزئیات اجرایی	ضخامت کلی (cm)	ساختار دیوار
۵۰		۱۰	دیوار با صفحات روکش دار گچی (drywall): - دو لایه تخته گچی به ضخامت ۱/۲۵ سانتیمتر در هر طرف - و ادارهای ۵ سانتیمتری در فواصل ۶۲/۵ سانتیمتر - الیاف معدنی به ضخامت ۴ سانتیمتر در وسط

جدول پ-۳-۳: مقادیر شاخص کاهش صدای وزن یافته برای تعدادی از پنجره ها

نوع پنجره	R_w یا STC (dB)
پنجره کاملا باز	تقریبا ۵
هر نوع پنجره ای در نما، هنگامی که اندکی باز باشد	۱۰-۱۵
پنجره تک جدار با شیشه ۴ میلیمتری، درزبندی شده	۲۵
پنجره تک جدار با شیشه ۶ میلیمتری، درزبندی شده	۲۷
پنجره تک جدار با شیشه ۱۰ میلیمتری، درزبندی شده	۳۰
پنجره با شیشه دوجداره (۴+۱۲+۶) میلیمتری، درزبندی شده	۳۵

روش دقیق: طبق جدول پ-۱۳ و جدول پ-۳-۳، مقدار R_w این سیستم مرکب طبق پیوست ۱ مبحث ۱۸ به صورت زیر محاسبه می شود:

هرگونه تکثیر و انتشار این محصول در فضای حقیقی یا مجازی مورد رضایت موسسه روبون نمی‌باشد.

$$\text{پنجره} \quad S_1 = 2 m^2 \quad \tau_1 = 10^{-(0.1)R} = 10^{-(0.1) \times 30}$$

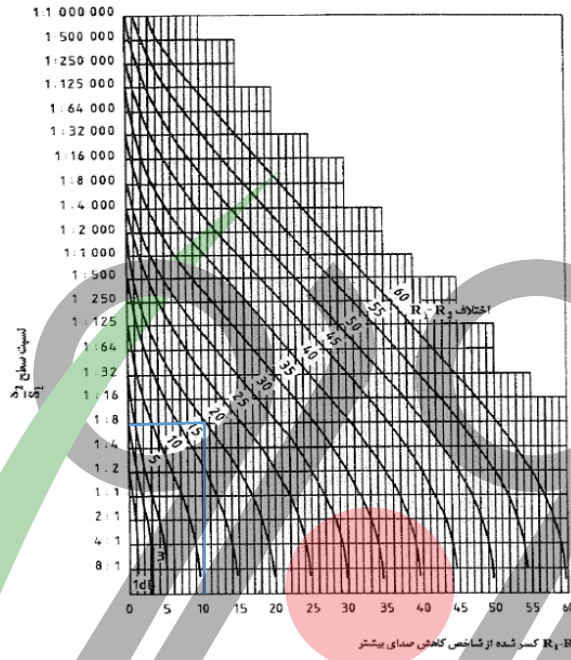
$$\text{دیوار} \quad S_2 = (3 \times 6) - 2 = 16 m^2 \quad \tau_2 = 10^{-(0.1)R} = 10^{-(0.1) \times 50}$$

$$\text{جداکننده} \quad S = 3 \times 6 = 18 m^2$$

$$\bar{\tau} = \frac{2 \times 10^{-(0.1) \times 30} + 16 \times 10^{-(0.1) \times 50}}{18} = 1.2 \times 10^{-4}$$

$$\bar{R} = 10 \log \frac{1}{\bar{\tau}} = 10 \times 3.92 = 39.2 \text{ dB}$$

روش تخمینی: پ-۱-۲ صفحه ۵۳: با استفاده از نمودار شاخص کاهش صدای جداکننده مرکب را محاسبه می‌نماییم:



شکل پ-۱: نمودار تخمین شاخص کاهش صدای جداکننده مرکب

الف: اختلاف دو کاهش صدای دیوار و پنجره را به دست آورده ($R_1 + R_2 = 50 - 30 = 20$) و سپس منحنی از روی شکل مشخص می‌گردد.

ب: نسبت دو سطح تشکیل دهنده دیوار و پنجره را به دست آورده $\frac{S_2}{S_1} = \frac{2}{3 \times 6} = \frac{2}{18} = \frac{1}{9}$ از نقطه $\frac{1}{9}$ در روی محور عمودی خطی به موازات محور افقی رسم کرده تا نمودار اختلاف ۲۰ دسی بل را قطع کند. سپس از محل تلاقی به دست آمده خطی عمود بر محور افقی رسم کرده تا محور «کسر شده از شاخص کاهش صدا» را قطع کند. در نتیجه شاخص کاهش صدای مرکب R، به صورت زیر به دست می‌آید:

$$R_1 - R = R \Rightarrow R_1 - R = 10 \Rightarrow 50 - R = 10 \Rightarrow R = 50 - 10 = 40$$

گزینه ۳: جدول پ-۳-۱ صفحه ۶۶: صدابندی هوابرد چند نمونه از دیوارها

یا Rw STC (dB)	جزئیات اجرایی	ضخامت کلی (cm)	ساختار دیوار
۴۵		۱۲	دیوار با بلوک بتن سبک به ضخامت ۱۰ سانتیمتر، دو رو اندود با گچ به ضخامت اسانتیمتر

گزینه ۲: جدول پ-۳-۱ صفحه ۶۷: صدابندی هوابرد چند نمونه از دیوارها

ساختمان دیوار	ضخامت کلی (cm)	جزئیات اجرایی	Rw یا (dB) STC
دیوار با صفحات روکش دار گچی (drywall): - یک لایه تخته گچی به ضخامت ۱/۲۵ سانتیمتر در هر طرف - وادارهای ۵ سانتیمتری در فواصل ۶۲/۵ سانتیمتر - الیاف معدنی به ضخامت ۴ سانتیمتر در وسط	۷/۵		۴۵

گزینه ۱ صحیح است.

مبحث ۱۹

۹

۸۳) در مباحث قوانین و مقررات ملی ساختمان در حوزه صرف جویی در مصرف انرژی، بام تخت و دیوار (به جهت شیب) چگونه تعریف می‌شوند؟ (معماری-نظارت-مرداد۴۰۳) ۱۴۴۵/۸

- ۱) $10^{\circ} \leq$ شیب بام - شیب جدار $< 6^{\circ}$
- ۲) $15^{\circ} \leq$ شیب بام - شیب جدار $= 9^{\circ}$
- ۳) $20^{\circ} \leq$ شیب بام - شیب جدار $< 8^{\circ}$
- ۴) $30^{\circ} \leq$ شیب بام - شیب جدار $\leq 88^{\circ}$

▣ مبحث ۱۹ صفحه ۹: بام تخت

پوشش نهایی ساختمان که شیبی کمتر از 10° درجه یا مساوی آن، نسبت به افق دارد. بام شیب دار

پوشش نهایی ساختمان که شیبی بیشتر از 10° درجه و کمتر از 6° درجه نسبت به سطح افقی دارد. بر روی سقف شیبدار، فضای خارج و در زیر آن، فضای کنترل شده یا کنترل نشده قرار دارد. اگر شیب جدار بیش از 6° درجه باشد، از دید این مبحث دیوار تلقی می‌شود.

گزینه ۱ صحیح است.

۱۹

۸۴) تعریف ساختمان نو در مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان کدام است: (معماری-نظارت-مرداد۴۰۳) ۱۴۴۵/۹

- ۱) ساختمانی که ساخت آن به اتمام رسیده و از آغاز بهره برداری آن بیش از دو سال نمی‌گذرد.
- ۲) ساختمانی که ساخت آن به اتمام رسیده است.
- ۳) ساختمانی که ساخت آن به اتمام رسیده و از آغاز بهره برداری آن بیش از یکسال نمی‌گذرد.
- ۴) ساختمان ساخته نشده، که طراحی آن در حال انجام است یا هنوز شروع نشده است.

▣ مبحث ۱۹ تعاریف صفحه ۱۹: ساختمان نو

ساختمان ساخته نشده، که طراحی آن در حال انجام است یا هنوز شروع نشده است.

گزینه ۴ صحیح است.

۴۶

۸۵) مقاومت حرارتی بام ساختمان‌های بند ۱۹-۱-۱ چه میزان (برحسب $m^2.kw$) باید باشد؟ (معماری-نظارت-مرداد۴۰۳) ۱۴۴۹/۰

- ۱) کمتر از 0.70
- ۲) بیش از 0.70
- ۳) بیش از 0.75
- ۴) کمتر از 0.65

▣ مبحث ۱۹ بند ۱۹-۲-۴-۲ صفحه ۴۶:

مشخصات حداقل جدارهای غیر نورگذر پوسته خارجی ساختمان

مشخصات حرارتی جدارهای مختلف، بسته به روش طراحی می‌تواند متفاوت باشد، ولی در تمامی شرایط، لازم است مقاومت حرارتی تمامی جدارهای پوسته خارجی ساختمان‌های بند ۱۹-۱-۱ بیش از مقادیر ارائه شده در جدول ۱۹-۴ باشد:

جدول ۱۹-۱۴ مقاومت‌های حداقل لازم برای جدارهای پوسته خارجی ساختمان

مقاومت حرارتی حداقل $[m^2 \cdot k/w]$	
۰/۵۰	دیوار
۰/۷۰	بام
۰/۶۵	کف در تماس با هوا

گزینه ۲ صحیح است.

۵۴

۸۶) در صورتی که از قسمتی از فضاهای ساختمانی غیر مسکونی با بهره برداری منقطع، به صورت مداوم استفاده شود،

سیستم‌های گرم کننده و سرد کننده این فضا به چه صورت در نظر گرفته می‌شوند؟ (معماری-ایر-مرداد ۱۳۸۵) ۱۴۵۱۵

- ۱) براساس نسبت هزینه ها، بررسی و تصمیم گیری می‌شود.
- ۲) براساس شرایط اقلیمی میتواند مستقل یا غیر مستقل باشد.
- ۳) باید مستقل از سیستم مرکزی باشد.
- ۴) باید از سیستم تاسیسات مرکزی تغذیه شود.

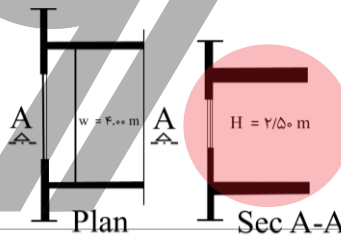
مبحث ۱۹ بند ۱۹-۴-۱۳-۵۴: تفکیک سیستم های گرم کننده و سردکننده فضاهای با نحوه بهره برداری متفاوت در صورتی که از قسمتی از فضاهای ساختمانی غیر مسکونی با بهره برداری منقطع، به صورت مداوم استفاده شود، باید سیستم های گرم کننده و سردکننده این فضاها از سیستم مرکزی تفکیک و به صورت مستقل در نظر گرفته شود.

گزینه ۳ صحیح است.

۸۷

۸۷) عمق نفوذ روشنایی طبیعی مطابق با روش طراحی تجویزی مبحث نوزدهم مقررات ملی ساختمان در اتاق

با مشخصات زیر چقدر است؟ (معماری-ایر-مرداد ۱۳۸۵) ۱۴۵۱۶



۱) ۷/۲۵ متر (۲) ۶/۲۵ متر (۳) ۸/۲۵ متر (۴) ۸/۷۹ متر

مبحث ۱۹ بند ۱۹-۲-۵-۸۷: روشنایی طبیعی میزان عمق نفوذ روشنایی طبیعی در فضای داخل:

$$L = ۲/۵ \times H$$

(۱۹-۲-۵)

برای پنجره های فاقد سایبان:

L: عمق فضا که از نور طبیعی بهره مند می شود بر حسب متر

H: ارتفاع بالای پنجره از کف تمام شده بر حسب متر

$$L = ۲/۵ \times ۲/۵۰ = ۶/۲۵ \text{ متر}$$

گزینه ۲ صحیح است.

مبحث ۲۰

۳۵

۸۸) حداکثر فاصله مجاز تابلوهای خروج اضطراری در یک دسترس خروج از هم چقدر است؟

۱) ۲۴ متر (۲) ۲۰ متر (۳) ۱۵ متر (۴) ۳۰ متر (معماری-نظارت-مرداد ۱۳۹۱) ۱۴۴۹۱

مبحث ۲۰ بند ۲۰-۱-۳۵: ضوابط علائم خروج اضطراری

هرگونه تکثیر و انتشار این محصول در فضای حقیقی یا مجازی مورد رضایت موسسه رویون نمی‌باشد.

دسترس خروج، خروج و تخلیه‌های خروج ساختمان، در انطباق با مبحث سوم این مقررات، باید با علائم خروج، مندرج در ۲۰-۲، مشخص شوند به طوری که از تمام جهات قابل مشاهده و خواندن باشند. در مواردی که تخلیه خروج مستقیماً برای متصرفین قابل دیدن نیست، جهت و مسیر دسترسی به خروجی باید با علائم تکمیلی قابل مشاهده و خوانا علامت گذاری شود. درهایی که در مسیر خروج قرار دارند نیز باید با علامت خروج مشخص شوند. حداکثر فاصله مجاز تابلوهای خروج در یک دسترس خروج ۳۰ متر است.

گزینه ۴ صحیح است.

۴۱

۸۹) تابلوی ایمنی‌ای که در بناهای زیر نصب می‌شود: ساختمان‌های بلندمرتبه، تصرف‌های م-۱ (اقامتی کوتاه مدت)، گروه‌های ساختمانی بالاتر از ۴، دارای تصرف م-۲ (بناهای آپارتمانی که حداقل ۳ واحد دارند) و تصرف‌های الف و ح و ت و ن و ک و د-۱ و د-۲ و د-۳ (غیر از زندان و ندامتگاه) و متصرفین را در هنگام شرایط اضطراری به امکانات امدادی ساختمان راهنمایی می‌کند چه نام دارد؟ (معماری-ابزار-مرداد ۱۴۰۲) ۱۴۵۲۴۴

- ۱) تابلوی راهنمای واکنش اضطراری
 ۲) تابلوی واکنش سریع ساختمان
 ۳) تابلوی تخلیه اضطراری
 ۴) تابلوی امدادسانی

مبحث ۲۰ صفحه ۴۱: بند ۲۰-۵-۱- تابلوی راهنمای واکنش اضطراری

تابلوی راهنمای واکنش اضطراری در ساختمان‌های موضوع این بند نصب می‌شود و متصرفین را در هنگام بروز شرایط اضطراری نظیر آتش سوزی، زلزله، طوفان، نشت مواد خطرناک، خطرات امنیتی و غیره برای تقلیل خطرات سازه و تخلیه یا دسترسی به امکانات امدادی ساختمان راهنمایی می‌کند. این تابلو شامل دیاگرام ساده شده ای از نقشه ساختمان و سایر اطلاعات ضروری است که در قالب متن درج می‌شود.

۲۰-۵-۱- تابلوی راهنمای واکنش اضطراری باید منطبق با جدول شماره ۳، در بناهای زیر نصب شوند:
 الف- ساختمان‌های بلندمرتبه (گروه ۸)

ب- تصرف‌های م-۱ (اقامتی کوتاه مدت)

پ- گروه‌های ساختمانی بالاتر از ۴، دارای تصرف م-۲ (بناهای آپارتمانی) که حداقل ۳ واحد دارند. (ساختمان‌های مشمول مبحث سوم)

ت- گروه‌های ساختمانی بالاتر از ۴، دارای تصرف‌های الف (آموزشی-فرهنگی)، ح (حرفه‌ای-اداری)، ت (تجمعی)، ص (صنعتی)، ن (انباری)، و ک (کسبی-تجاری)

ث- گروه‌های ساختمانی بالاتر از ۴، تصرف‌های د-۱، د-۲، د-۳ (درمانی-مراقبتی بجز زندان و ندامتگاه)

ج- همه تصرف‌های خ (مخاطره آمیز)
 گروه آموزشی-پژوهشی روبون
 گزینه ۳ صحیح است.

مبحث ۲۱

۲۸

۹۰) در طراحی و مکان‌یابی فضای امن از نظر پدافند غیر عامل چه ویژگی‌هایی باید مدنظر قرار گیرد؟ (معماری-نظارت-مرداد ۱۴۰۲) ۱۴۴۹۲

۱) فضای امن عمومی باید در هر طبقه ساختمان عمومی و فضای امن خصوصی در واحدهای آپارتمانی بیش از ۱۲۰ متر مربع در نظر گرفته شود.

۲) راهروها و راه پله‌های داخلی تنها در صورتی که با دیوارهای بتنی با ضخامت ۰/۲ متر دوربندی شده باشند، می‌توانند فضای امن منظور شوند.

۳) فضای امن در ساختمان‌های عمومی و آپارتمان‌های خصوصی باید در زیر زمین و با تجهیزات ایمنی لازم در برابر انفجار باشد.

۴) فضای امن عمومی باید در هر تصرف از ساختمان‌های عمومی و فضای امن خصوصی در واحدهای آپارتمانی بیش از ۱۵۰ متر مربع در نظر گرفته شود.

▣ مبحث ۲۱ بند ۲۱-۲۴-۲-۲۸: صفحه ۲۸:

گزینه او۴: فضای امن عمومی باید در هر طبقه ساختمان عمومی (برای عموم) و فضای امن خصوصی در واحدهای آپارتمانی بیش از ۱۲۰ متر مربع، در نظر گرفته شود.
گزینه ۳: بند ۲۱-۲۴-۲-۴۰ در ساختمان‌های عمومی، مکان فضای امن می‌تواند بخشی از اماکنی مانند پارکینگ، کتابخانه، نمازخانه، محل اجتماعات، غذاخوری، بخصوص در طبقات زیرزمین و یا بخش میانی باشد.
گزینه ۲: ۲۱-۲۴-۲-۶- راه‌روها و راه‌پله‌های داخلی هم می‌توانند به عنوان فضای امن، منظور شوند.
گزینه ۱ صحیح است.

مبحث ۲۲

۱۲

۹۱) در مواردی که بازرسی مراقبت و نگهداری از ساختمان‌ها انجام آزمایش تشخیص عیب یا نقص را ضروری بدانند، هزینه آزمایش‌ها بر عهده کیست؟ (معماری-ایر-مرداد۴۰) ۱۴۵۱۸

- ۱) مالک یا مالک‌ها
۲) مجری
۳) بهره‌برداران
۴) مسئول نگهداری ساختمان

▣ مبحث ۲۲ بند ۲۲-۱۰-۱۲: صفحه ۱۲: آزمایش‌های لازم

در مواردی که شواهد کافی برای تشخیص عیب یا نقص به صورت عینی نباشد، بازرسی برای تأیید صحت موضوع، اختیار انجام آزمایش‌های لازم را دارد و هزینه این آزمایش‌ها بر عهده مالک یا مالکین ساختمان می‌باشد.
گزینه ۱ صحیح است.

۱۸

۹۲) چه کسی باید نقشه‌های چون ساخت را به مسئول نگهداری ساختمان تحویل نماید؟ (معماری-ایر-مرداد۴۰) ۱۴۵۱۷

- ۱) ناظر هماهنگ‌کننده
۲) مجری
۳) ناظر معماری
۴) مالک

▣ مبحث ۲۲ صفحه ۱۸: بند ۲۲-۳-۱۲- نقشه‌های چون ساخت

مالک موظف است نقشه‌های چون ساخت را که مطابق الزامات مبحث دوم مقررات ملی ساختمان از طریق مجری یا دفتر مهندسی یا مهندس مربوطه تهیه شده، همراه با شناسنامه فنی ساختمان برای انجام امور نگهداری به مسئول نگهداری ساختمان تحویل نماید.

گزینه ۴ صحیح است.

گروه آموزشی-پژوهشی رویون

۴۳

۹۳) مطابق مبحث ۲۲ مقررات ملی ساختمان کدام بخش از تاسیسات مکانیکی و تاسیسات بهداشتی می‌بایستی بیش از یکبار در سال بازرسی شود؟ (معماری-نظارت-مرداد۴۰) ۱۴۴۹۲۹

- ۱) تاسیسات تبرید
۲) دستگاه‌های گرم‌کننده و خنک‌کننده ویژه
۳) کلیه قسمت‌های لوله‌کشی فاضلاب
۴) معاینه فنی موتورخانه

▣ بند ۲۲-۵-۱۰ صفحه ۴۳: دوره تناوب بازرسی

دوره تناوب بازرسی بخش‌های مختلف این فصل باید حداکثر برابر با زمان‌های مندرج در جدول شماره ۲۲-۵-۱ در نظر گرفته شود.

جدول شماره ۲۲-۵ دوره تناوب بازرسی

شماره	موضوع	شماره بند	زمان دوره تناوب
۴	معاینه فنی موتورخانه	۳-۵-۲۲	سالانه یک بار
۸	دستگاه‌های گرم‌کننده و خنک‌کننده و ویژه	۴-۵-۲۲	سالانه یک بار
۱۲	تاسیسات تبرید	۸-۵-۲۲	سالانه یک بار

صفحه ۴۷: ۲۲-۶-۱۰-۳ لوله‌کشی فاضلاب

الف- بازرسی کلیه قسمت‌های لوله کشی فاضلاب ساختمان باید سالانه دو بار انجام شده و موارد زیر کنترل شوند:
 ۱- آب بندی و هوابندی لوله کشی و کنترل عدم نشست از آنها.
 ۲- بازرسی دریاچه‌های بازدید، حصول اطمینان از عدم وجود نشستی، تعویض واشهرای فرسوده و هوابندی مجدد.
 ب- کنترل جریان تخلیه فاضلاب از لوازم بهداشتی، و در صورت لزوم رفع گرفتگی
 پ- تعویض قسمت‌های آسیب دیده لوله کشی فاضلاب.
 گزینه ۳ صحیح است.

راهنمای جوش

۳۰ و ۳۲

۹۴) کدام یک از جوش‌های زیر که با علامت اختصاری آن مشخص شده است بیشترین کاربرد را در اتصالات جوشی در ساختمان‌های فولادی دارد؟ (معماری-۱/۱-مرداد۴۰۳) ۱۴۵۲۱



- A (۱)
- C (۲)
- D (۳)
- B (۴)

راهنمای جوش صفحه ۳۰:

علائم اصلی جوش		شیاری							
		نیم جناغ گرد	جناغی گرد	نیم لاله ای	لاله ای	نیم جناغی	جناغی	ساده	
جوش پشت یا پشت بند	گوشه	کام یا انگشترانه	کام یا انگشترانه						
علائم تکمیلی جوش		جوش یکسره				شکل سطح جوش		جوش در محل قرار دادی یا نشیمنگاه	
		جوش یکسره	تخت	محدب	محل قرار دادی یا نشیمنگاه				
برای دیگر علائم اساسی به کتاب علائم قراردادی اتصالات در ساختمان‌های AWS فلزی یا نشیمنگاه مراجعه کنید.	جوش دور تا دور	جوش در محل (موقع نصب)	شکل سطح جوش تخت	شکل سطح جوش محدب	جوش یکسره	محل قراردادی یا نشیمنگاه			

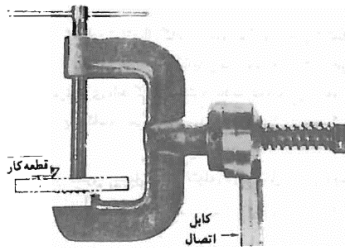
بند ۱- ۱۷ صفحه ۳۲: کاربرد انواع جوش در ساختمان: جوش گوشه بیشترین کاربرد را در ساختمان دارد.
 گزینه ۲ صحیح است.

۵۵ و ۵۷

۹۵) هنگام اجرای اتصالات جوشی در ساختمان‌های فولادی در گیره چرخشی، برای جلوگیری از چرخش کابل اتصالی به گیره هنگام چرخش قطعه چه باید کرد؟ و آیا انبر الکترونی معمولاً با اتصال بدون لحیم به کابل جوشکاری متصل می‌شود؟ (معماری-۱/۱-مرداد۴۰۳) ۱۴۵۲۰

- ۱) در این نوع گیره کابل اتصالی همراه با گیره نمی‌چرخد - خیر
- ۲) هنگام چرخش قطعه، چرخش کابل اجتناب ناپذیر است - خیر
- ۳) در این نوع گیره کابل اتصالی همراه با گیره نمی‌چرخد - بلی
- ۴) هنگام چرخش قطعه، چرخش کابل اجتناب ناپذیر است - بلی

بخش اول سوال: راهنمای جوش صفحه ۵۵: شکل ۲- ۱۵ یک نوع خاص از گیره اتصال چرخشی را نشان می‌دهد.



شکل ۲- ۱۵ این گیره چرخشی هنگامی استفاده می‌شود که قطعه باید بچرخد. گیره با قطعه میچرخد ولی کابل اتصالی نمی‌گردد و نمی‌پیچد.

بخش دوم سوال: راهنمای جوش صفحه ۵۷: انبر معمولاً با اتصال بدون لحیم به کابل جوشکاری متصل می‌شود. در این حالت وجود یک اتصال خوب جهت جلوگیری از گرم شدن بیش از حد گیره و کابل ضروری است. گزینه ۳ صحیح است.

۸۸

۹۶ در اتصالات جوشی مقاطع فولادی آیا الکترودهای زود جوش به ترتیب برای جوشکاری‌های سربالا مناسب

هستند؟ و آیا عموماً با جریان یکسو با قطبیت معکوس به کار می‌روند؟ (معماری- نظارت- مرداد ۴۰۳) ۱۴۴۹۴

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

راهنمای جوش بند ۳-۲۰۷-۲ صفحه ۸۸: الکترودهای نفوذی دارای قابلیت انجماد سریع فلز جوش می‌باشند. این خاصیت در مواردی که پاشیدگی گل جوش و یا فلز جوشکاری به خارج از درز جوش وجود دارد و یا در جوشکاری‌های سربالا و سقفی، بسیار مهم است.

این الکترودها دارای قوسی قوی و نفوذی بوده و عموماً با جریان یکسو با قطبیت معکوس به کار می‌روند، هرچند ممکن است با جریان متناوب نیز به کار روند.

گزینه ۴ صحیح است.

۱۲۷ و ۱۲۸

۹۷ در کدام یک از موارد زیر سوختگی به معنای شیار ذوب شده‌ای در فلز مبنا که در انتهای ساق جوش قرار

گرفته و به وسیله جوش پر نشده است، ممکن است اتفاق بیافتد؟ (معماری- ایبر- مرداد ۴۰۳) ۱۴۵۱۹

۱) استفاده از شدت جریان بیش از اندازه و طول قوس بلند

۲) تکنیک جوشکاری نامناسب

۳) سرعت جوشکاری زیاد

۴) هر سه گزینه صحیح است.

راهنمای جوش صفحه ۱۲۷ و ۱۲۸: بریدگی کناره

بریدگی یا سوختگی به معنای شیار ذوب شده ای در فلز مبنا می باشد که در انتهای ساق جوش قرار گرفته و به وسیله فلز جوش پر نشده است. استفاده از جریان قوی یا طول قوس زیاد ممکن است فلز مبنا را بسوزاند یا قسمتی از آن را از جای خود جدا کرده و شیاری به جای گذارد. این عیب به راحتی با چشم قابل تشخیص است و می توان آن را با جوشکاری مجدد ناحیه بریدگی، با الکترودهای نمره پایین تر از فلز جوش پر نمود



در جوش های شیاری، سوختگی کنار جوش ممکن است هم روی سطح و هم در ریشه اتصال ایجاد شود. دلایل بروز سوختگی کنار جوش عبارت است از: تکنیک جوشکاری نامناسب، سرعت جوشکاری زیاد و استفاده از شدت جریان بیش از اندازه و طول قوس بلند (شکل ۵-۶).

گزینه ۴ صحیح است.

۲۳۲

۹۸) آیا آزمایش ارزیابی جوش که به صورت مکانیکی روی نمونه جوش جهت تعیین مقاومت و سایر خواص مکانیکی انجام می شود نسبت به سایر آزمایش ها نسبتاً ارزان قیمت و بسیار کاربردی تر می باشد؟ و آیا تهیه

ورق نمونه ای به ضخامت ۱۵ میلی متر برای این آزمایش مناسب است؟ (معماری-نظارت-مرداد ۱۴۰۳) ۱۴۴۹۵

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

صفحه ۲۳۲:

آزمایش های مخرب عبارتند از آزمایش های مکانیکی روی نمونه جوش شده جهت تعیین مقاومت و سایر خواص مکانیکی. روش های آزمایش از این نوع نسبتاً ارزان قیمت و بسیار کاربردی هستند، به همین جهت در سطح وسیعی جهت ارزیابی دستورالعمل جوشکاری و صلاحیت جوشکار به کار می روند.

صفحه ۲۳۳: مطابق شکل های ۱-۸ تا ۹-۸، مراحل انجام آزمایش های غیرمخرب به شرح زیر است:

- ۱- تهیه تجهیزات لازم برای عملیات جوشکاری آزمایشی
- ۲- تهیه نمونه آزمایشی که ورقی با ضخامت ۱۰ تا ۲۰ میلی متر و طول ۳۰۰ میلی متر و عرض ۲۵۰ میلی متر (شامل دو قطعه هر یک به عرض ۱۲۵ میلی متر) می باشد.
- ۳- انجام جوش در وضعیت موردنظر توسط جوشکار (تخت، افقی، قائم و یا سقفی) در ورق آزمایشی
- ۴- تهیه آزمون از نمونه آزمایشی با برش آن در عرضی حدود ۴۰ تا ۴۰ میلی متر.
- ۵- انجام آزمایش های لازم بر روی آزمون ها.

گزینه ۲ صحیح است.

پیوست ۶ استاندارد ۲۸۰۰

۳ و ۴

۹۹) آیا در ساختمان های بتنی دیوارهای خارجی که تمام طبقه را پوشش نمی دهند، می توانند باعث تشکیل "ستون کوتاه" در سازه شوند؟ و آیا طول آزاد دیوار خارجی در پلان در صورتیکه ارتفاع آزاد آن ۲/۶ متر باشد

می تواند ۵ متر باشد؟ (معماری-نظارت-مرداد ۱۴۰۳) ۱۴۴۹۶

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

پیوست ۶ استاندارد ۲۸۰۰ صفحه ۳ و ۴:

تبصره ۱: دیوارهای خارجی که تمام ارتفاع طبقه را پوشش نمی دهند (دیوار کوتاه)، بخصوص در ساختمان های بتنی، همواره باید از قاب سازه ای جدا شوند. زیرا در غیر این صورت می تواند باعث تشکیل "ستون کوتاه" در سازه شود.

صفحه ۳: پ-۱-۶-۱-۱-۱-۱-۱-۱ محدودیت ابعاد هندسی

طول آزاد دیوار خارجی در پلان نباید از ۴ متر و ارتفاع آزاد آن نباید از ۳/۵ متر بیشتر در نظر گرفته شود. در دیوارهای با طول بیشتر از ۴ متر باید از عضو قائم با مقطع فولادی یا بتنی به عنوان تکیه گاه جهت مهار خارج از صفحه دیوار (وادار) و در دیوارهای با ارتفاع بیش از ۳/۵ متر باید با استفاده از عضو افقی با مقطع فولادی یا بتنی (تیرک) ارتفاع آزاد را کاهش داد. جزییات وادارها و تیرک ها در بندهای پ-۱-۶-۱-۱-۱-۱-۱-۱-۱ ارائه شده است. در دیوارهای پانلی کارخانه ای ارتفاع دیوار می تواند تا حدی که برای برش و خمش عمود بر صفحه طراحی شده، در نظر گرفته شود.

گزینه ۱ صحیح است.

دیوار بنایی

۱۷ و ۱۸ و ۲۰

۱۰۳) کدام یک از گزینه‌های زیر در خصوص دیوارهای بنایی محوطه صحیح نمی باشد؟ (معماری-نظارت-مرداد ۱۴۰۳) ۴۵۲۷

- ۱) اگر کلاف قائم از ظرفیت خمشی کافی برخوردار نباشد ممکن است در پای دیوار مفصل پلاستیک با دوران بیش از حد ایجاد شود.
- ۲) کلاف‌های قائم نقش تکیه گاه برای قسمت بنایی دیوار را ایفا می‌کنند.
- ۳) میلگرد بستر میتواند ظرفیت خارج از صفحه پانل بنایی دیوار را افزایش دهد.
- ۴) افزایش وزن دیوار باعث افزایش مود شکست ناپایداری واژگونی می‌شود.

گزینه ۴: صفحه ۲۰: ناپایداری واژگونی : در این مود شکست، دیوار محوطه همانند یک جسم صلب حول پاشنه خود دوران کرده و واژگون می‌شود. عامل مقاوم موثر در برابر این مود شکست لنگر مقاوم ناشی از نیروی ثقلی است. لذا با افزایش وزن دیوار (فقط در برابر باد)، افزایش عمق شالوده و افزایش پهناى شالوده، ظرفیت دیوار در برابر این مود شکست افزایش می‌یابد.

گزینه ۱: صفحه ۲۰: ناپایداری کلاف قائم : در این مود شکست، کلاف قائم از ظرفیت خمشی کافی برخوردار نبوده و در پای دیوار مفصل پلاستیک با دوران بیش از حد ایجاد می‌شود. به منظور ارتقای ظرفیت دیوار در برابر این مود شکست لازم است کلاف قائم حتماً مسلح بوده و با استفاده از بتن (نه ملات یا دوغاب) ساخته شده باشد. گزینه ۲: صفحه ۱۷: کلاف قائم : کلاف‌های قائم به منظور کاهش طول آزاد قسمت بنایی دیوار به کار برده می‌شوند. به عبارت دیگر، کلاف‌های قائم نقش تکیه گاه برای قسمت بنایی دیوار را ایفا می‌کنند. کلاف‌های قائم برای ایفای این وظیفه نه تنها باید از مقاومت کافی بلکه از صلبیت کافی نیز برخوردار باشد در دستورالعمل حاضر تاکید بر روی کلاف‌های قائم بتن مسلح بوده لیکن استفاده از کلاف‌های فولادی و یا کلاف‌های بنایی مسلح نیز در صورتی که دارای مقاومت و صلبیت کافی باشند، بلامانع است.

گزینه ۳: صفحه ۱۸: آستانه فروریزش خارج از صفحه پانل بنایی: در این مود شکست، تقاضای خارج از صفحه وارد بر دیوار فراتر از ظرفیت خارج از صفحه دیوار بوده و منجر به بروز ناپایداری در قسمت بنایی دیوار می‌شود. از جمله عواملی که می‌توان ظرفیت خارج از صفحه پانل بنایی دیوار را ارتقا داد عبارتند از: استفاده از میلگرد بست، استفاده از ملات با چسبندگی بالا، افزایش ضخامت دیوار و کاهش فواصل کلاف‌های قائم (کاهش طول آزاد پانل بنایی). علاوه بر موارد فوق، در صورتی که از بلوک‌های ته خالی در ساخت دیوار استفاده شده باشد، تزریق دوغاب داخل حفره ها نیز می‌تواند به شکل قابل توجهی منجر به ارتقای ظرفیت خارج از صفحه پانل بنایی گردد.

گزینه ۴ صحیح است.

۵۲

۱۰۴) در چه صورت در اجرای دیوارهای بنایی محوطه، لازم است دیوار به صورت پله‌ای اجرا شود؟ و آیا در

محلی که امتداد دیوار تغییر می‌کند لازم است از کلاف قائم استفاده شود؟ (معماری-نظارت-مرداد ۱۴۰۳) ۴۴۹۸

- ۱) در صورتی که شیب زمین بیش از ۱۰ درصد باشد - بلی.
- ۲) در صورتی که شیب زمین بیش از ۸ درصد باشد - بلی
- ۳) در صورتی که شیب زمین بیش از ۱۰ درصد باشد - خیر.
- ۴) در صورتی که شیب زمین بیش از ۸ درصد باشد - خیر.

بند ۶-۵ صفحه ۵۲: اجرای دیوار بر روی شیب: در صورتی که شیب زمین بیش از ۱۰٪ باشد، لازم است شالوده و دیوار محوطه به شکل پله ای اجرا شوند.

بند ۷-۵ صفحه ۵۴: تغییر امتداد دیوار: در محلی که امتداد دیوار تغییر میکند (شامل کنج‌های دیوار محوطه)، لازم است از کلاف قائم استفاده شود.

گزینه ۱ صحیح است.

سوالات حقوقی

مالیات ۱۴۷

۱۰۵) کدام یک از هزینه‌های زیر برای تشخیص درآمد مشمول مالیات، در حساب مالیاتی قابل قبول تلقی نمی‌شوند؟ (معماری-اظهار-مرداد ۱۴۴۸/۱۰/۴۰۳)

- ۱) هزینه‌هایی که مربوط به درآمدهایی بوده است که به موجب قانون از پرداخت مالیات معاف هستند.
- ۲) هزینه‌های بهداشتی و درمانی و وجوه پرداختی بابت بیمه‌های بهداشتی، عمر و حوادث ناشی از کار کارکنان
- ۳) کرایه محل کار در صورتی که اجاری باشد.
- ۴) مخارج سوخت، برق، روشنایی، آب، مخابرات و ارتباطات

☑ قانون مالیات‌های مستقیم ماده ۱۴۷: تبصره ۲- هزینه‌های مربوط به درآمدهایی که به موجب این قانون از پرداخت مالیات معاف یا مشمول مالیات با نرخ صفر بوده یا با نرخ مقطوع محاسبه می‌شود، به عنوان هزینه‌های قابل قبول مالیاتی شناخته نمی‌شوند.

- ماده ۱۴۸: هزینه‌هایی که حائز شرایط مذکور در ماده فوق می‌باشد به شرح زیر در حساب مالیاتی قابل قبول است:
- ۱- قیمت خرید کالای فروخته شده و یا قیمت خرید مواد مصرفی در کالا و خدمات فروخته شده.
 - ۲- هزینه‌های استخدامی متناسب با خدمت کارکنان بر اساس مقررات استخدامی مؤسسه به شرح ذیل:
 - ج- هزینه‌های بهداشتی و درمانی و وجوه پرداختی بابت بیمه‌های بهداشتی و عمر و حوادث ناشی از کار کارکنان.
 - ۳- کرایه محل مؤسسه در صورتی که اجاری باشد، مال‌الاجاره پرداختی طبق سند رسمی و در غیر این صورت در حدود متعارف.
 - ۵- مخارج سوخت، برق، روشنایی، آب، مخابرات و ارتباطات.

گزینه ۱ صحیح است.

اخلاق

۱۰۶) کدام یک از موارد زیر از مصادیق رفتار حرفه‌ای اخلاقی در مهندسی ساختمان نمی‌باشد؟ (معماری-اظهار-مرداد ۱۴۴۸/۱۰/۴۰۳)

- ۱) عدم تبانی یا توسل به وسایل متقلبانه در انجام وظایف حرفه‌ای یا در ارائه تأییدیه با ردیه و مانند آنها در امور فنی و مهندسی
- ۲) عدم امانت داری و دقت در رسیدگی و تأیید میزان کار درج شده در صورت وضعیت‌ها و صورت کارکردهای فنی و مالی
- ۳) اطلاع دادن مواردی که بالقوه با منافع کارفرما در تعارض است یا بعداً متعارض خواهد شد قبل از شروع کار با آنها
- ۴) رعایت انصاف در توافق با کارفرما در مورد حق الزحمه یا بهای خدمات حرفه‌ای

☑ قانون اخلاق حرفه‌ای (رفتار عمومی) فصل دوم: مصادیق رفتار حرفه‌ای اخلاقی

۳-۱-۲ پرهیز از توسل به روش‌های متقلبانه، متخلفانه و مجرمانه برای کسب منافع مالی، امتیازات حرفه‌ای و سازمانی یا به دست آوردن پروانه اشتغال به کار حرفه‌ای و فعالیت یا هرگونه گواهینامه صلاحیت در امور مهندسی و فنی برای خود یا دیگران.

۸-۱-۲ امانت‌داری و دقت در رسیدگی و تأیید میزان کار درج شده در صورت وضعیت‌ها و صورت کارکردهای فنی و مالی.

۴-۲-۲ رعایت انصاف در توافق با کارفرما یا استخدام کننده خود، در مورد حق الزحمه یا بهای خدمات حرفه‌ای و نیز در توافق با طرف‌های قرارداد خود به عنوان کارفرما یا استخدام شده‌گان خود.

۹-۲-۲ اطلاع دادن مواردی که بالقوه با منافع کارفرما یا استخدام کننده وی در تعارض است یا بعداً متعارض خواهد شد، قبل از شروع کار با آنها.

گزینه ۲ صحیح است.

اخلاق

۱۰۷) کدام یک از موارد زیر از مصادیق رفتار حرفه‌ای اخلاقی در مهندسی ساختمان در چگونگی رفتار با اشخاص حقیقی و حقوقی همکار می‌باشد؟ (معماری-نظارت-مرداد۱۴۰۳) ۴۴۹۹

- ۱) قرار دادن واسطه بین خود و کارفرما و پرداخت وجه، یا پذیرفتن تعهد یا دادن وعده برای به دست آوردن کار مهندسی جز در موارد قانونی
- ۲) دادن هرگونه وجه، امتیاز، وعده، کمک به عوامل کارفرما برای به دست آوردن کار
- ۳) اجتناب از تبانی با عوامل برگزار کننده و دیگر شرکت کنندگان در مزایده یا مناقصه برای اترگذاری بر شرایط و قیمت برنده
- ۴) نقض شرایط و مقررات قانونی و اعلام شده در تعیین برنده مناقصه

بند ۲-۳ اخلاق حرفه ای: رفتار با اشخاص حقیقی و حقوقی همکار

۲-۱۳-۲ اجتناب از رقابت ناسالم و غیرمنصفانه با مهندسان یا اشخاص حقوقی همکار خود که شامل موارد زیر است: الف- تبانی با عوامل برگزارکننده و دیگر شرکت کنندگان در مزایده یا مناقصه برای اترگذاری بر شرایط و قیمت برنده.

ب- دادن یا انتشار اطلاعات نادرست، توسل به فشار، تهدید و روش‌های غیرمترعارف برای منصرف کردن یا حذف یا منع سایر حرفه مندان رقیب از شرکت در رقابت.

۲-۲۳-۲ اجتناب از ایجاد شرایط رقابت ناسالم و غیرمنصفانه بین حرفه مندان، در مقام کارفرما یا عامل وی از جمله از طریق:

- الف- برگزاری مناقصه یا مزایده صوری برای طرح‌ها یا خرید خدمات مهندسی.
- ب- پنهان داشتن بخشی از اطلاعات از بعضی از شرکت کنندگان و دادن اطلاعات بیشتر به بعضی دیگر یا انتشار اطلاعات نادرست برای گروهی از علاقه مندان شرکت در رقابت، به صورت رسمی یا غیررسمی.
- پ- نقض شرایط و مقررات قانونی و اعلام شده در تعیین برنده رقابت.

۲-۳۳-۲ مراعات کامل حقوق مالکیت معنوی اشخاص حقیقی یا حقوقی همکار و رقیب و پرهیز از معرفی محصول کار حرفه ای دیگران به نام خود، کارفرما یا مؤسسه خود و هر اقدامی که به حقوق مالکیت معنوی دیگران لطمه زند.

۲-۳۴-۲ خودداری از ارزیابی و قضاوت نادرست و غیرمنصفانه در مورد خدمات حرفه ای اشخاص دیگر یا انجام هر اقدام یا بیان انتقاد خلاف واقع در مورد خدمات حرفه ای یا سلامت رفتار و شخصیت آنان به هر صورت، همچنین طرح شکایت‌های واهی علیه ایشان یا افشای آرای قطعی نشده محکومیت آنان به نحوی که موجب لطمه به آبروی حرفه ای، آینده شغلی یا وضعیت کاری آنها شود.

۲-۳۵-۲ قرار ندادن واسطه بین خود و کارفرما و پرداخت وجه، یا پذیرفتن تعهد یا دادن وعده برای به دست آوردن کار مهندسی، جز در موارد قانونی مانند بازاریابی و وکالت.

۲-۳۶-۲ پرهیز از دادن هرگونه وجه، امتیاز، وعده، کمک به عوامل کارفرما برای به دست آوردن کار یا برای حفظ کار، یا به دیگران برای به دست آوردن موقعیت ها، مناصب و مشاغل مهندسی یا مدیریت‌های حرفه ای.

گزینه ۳ صحیح است.

قانون کار ماده ۱۷۹

۱۰۸) کارفرمایی که مانع ورود بازرسان کار به کارگاه‌های ساختمانی مشمول قانون کار شده و از دادن اطلاعات به ایشان خودداری کنند، در صورت محکومیت، مشمول پرداخت کدام یک از جرایم نقدی خواهند شد؟

(معماری-اظهار-مرداد۱۴۰۳) ۴۵۳۹۶

۱) ۲۰۰ تا ۵۰۰ برابر حداقل مزد روزانه کارگر

۲) ۱۰ تا ۵۰ برابر حداقل مزد روزانه کارگر

۳) ۲۰ تا ۱۰۰ برابر حداقل مزد روزانه کارگر

۴) ۱۰۰ تا ۳۰۰ برابر حداقل مزد روزانه کارگر

بند ۱۷۹ قانون کار ماده ۱۷۹: کارفرمایان یا کسانی که مانع ورود و انجام وظیفه بازرسان کار و مأموران بهداشت کار به کارگاه‌های مشمول این قانون گردند یا از دادن اطلاعات و مدارک لازم به ایشان خودداری کنند، در هر مورد با توجه

به شرایط و امکانات خاصی به پرداخت جریمه نقدی از ۱۰۰ تا ۳۰۰ برابر حداقل مزد روزانه کارگر پس از قطعیت حکم و در صورت تکرار به حبس از ۹۱ روز تا ۱۲۰ روز محکوم خواهند شد.
گزینه ۴ صحیح است.

قانون نظام مهندسی ماده ۲

۱۰۹ (کدام یک از موارد زیر از اهداف قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان نمی‌باشد؟ (معماری-نظارت-مرداد ۱۴۰۳) ۴۰۳/۱۴۴۷۱
۱) جلب مشارکت حرفه‌ای مهندسان و صاحبان حرفه‌ها و صنوف ساختمانی در تهیه و اجرای طرح‌های توسعه و آبادانی کشور

۲) تأمین اعتبارات مورد نیاز برای آموزش و آزمون اشخاص حقیقی و حقوقی

۳) ارتقای دانش فنی صاحبان حرفه در این بخش

۴) تهیه و تنظیم میانی قیمت گذاری خدمات مهندسی

☒ قانون نظام مهندسی ماده ۲: اهداف و خطمشی این قانون عبارتند از:

۱- تقویت و توسعه فرهنگ و ارزشهای اسلامی در معماری و شهرسازی

۲- تنسيق امور مربوط به مشاغل و حرفه‌های فنی و مهندسی در بخش‌های ساختمان و شهرسازی

۳- تأمین موجبات رشد و اعتلای مهندسی در کشور

۴- ترویج اصول معماری و شهرسازی و رشد آگاهی عمومی نسبت به آن و مقررات ملی ساختمان و افزایش بهره‌وری.

۵- بالا بردن کیفیت خدمات مهندسی و نظارت بر حسن اجرای خدمات.

۶- ارتقای دانش فنی صاحبان حرفه‌ها در این بخش.

۷- وضع مقررات ملی ساختمان به منظور اطمینان از ایمنی، بهداشت، بهره‌دهی مناسب، آسایش و صرفه اقتصادی و اجراء و کنترل آن در جهت حمایت از مردم به عنوان بهره‌برداران از ساختمان‌ها و فضاهای شهری و ابنیه و مستحذات عمومی و حفظ و افزایش بهره‌وری منابع مواد و انرژی و سرمایه‌های ملی.

۸- تهیه و تنظیم میانی قیمت‌گذاری خدمات مهندسی.

۹- الزام به رعایت مقررات ملی ساختمان، ضوابط و مقررات شهرسازی و مفاد طرح‌های جامع و تفصیلی و هادی از سوی تمام دستگاه‌های دولتی، شهرداریها، سازندگان، مهندسين، بهره‌برداران و تمام اشخاص حقیقی و حقوقی مرتبط با بخش ساختمان به عنوان اصل حاکم بر کلیه روابط و فعالیت‌های آن‌ها و فراهم ساختن زمینه همکاری کامل میان وزارت راه و شهرسازی، شهرداری‌ها و تشکلهای مهندسی و حرفه ای و صنوف ساختمان.

۱۰- جلب مشارکت حرفه ای مهندسان و صاحبان حرفه‌ها و صنوف ساختمانی در تهیه و اجرای طرح‌های توسعه و آبادانی کشور.

گروه آموزشی - پژوهشی روبون

گزینه ۲ صحیح است.

ماده ۹۱ قانون آیین نامه اجرایی

۱۱۰ (یکی از مهندسان که به علت عدم اطلاع کارفرما، ضمن گرفتن امتیاز، حق الزحمه‌ای بسیار نامتناسب با عرف رایج برای انجام خدمات مهندسی از وی دریافت نموده است، در صورت محکومیت به کدام مجازات مرتبط

با تخلفات انضباطی محکوم خواهد شد؟ (معماری-نظارت-مرداد ۱۴۰۳) ۴۰۳/۱۴۴۷۰

۱) مجازات انتظامی از درجه یک تا سه

۲) مجازات انتظامی از درجه دو تا چهار

۳) مجازات انتظامی از درجه سه تا پنج

۴) اگر به علت اضطرار باشد مشمول مجازات نمی‌شود.

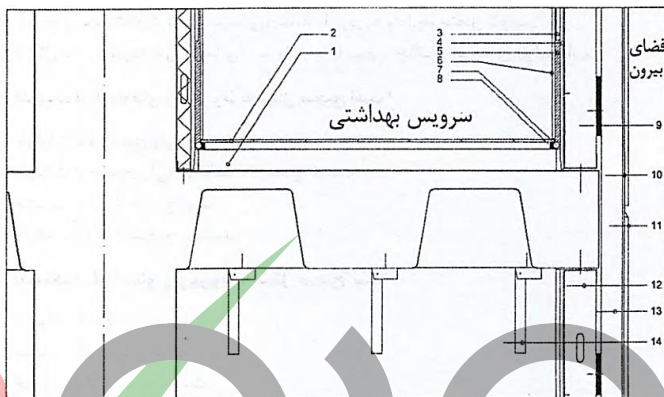
☒ قانون آیین نامه اجرایی مورد ۱۶ ماده ۹۱:

۱۶- سوءاستفاده از اضطرار یا عدم اطلاع کارفرما برای گرفتن امتیاز یا حق الزحمه بسیار نامتناسب با عرف رایج برای انجام خدمات مهندسی از وی به مجازات انتظامی از درجه یک تا سه.

گزینه ۱ صحیح است.

متفرقه

در شکل برشی از یک ساختمان با اسکلت بدنی و سقف وافل در محل اتصال به ستون و جایی که بخشی از سرویس بهداشتی ترسیم شده است.



۱- کفسازی و شیب‌بندی ۲- سرامیک کف ۳- پانل رویی گچ برگ MR ۴- پانل زیرین برگ با پرایمر ۵- چسب کاشی ۶- کاشی ۷- فتهله درزبند ۸- خمیر درزبند ۹- لاستیک فشرده برای قطع پل حرارتی ۱۰- ورق متصل و پروفیل گالوانیزه برای پوشش درز افقی ۱۱- سمنت بورد (پانل سیمانی) متصل با پرچ ۱۲- عایق حرارتی پشم سنگ ۱۳- عایق حرارتی پشم شیشه ۱۴- آویز برای اتصال سقف کاذب گچ برگ (پروفیل ناودانی کناف)

۱۱۱) کدامیک از گزینه‌های زیر مربوط به شکل صحیح است؟ (معماری- ایبر- مرداد ۱۴۰۳) ۱۴۵۳۰

- ۱) جزئیات ۳ تا ۸ صحیح ولی جدا کردن کفسازی در محل اتصال به دیوار با فوم صحیح نیست.
- ۲) جزئیات ۳ تا ۸ و جدا کردن کفسازی دیوارهای گچ برگ با فوم صحیح هستند.
- ۳) جزئیات ۳ تا ۸ و جدا کردن کف سازی در محل اتصال به دیوار با فوم صحیح نیستند.
- ۴) جزئیات ۳ تا ۸ صحیح نیستند ولی جدا کردن کف سازی در محل اتصال به دیوار با فوم صحیح است.

گروه آموزشی- پژوهشی روبون

جزئیات

۱۱۲) کدام یک از گزینه‌های زیر مربوط به شکل صحیح است؟ (معماری- ایبر- مرداد ۱۴۰۳) ۱۴۵۳۱

- ۱) اتصال پروفیل ناودانی (رانر) به کف با میخ و چاشنی انفجاری بلامانع است.
- ۲) جزئیات کف سرویس بهداشتی صحیح است.
- ۳) پانل‌های سمنت بورد (پانل سیمانی) نباید با پرچ به وادارها متصل شوند.
- ۴) اتصال سمنت بورد (پانل سیمانی) به وادارها با میخ و چاشنی انفجاری الزامی است.

جزئیات

۱۱۳) کدام یک از گزینه‌های زیر مربوط به شکل صحیح است؟ (معماری- ایبر- مرداد ۱۴۰۳) ۱۴۵۳۲

- ۱) جزئیات ۱۳ صحیح ولی جزئیات ۹ صحیح نیست.
- ۲) جزئیات ۹ صحیح ولی جزئیات ۱۳ صحیح نیست.
- ۳) جزئیات ۱۳ و ۹ صحیح است.
- ۴) جزئیات ۱۳ و ۹ صحیح نیستند.

جزئیات

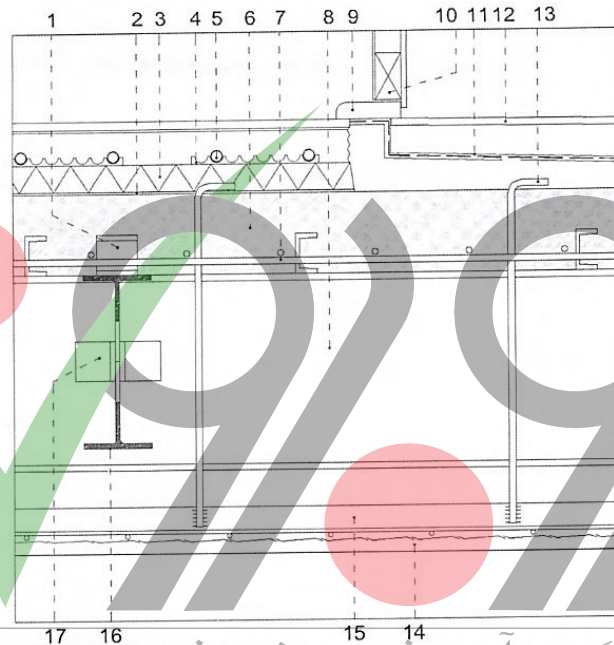
هرگونه تکثیر و انتشار این محصول در فضای حقیقی یا مجازی مورد رضایت موسسه روبون نمی‌باشد.

۱۱۴) کدام یک از گزینه‌های زیر مربوط به شکل صحیح است؟ (معماری-ایران-مرداد ۱۴۰۳) ۱۴۵۳۳۳

- (۱) جزئیات ۶ و ۲ صحیح است.
- (۲) جزئیات ۱۱ صحیح است.
- (۳) جزئیات سازه صحیح نیست.
- (۴) جزئیات ۱۴ صحیح نیست.

جزئیات

مسئله: با توجه به شکل زیر به ۴ سوال زیر پاسخ دهید.



۱- برشگیر ۲- لایه فوم با پوشش فلزی در یک طرف ۳- عایق حرارتی با چگالی (5 kg/m^3) ۴- شانه زیرسری آلومینیوم متصل به سقف سازه‌ای ۵- لوله‌های عبور آب گرم، گرمایش از کف ۶- بتن سقف کامپوزیت ۷- میلگرد حرارتی سقف کامپوزیت ۸- تیر اصلی سقف کامپوزیت ۹- سنگ آستانه ورود به سرویس بهداشتی ۱۰- در قابلمه ایی که ارتفاع آن در محل با برش تنظیم شده است ۱۱- عایق رطوبتی ۱۲- سرامیک کف ۱۳- میلگرد ۱۰، آویز سقف کاذب ۱۴- سقف کاذب رابیتس و گچ ۱۵- پروفیل نشی سقف کاذب ۱۶- تیرچه لانه زنبوری ۱۷- اتصال تیرچه لانه زنبوری به تیر اصلی

۱۱۵) در شکل کدام یک از جزئیات زیر که با شماره آنها مشخص شده است صحیح می‌باشند؟ (معماری-نظارت-مرداد ۱۴۰۳) ۱۴۴۷۲

- (۱) جزئیات ۱۳ (۲) جزئیات ۴ و ۵ (۳) جزئیات ۱۰ و ۱۲ (۴) هیچکدام

جزئیات

گزینه ۴ صحیح است.

۱۱۶) در شکل کدام یک از جزئیات زیر که با شماره آنها مشخص شده است صحیح می‌باشند؟ (معماری-نظارت-مرداد ۱۴۰۳) ۱۴۴۷۳

- (۱) جزئیات ۷ (۲) جزئیات ۳ (۳) جزئیات ۱۷ (۴) هیچکدام

جزئیات

گزینه ۴ صحیح است.

۱۱۷) در شکل کدام یک از گزینه‌های زیر در خصوص اجرای کف حرارتی صحیح است؟ (معماری-نظارت-مرداد ۴۰۳) ۱۴۴۷۴

- ۱) لازم نیست که گرمایش از کف در سرویس بهداشتی ادامه داشته باشد.
- ۲) برای توزیع گرمای زیر عایق حرارتی باید از لایه فوم که بر یک رویه آن ورق فلزی قرار دارد استفاده شود.
- ۳) تراکم لوله‌های گرمایش از کف در تمامی سطح کف باید یکسان باشد.
- ۴) هر سه گزینه صحیح است.

جزئیات

گزینه ۱ صحیح است.

۱۱۸) آیا در شکل به ترتیب: سنگ آستانه ورود به سرویس بهداشتی به درستی ترسیم شده است؟ آویزهای سقف کاذب چطور؟ (معماری-نظارت-مرداد ۴۰۳) ۱۴۴۷۵

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

جزئیات

گزینه ۳ صحیح است.

۱۱۹) کدام یک از ماشین آلات زیر از تجهیزات کارگاه کوچکی که امکانات و زیرساخت‌های اولیه ندارد می‌تواند محسوب شود؟ (معماری-نظارت-مرداد ۴۰۳) ۱۴۴۷۶

۱) تاورکین ۲) دیزل ژنراتور
 ۳) بچینگ پلنت ۴) قالب‌های تونلی
 معلومات عمومی

گزینه ۲ صحیح است.

۱۲۰) برای گودبرداری به طول ۵ متر، عرض ۴ متر و عمق ۴ متر در خاک سخت کدام یک از گزینه‌های زیر مناسب است؟ (معماری-نظارت-مرداد ۴۰۳) ۱۴۴۷۷

۱) ترنچر
 ۲) لودر چرخ زنجیری
 ۳) اسکریپر
 ۴) بیل مکانیکی

معلومات عمومی

گزینه ۴ صحیح است.

گروه آموزشی-پژوهشی روبون