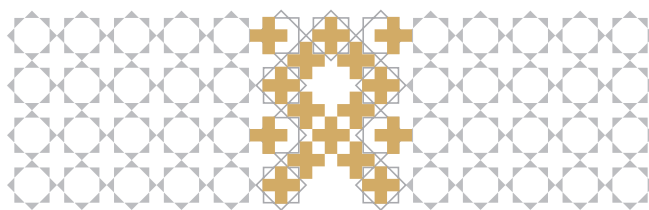


بنیانگذار آموزش‌های حرفه‌ای مهندسی ساختمان
(از دهه هفتاد تا کنون)

سوالات آزمون پایه ۳ نظام مهندسی مرداد ماه ۱۴۰۳

دفترچه C آزمون صلاحیت نظارت مهندسی معماری

www.CivilHouse.ir



۱- چنانچه در یک دهانه ۶ متری حداکثر خیز درازمدت تیر ۲ سانتی متر باشد فاصله جداسازی دیوار از سقف چند سانتی متر است:

(۱) ۴ سانتی متر

(۲) ۳ سانتی متر

(۳) ۲ سانتی متر

(۴) ۲.۵ سانتی متر

پاسخ: گزینه ۴، بر اساس صفحه ۴ پیوست ۶

پ ۶-۱-۴-۱-۱-۳-عرض درز های انقطاع (فاصله جداسازی)

فاصله جداسازی دیوار از ستون‌ها به اندازه $0/01$ ارتفاع کف تا کف طبقه و فاصله جداسازی از سقف برابر با بیشترین دو مقدار ۲۵ میلی‌متر و حداکثر خیز دراز مدت تیر می‌باشد.

۴ ص

خانه عمران

۲- در چه صورت در اجرای دیوارهای بنایی محوطه، لازم است دیوار به صورت پله‌ای اجرا شود و پله‌های محلی که امتداد دیوار تغییر می‌کند لازم است از کلاف قائم استفاده شود؟

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

پاسخ: گزینه ۲ بر اساس صفحه ۵۰ و ۵۲ دیوار محوطه

۵-۶ اجرای دیوار بر روی شیب

در صورتی که شیب زمین بیش از ۱۰٪ باشد، لازم است شالوده و دیوار محوطه به شکل پله‌ای اجرا شوند. جزئیات اجرای دیوار به صورت پله‌ای در (شکل ۳-۵) نشان داده شده

است. **دیوار محوطه**

راهنمای طراحی و اجرای دیوارهای بنایی محوطه

۵۲

۵-۷ تغییر امتداد دیوار

در محلی که امتداد دیوار تغییر میکند (شامل کنج‌های دیوار محوطه)، لازم است از کلاف قائم استفاده شود.

۳- به لحاظ صدابندی هوابرد کدام یک از جداره‌های زیر ضعیف‌تر است؟ (ابعاد کلی جداره: ارتفاع 3 متر - طول 6 متر)

(۱) شاخص کاهش صدای وزن یافته (R_w) هر سه یکسان است.

(۲) دیوار دوبل با صفحات روکش دار گچی (Drywall) - دو لایه تخته گچی به ضخامت 1.25 سانتی متر در هر طرف - وادارهای 5 سانتی متری در فواصل 62.5 سانتی متر - الیاف معدنی به ضخامت 4 سانتی متر در وسط + پنجره تک جداره با شیشه 10 میلی متری، درزبندی شده به مساحت 2 مترمربع $R_w < 45$

(۳) دیوار با صفحات روکش دار گچی (Drywall) - یک لایه تخته گچی به ضخامت 1.25 سانتی متر در هر طرف - وادارهای 5 سانتی متر در فواصل 62.5 سانتی متر - الیاف معدنی به ضخامت 4 سانتی متر در وسط - ضخامت کلی 7.5 سانتی متر $R_w < 45$

(۴) دیوار با بلوک بتن سبک به ضخامت 10 سانتی متر، دو رواندود با گچ به ضخامت 1 سانتی متر به ضخامت کلی 12 سانتی متر $R_w < 45$

پاسخ: گزینه ۲، بر اساس صفحه ۶۶ تا ۷۱ مبحث ۱۸، با توجه به اینکه گزینه ۲ جدار مرکب است لذا شاخص کاهش صدا کمتر از ۴۵ و بیشتر از ۳۴ خواهد بود

جدول پ-۳-۲: مقادیر شاخص کاهش صدای وزن یافته برای تعدادی از شیشه‌ها

نوع شیشه	نوع لایه و ضخامت به میلی‌متر	R_w یا STC (dB)
ساده	۴	۳۱
	۶	۳۲
	۱۰	۳۴
	۱۲	۳۶

۴۵		۷.۵	دیوار با صفحات روکش دار گچی (drywall): - یک لایه تخته گچی به ضخامت ۱.۲۵ سانتی متر در هر طرف - وادارهای ۵ سانتی متری در فواصل ۶۲.۵ سانتی متر - الیاف معدنی به ضخامت ۴ سانتی متر در وسط
۴۵		۱۲	دیوار با بلوک بتن سبک به ضخامت ۱۰ سانتی متر، دو رواندود با گچ به ضخامت ۱ سانتی متر

۴- در صورتیکه در ضوابط اختصاصی تصرف موردنظر، مقادیر دیگری بیان نشده باشد، حداکثر صون پیمایش در راههای خروج از بنا و فرار از حریق در تصرفهای درمانی/مراقبتی بدون شبکه بارنده

چند متر است؟

50 (۴)

45 (۳)

60 (۲)

40 (۱)

پاسخ: گزینه ۳، البته با توجه به اینکه نوع درمانی را مشخص نکرده گزینه ۲ نیز می تواند صحیح باشد.

سیر	ریز سرویس	پیش	پس	با	بدون	ریز سرویس	سیر
	۱- د	۶۰	۷۵	۶	۱۵	۲۳	
درمانی/	۲- د	۴۵	۶۰	۹	۱۵	۳۰	
مراقبتی	۳- د			۱۵	۱۵		
	۴- د			۶	۱۵	۲۳	

صحت
شبکه بارنده

خانه عمران

۵- 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 می باشد؟

(۱) 150×130 سانتی متر
 (۲) 110×110 سانتی متر
 (۳) 120×110 سانتی متر
 (۴) 110×150 سانتی متر

پاسخ: گزینه ۱، بر اساس صفحه ۱۹۷ مبحث ۳

۳-۱۱-۳-۶ ارتباط با اتاق های همجوار

ایجاد بازشوی مستقیم از پارکینگ به اتاقی که برای خوابیدن استفاده شود، مجاز نیست و در صورت وجود چنین اتاق هایی (مانند اتاق خواب نگهبان، سرایداری و از این قبیل) باید یک فضای پیش ورودی با دیوارهای جداکننده با مقاومت یک ساعت مقاومت در برابر آتش در نظر گرفته شود. ابعاد پیش ورودی باید حداقل $1/20$ در $1/20$ متر باشد.

۱۹۷
مبحث ۳

خانه عمران

۶- طبق مبحث چهارم مقررات ملی ساختمان کدام یک از مقادیر زیر برای پهنای راهرو در بخش جراحی در تصرف‌های درمانی قابل قبول است؟

(۲) ۱۴۰ سانتی‌متر

(۱) ۱۵۰ سانتی‌متر

(۴) ۱۸۰ سانتی‌متر

(۳) ۱۶۵ سانتی‌متر

پاسخ: گزینه ۴، بر اساس صفحه ۹۳ مبحث ۴

فصل هفتم - مقررات اختصاصی تصرف‌ها

۴-۷-۴-۲۰-۱ حداقل پهنای راهروها در بخش جراحی باید $1/80$ متر باشد.

۹۳
مبحث ۴

خانه عمران

۷- در مبحث چهارم مقررات ملی ساختمان، الف: حداقل سطح آشپزخانه مستقل در تصرفیه‌های مسکونی چند مترمربع تعیین شده است؟ ب: کدام یک از گزینه‌های زیر، اندازه حداقل مشخص شده برای فضای کار آشپزخانه خارج از قفسه‌بندی و به‌سورت آزاد می‌باشد؟

(۱) الف - 7.5 مترمربع ، ب - 2.75 مترمربع

(۲) الف - 5.5 مترمربع ، ب - 2.75 مترمربع

(۳) الف - 6 مترمربع ، ب - 2.70 مترمربع

(۴) الف - 6.5 مترمربع ، ب - 3 مترمربع

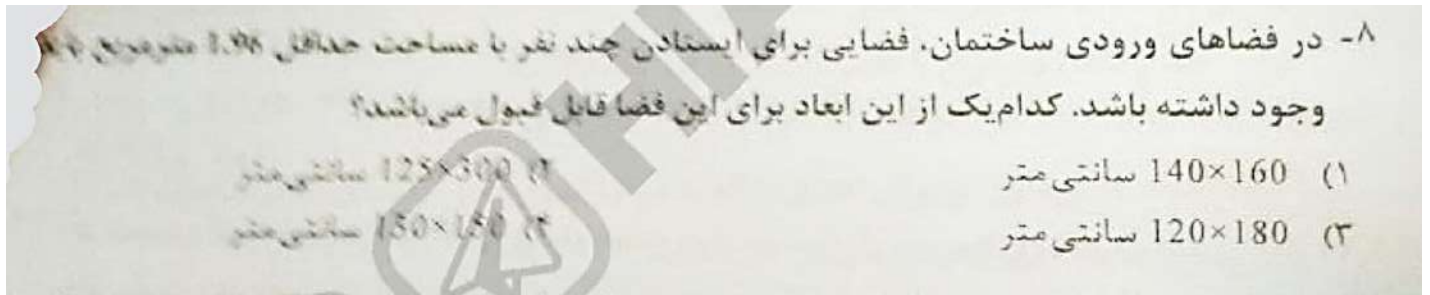
پاسخ: گزینه ۲

مبحث چهارم

۴-۷-۱-۱-۱۰ در تصرفیه‌های مسکونی که فضای آشپزخانه مستقل یا باز آنها تنها برای پخت و پز استفاده می‌شود، باید حداقل ۵/۵۰ مترمربع مساحت داشته باشد. حداقل سطح زیربنای آزاد آن، خارج از سطح پیش‌بینی شده برای قفسه‌بندی، باید ۲/۷۵ مترمربع باشد.

گزینه ۲
مبحث ۴

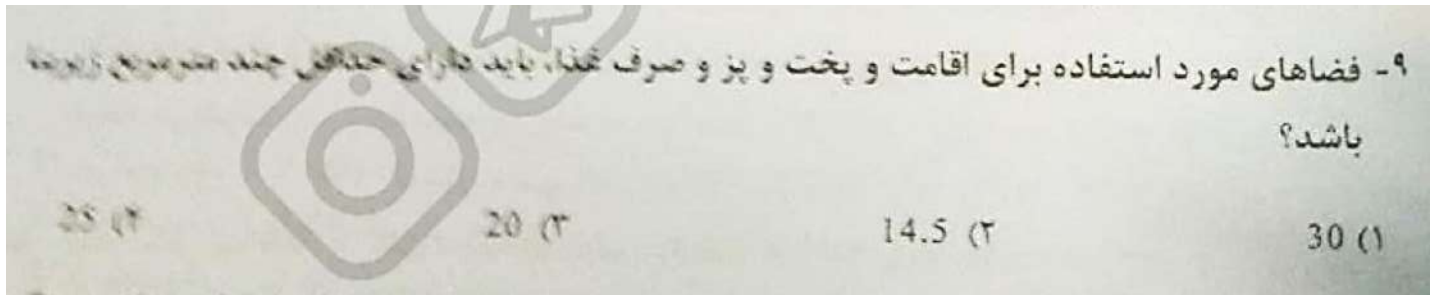
خانه‌عمران



پاسخ: گزینه ۱، در سایر گزینه ها حداقل یکی از ابعاد کمتر از ۱۴۰ سانتیمتر است.

۴-۵-۱-۳-۲ 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.

خانه عمران



پاسخ: گزینه ۳،

ص ۵۴ همیشه

مبحث چهارم

۴-۵-۳-۲ فضاهای مورد استفاده برای اقامت، صرف غذا و پخت و پز باید دارای زیربنای حداقل ۲۰/۰۰ مترمربع باشد.

خانه عمران

۱۰- طبق مبحث چهارم مقررات ملی ساختمان، کدام گزینه درباره مشخصات مقطع میله دستگرد (غیردایره شکل) در پله‌ها صحیح و مجاز است؟

(۱) حداکثر قطر مقطع ۵۷ میلی‌متر باشد.

(۲) حداکثر اندازه محیط مقطع ۱۶۰ میلی‌متر باشد.

(۳) حداقل اندازه محیط مقطع ۱۰۰ میلی‌متر باشد.

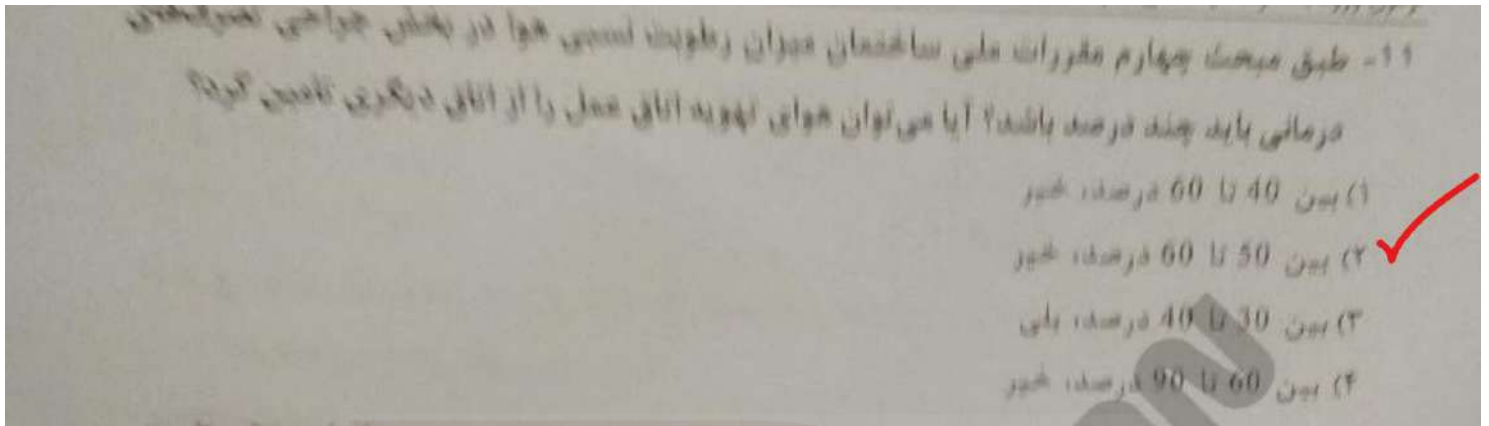
(۴) هر سه گزینه صحیح است.

پاسخ: گزینه ۴

۴-۹-۹-۲-۴ میله دستگرد با مقطع دایره باید دارای قطر خارجی بین ۳۵ تا ۴۰ میلی‌متر باشد، در غیر اینصورت مقطع میله باید قابلیت گرفتن میله دستگرد را به اندازه معادل آن فراهم سازد. اگر مقطع میله دستگرد دایره‌ای نیست، اندازه محیطی آن باید حداقل ۱۰۰ و حداکثر ۱۶۰ میلی‌متر و حداکثر اندازه قطر آن ۵۷ میلی‌متر باشد. لبه‌های میله دستگرد باید با شعاع حداقل ۲/۵ میلی‌متر گرد شده باشند.

۱۰۴
مبحث ۴

خانه عمران

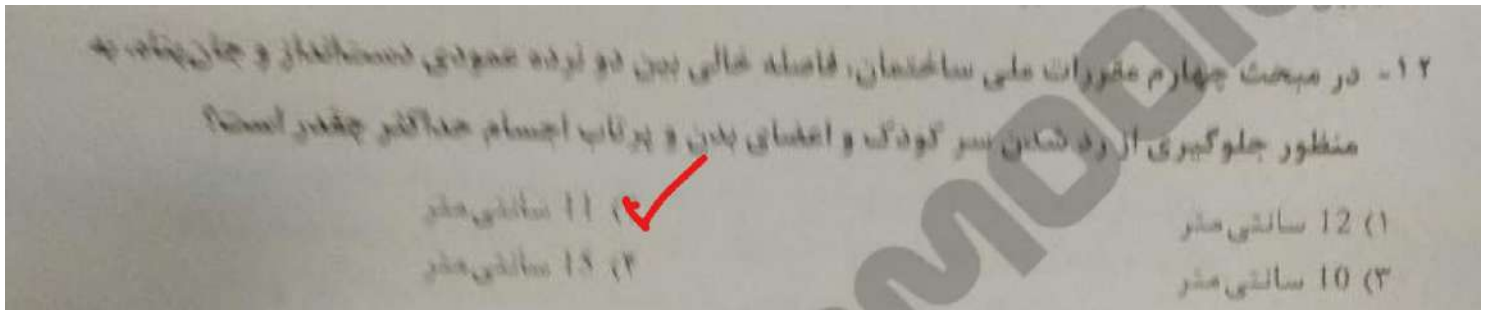


۴-۷-۴-۲۰-۸ باید هوا به طور مرتب با روش مناسب تهویه و رطوبت نسبی آن بین ۵۰-۶۰ درصد و دمای خشک بین ۲۰-۲۴ درجه سانتی‌گراد باشد.

ص ۹۳
 بحث ۱

۴-۷-۴-۲۰-۹ هوای تهویه اتاق عمل نباید از اتاق دیگری تامین شود و یا هوای برگشت آن وارد فضای دیگری شود.

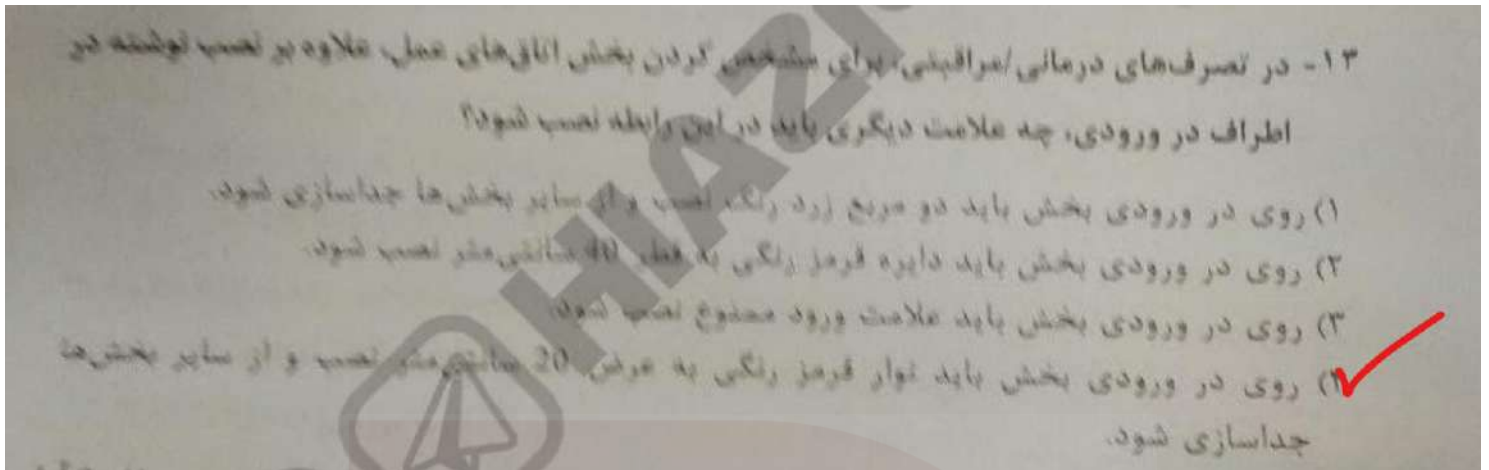
خانه‌عمرات



۴-۹-۱-۲ فاصله خالی بین دو نرده عمودی دستانداز و جان پناه نباید بیشتر از ۰/۱۱ متر باشد. در صورت وجود نرده‌های تزئینی، نباید از هیچ قسمت آن کره‌ای به قطر بیش از ۰/۱۱ متر عبور کند.

۱۵۵
مبحث ۴

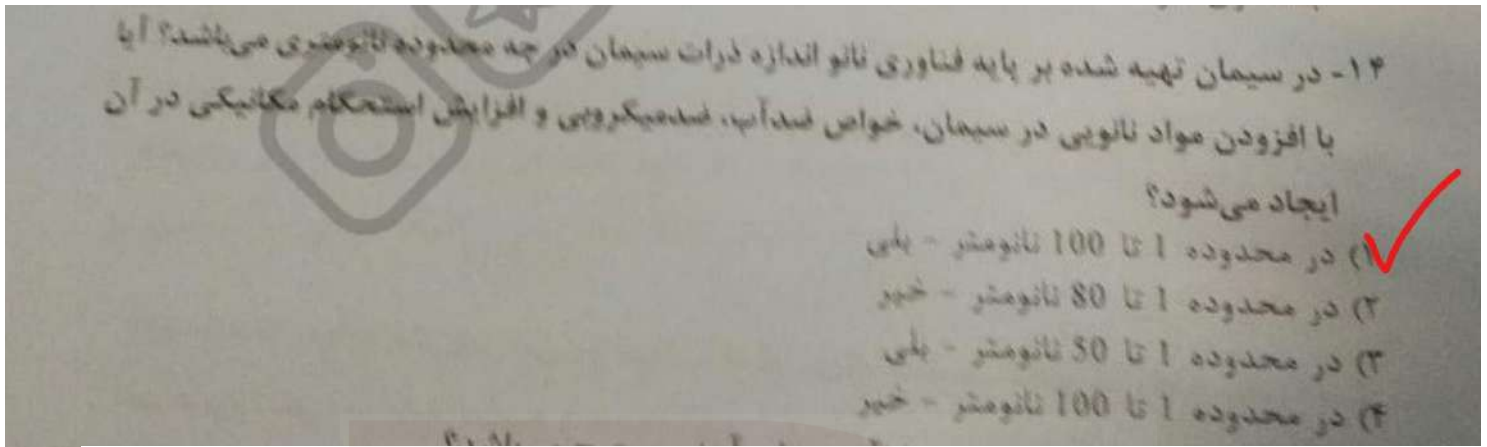
خانه عمران



۴-۷-۴-۲۰-۵ روی در ورودی به بخش اتاق عمل باید با درج خط قرمزی به پهنای ۰/۲۰ متر از سایر بخش‌ها جداسازی و تشخیص داده شود.

ص ۹۲
مبصر

خانه عمران

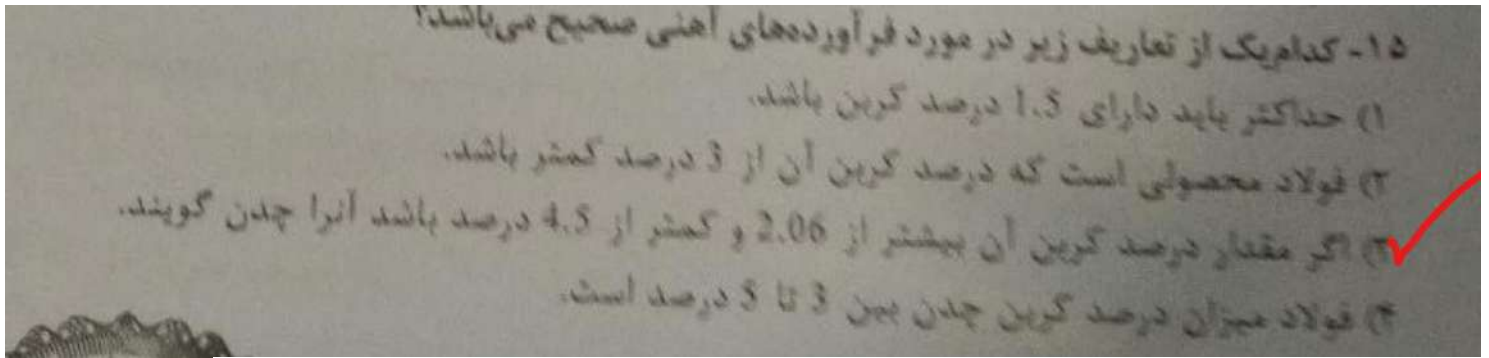


پ-۱-۸ سیمان های نانویی

سیمان بر پایه نانوفناوری محصولی است که یا 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 سیمان های معمولی هستند. وارد کردن نانوذرات متداول ترین 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

۱۷۳
ص
سپت

خانه عمران

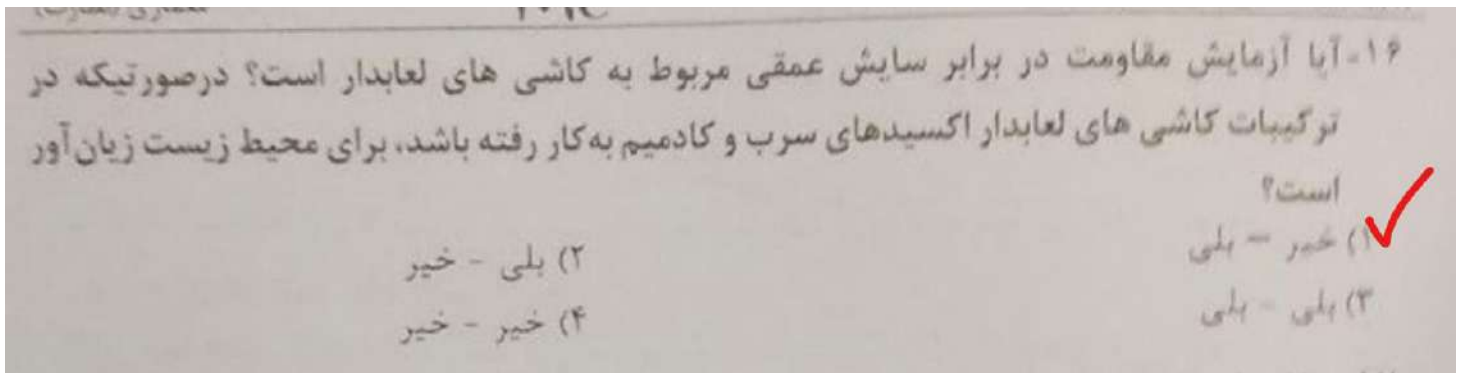


۵-۱۹-۲-۱ آهن و فرآورده‌های آهنی

اگر مقدار درصد کربن از $2/06$ درصد کمتر باشد، محصول را فولاد نامیده و چنانچه مقدار آن از $2/06$ تا $4/5$ درصد باشد، آن را چدن گویند. محصولات عمده آهنی را می‌توان در گروه‌های زیر دسته‌بندی نمود:

۱۴۳
صبا
مجتبی

خانه عمران



۵-۸-۳-۲ آزمایش های استاندارد

آزمایش های 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 (کاشی های بدون لعاب)، مقاومت در برابر سایش سطحی (کاشی های لعابدار)، ضریب انبساط حرارتی خطی، مقاومت در برابر شوک حرارتی، مقاومت در برابر ترک سطحی در برابر حرارت و رطوبت (کاشی های لعابدار)، مقاومت در برابر یخ زدگی، ضریب اصطکاک (لغزندگی)، انبساط رطوبتی، تفاوت رنگ جزئی کاشی ها، مقاومت در برابر ضربه، مقاومت در برابر لکه گذاری، مقاومت در برابر مواد شیمیایی، میزان سرب و کادمیم آزاد شده از سطح کاشی.

مش
محیط

۵-۸-۳-۳ استانداردهای مرجع این فصل در پیوست ۲ ارائه شده اند.

۵-۸-۴ ایمنی، بهداشت و ملاحظات زیست محیطی

۵-۸-۴-۱ استفاده از کاشی های لعابدار که در لعاب آنها ترکیباتی مانند اکسیدهای سرب و کادمیم وجود دارد، برای محیط زیست زیان بخش است.

خانه عمران

۱۷- 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:

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

باتوجه به توضیحات زیر جدول خطر گود بسیار زیاد است.

جدول ۷-۳-۱ ارزیابی خطر گود با دیوار قائم

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

۳۴
همیشه ✓

۷-۳-۳-۶ 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 هرگونه 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

۳۴

۱۸- کدام جمله نادرست است؟

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

۱) سازه‌هایی هستند که بر اثر فشار جانبی خاک، در آنها حرکت صلب جابه‌جایی یا چرخش اتفاق می‌افتد.

۲) دیوارهای حائل وزنی، طره‌ای و پشت‌بنددار از انواع سازه‌های نگهدارنده صلب هستند. **صاف صحبت ✓**

ب: سازه‌های نگهدارنده انعطاف‌پذیر:

۳) سازه‌هایی هستند که بر اثر فشار جانبی خاک دچار تغییر شکل می‌شوند. سپری‌ها اعم از پشت‌بنددار،

مهارشده یا بدون مهار و پشت‌بند، انواع خاک مسلح، میخ‌کوبی، بلوک و مهار، شمع‌های فولادی یا بتنی

پشت‌بنددار، مهارشده یا نشده، دیوار برلنی، شمع‌های فولادی با مهار متقابل، مهارشده از جلیا توسط خرپا

و نظایر آن از انواع سازه‌های نگهدارنده انعطاف‌پذیر هستند که به آنها دیوارهای تثبیت‌شده مکانیکی نیز اطلاق

می‌شود.

خانه عمران

۱۹- مطابق مبحث هفتم مقررات ملی ساختمان، حداقل گمانه‌های مورد نیاز یک ساختمان منفرد با سطح اشغال 2000 مترمربع با اهمیت متوسط چه تعداد است؟

4 (۴)

5 (۳) ✓

3 (۲)

6 (۱)

تعداد حداقل گمانه	اهمیت ساختمان	مساحت
۳	خیلی زیاد و زیاد	یک ساختمان منفرد با سطح اشغال کمتر از ۳۰۰ مترمربع
۲	متوسط	یک ساختمان منفرد با سطح اشغال ۳۰۰ الی ۱۰۰۰ مترمربع
۱	کم	
۴	خیلی زیاد و زیاد	یک ساختمان منفرد با سطح اشغال ۳۰۰ الی ۱۰۰۰ مترمربع
۳	<u>متوسط</u>	
۲	کم	

۱۹
مبحث ۷ ✓

۳
۲
→ ۳ + ۲ = ۵

تبصره ۱: چنانچه نتایج حاصل از این گمانه‌ها عدم یکنواختی را در زمین نشان دهد یا لایه‌بندی زمین پیچیده باشد (مثل چین‌خوردگیها، مجاور گسل‌ها، نزدیک رودخانه‌ها و کوه‌ها، زمین‌های بسیار ناهموار و دره‌ها)، به‌منظور رسیدن به اطلاعات لازم، بنابر تشخیص مهندس فیصلاح به تعداد گمانه‌های فوق اضافه می‌شود.

تبصره ۲: برای سطح اشغال بیش از ۱۰۰۰ مترمربع، حداقل **دو** گمانه به ازای هر ۱۰۰۰ مترمربع به مقادیر تعداد گمانه اضافه می‌شود به نحوی که گمانه‌ها در یک شبکه‌بندی مناسب قرار گرفته، حداقل فاصله گمانه

خانه‌عمارات

- ۲۰- کدام یک از روش‌های زیر برای اجرای شالوده در ساختمان‌های با مصالح بنایی مناسب است؟
- (۱) بتن با عیار 200 کیلوگرم سیمان در مترمکعب
 - (۲) سنگ کاری به صورت خشکه چینی
 - (۳) سنگ لاشه غوطه‌ای در بتن با عیار 150 کیلوگرم سیمان در مترمکعب
 - (۴) شفته آهکی، با عیار حداقل 350 کیلوگرم آهک در مترمکعب ✓

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.

صورت
جمعیت

خانه عمران

۲۱- در ساختمان‌های با مصالح بنایی چنانچه اختلاف سطح در طبقه بیش از 600 میلی‌متر باشد، چه تدبیر ساختمانی برای ایمنی بیشتر در برابر زمین لرزه باید در نظر گرفت؟

(۱) 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.

(۲) لازم است دو قسمت ساختمان بوسیله درز لرزه‌ای از یکدیگر جدا شوند.

(۳) باید در انتهای هر قسمت از سقف یک کلاف افقی مجزا در دیوار در حد فاصل دو قسمتی که اختلاف سطح دارند، اجرا شود.

(۴) باید در دیوار حد فاصل دو قسمت دارای اختلاف سطح، بادبند مناسب تعبیه شود.

۸-۵-۴-۴ اختلاف سطح سقف در طبقه

حتی‌المقدور از ایجاد اختلاف سطح در طبقه پرهیز شود. چنانچه اختلاف سطح در طبقه بیشتر از ۶۰۰ میلی‌متر 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 میلی‌متر باشد، لازم است دو قسمت ساختمان بوسیله درز لرزه‌ای از یکدیگر جدا شوند.

ص ۱۰۷
مبحث ۸

خانه عمران

۲۲- در ساختمان‌های با مصالح بنایی جهت عایقکاری و جداسازی رطوبتی کدام یک از موارد زیر صحیح نیست؟

- (۱) 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.
- (۲) در دیوارهای بیرونی لازم است تراز اجرای عایق رطوبتی حداقل ۲۰ سانتی متر بالاتر از تراز کف تمام شده بیرون ساختمان باشد.
- (۳) 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.
- (۴) استفاده از کاهگل به عنوان عایق رطوبتی بر روی سقف‌های آجری قوسی و چوبی مسطح مجاز نیست.

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

ص ۹۰ بحث ۸

- 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.
- ۶- عایق رطوبتی زیر دیوار باید الزامات زیر را رعایت کند.
 - الف- لایه عایق رطوبتی باید تا کف‌های تمام شده بیرونی و درونی ساختمان ادامه یافته و حداقل به اندازه ۱۰۰ میلی متر در کف مهار شود.
 - ب- در دیوارهای بیرونی، لازم است تراز اجرای عایق رطوبتی حداقل ۲۰۰ میلی متر بالاتر از تراز کف تمام شده بیرون ساختمان باشد.
 - پ- در دیوارهای درونی، مناسب است عایق رطوبتی در تراز کف تمام شده اجرا شود. در صورت اجرای عایق رطوبتی در هر تراز دیگری پایین تر از تراز کف تمام شده، لازم است عایق رطوبتی تا تراز کف تمام شده ادامه یافته و حداقل ۱۰۰ میلی متر در کف مهار شود.

۲۳- آیا در دال‌های بتنی استفاده از گل‌میخ برشی سردار مجاز است؟ آیا ارتفاع کلی مجموعه گل‌میخ برشی باید حداقل برابر ضخامت دال باشد؟

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

۹-۴-۱۱ آرماتور برشی - گل‌میخ سردار

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

ص ۷۳
مبحث ۹

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.

ص ۷۲
مبحث ۹

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

خانه عمران

۲۴- کدامیک از موارد زیر جزو مهارهای کاشتنی در بتن محسوب می شود؟

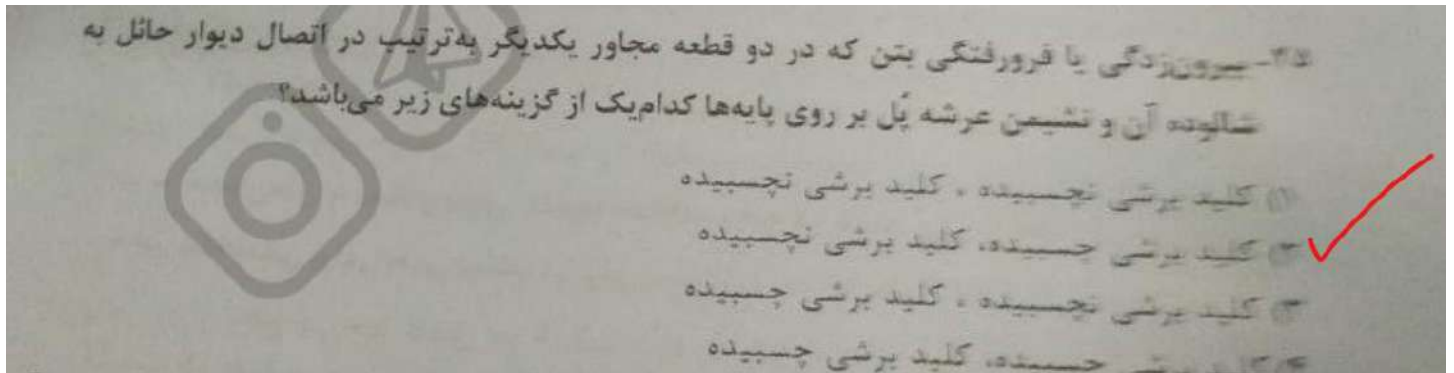
- (۱) مهارهای زیرچاکی
- (۲) مهارهای چسبی
- (۳) مهاری که در بتن سخت شده کاشته می شود.
- (۴) هر سه گزینه صحیح است. ✓

ب- مهارهای کاشتنی چسبی، انبساطی (نصب به روش کنترل جا به جایی یا پیچش) و زیر چاکی

۲۹۱

همیشه

خانه عمران

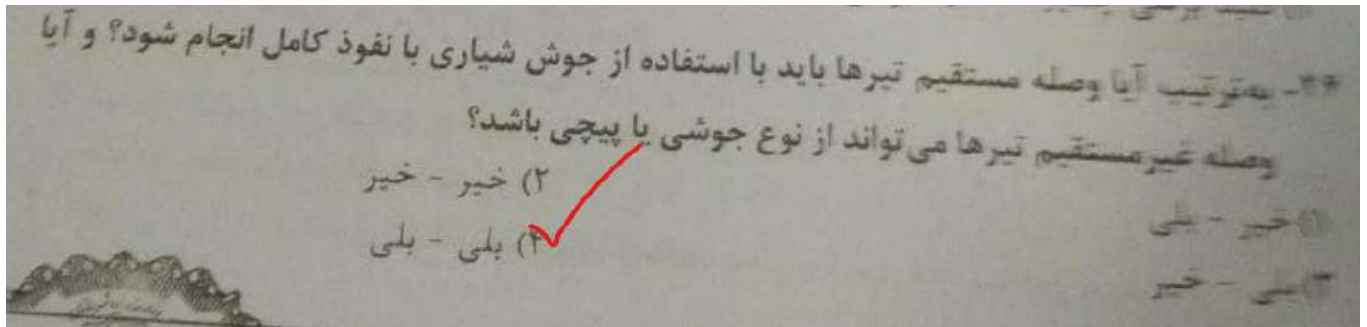


بیرون زدگی یا فرو رفتگی بتن که در دو قطعه‌ی مجاور یک دیگر، چسبیده و یا نچسبیده، پیش بینی میشود که انتقال برش یا ممانعت از لغزش دو قطعه را بر روی هم موجب میشود. اتصال دیوار حائل به شالوده از نوع چسبیده، و محل نشیمن عرشه‌ی پل بر روی پایه‌ها از نوع نچسبیده‌ی آن می‌باشند.

shear key

کلید برشی

خانه عمران

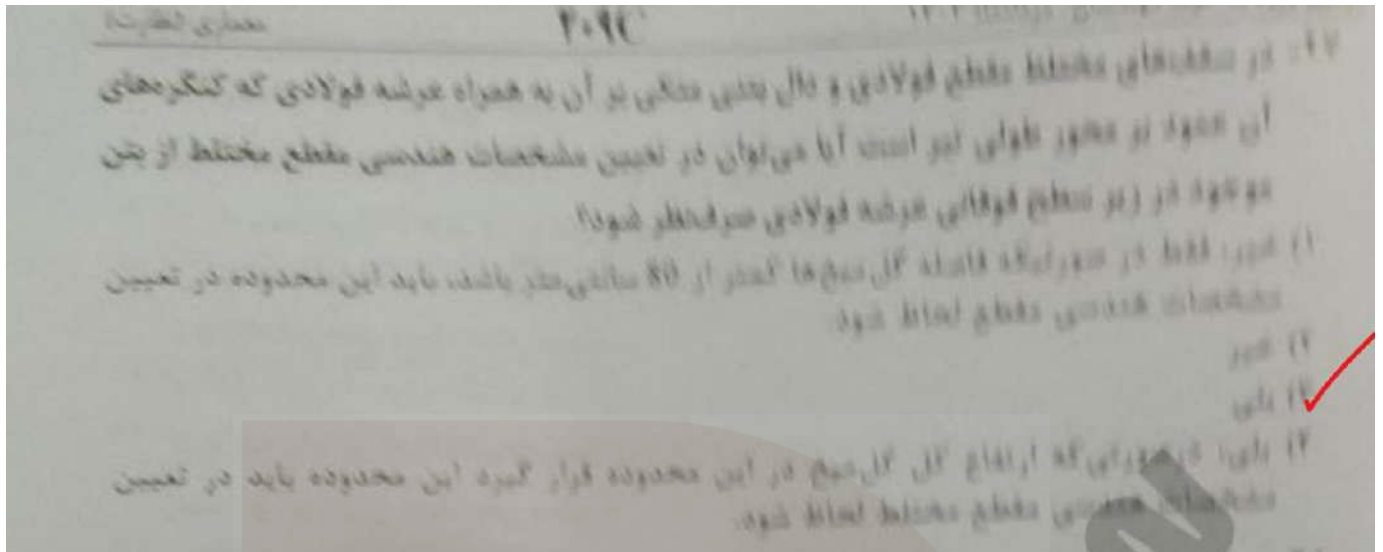


۱۰-۳-۳-۱ وصله تیرها

وصله تیرها باید الزامات بند ۱۰-۳-۲-۱۳ را تأمین نمایند. وصله مستقیم تیرها باید با استفاده از جوش شیاری با نفوذ کامل انجام شود. وصله غیرمستقیم تیرها می تواند از نوع جوشی یا پیچی باشد. در این نوع قاب های خمشی، مقاومت های مورد نیاز وصله تیرها باید به شرح زیر در نظر گرفته شود:

مراجعه به بند ۱۰-۳-۳

خانه عمران



۲-۱۰ الزامات طراحی

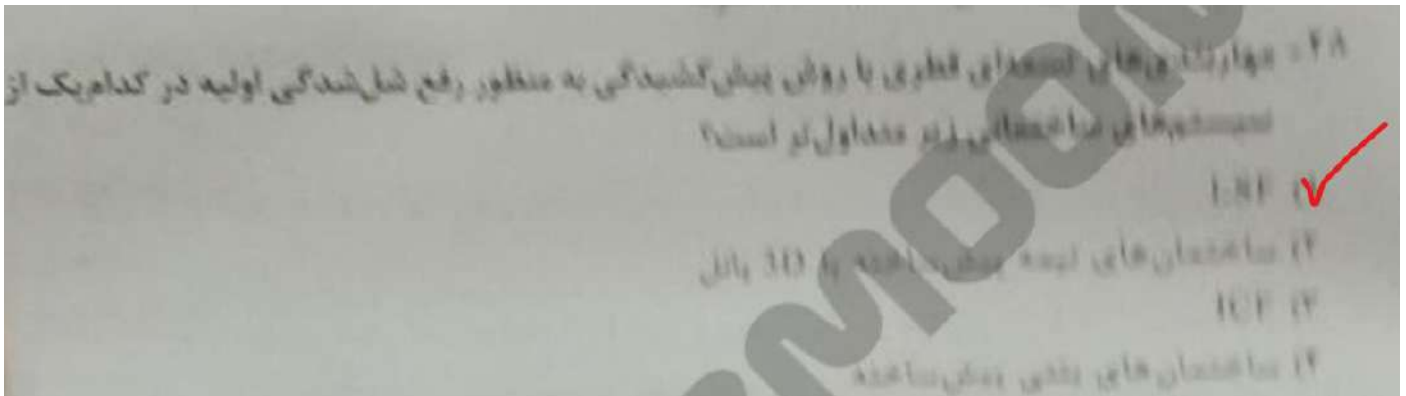
پ-۲) عرشه فولادی که کنگره‌های آن‌ها عمود بر محور طولی تیر است در تعیین مشخصات هندسی مقطع مختلط و نیز در محاسبه A_c باید از بتن موجود در زیر سطح فوقانی عرشه فولادی صرف‌نظر شود (شکل ۱۰-۲-۸-۸).

صراحتاً
معماری



شکل ۱۰-۲-۸-۸: عرشه فولادی که کنگره‌های آن عمود بر محور طولی تیر است

خانه عمران



۱۱-۶ الزامات فنی و اجرایی تعنادهای از روش‌های ساخت صنعتی

۱۱-۶-۲-۲-۶-۱۱ اتصال مهاربندی‌های تسمه‌ای قطری به عناصر متقاطع با آن‌ها در طول مهاربند ضروری است.

۱۱-۶-۲-۲-۶-۱۱ مهاربندی‌های تسمه‌ای قطری در باربری جانبی باید به عنوان اعضای صرفاً کششی در تحلیل و طراحی در نظر گرفته شوند.

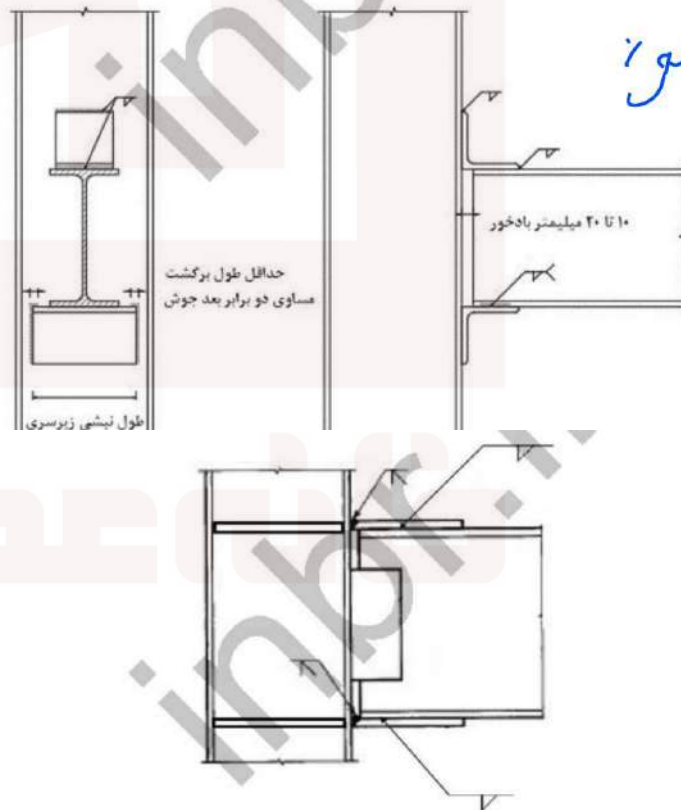
۱۱-۶-۲-۲-۶-۱۱ مهاربندی‌های تسمه‌ای قطری باید با روش پیش کشیدگی به منظور رفع شل‌شدگی اولیه نصب شوند.

صرفاً
کششی

خانه عمران

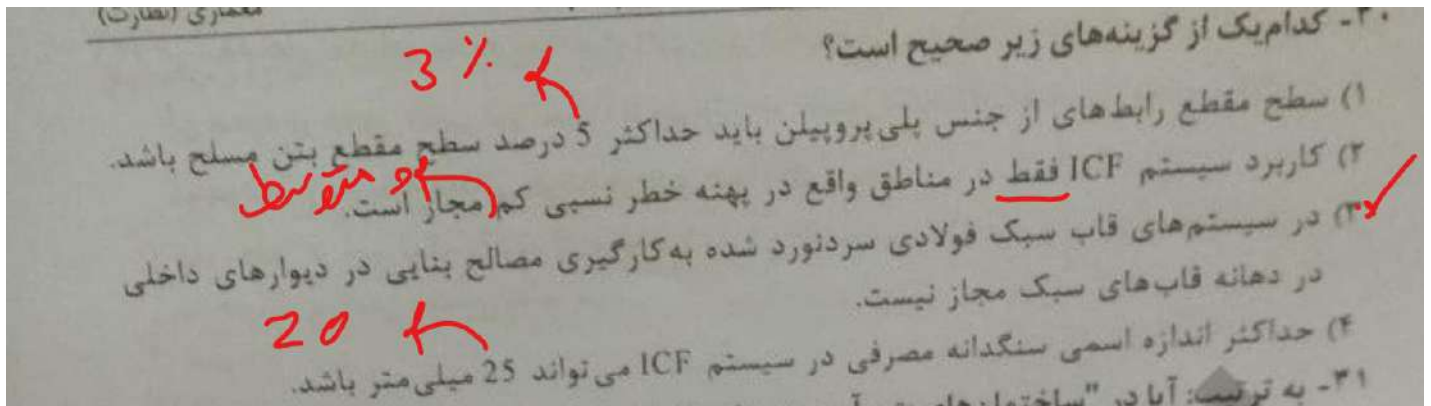


می شود. شکل های ۴-۹-۲-۱۰ و ۵-۹-۲-۱۰ جزئیات دو نمونه از اتصالات ساده متعارف و شکل ۶-۹-۲-۱۰ جزئیات یک نوع اتصال گیردار را نشان می دهند.



صحت ۱۰۰٪
 ۱۰

شکل ۶-۹-۲-۱۰: جزئیات یک نمونه از اتصال گیردار تیر به ستون با ورق جوش شده.

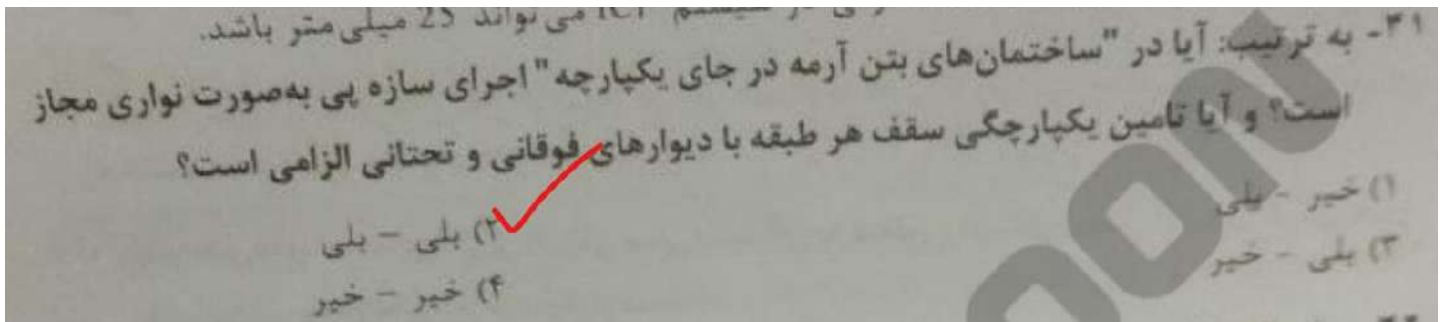


۱۱-۶-۲-۲-۱۲ به کارگیری مصالح بنایی در دیوارهای داخلی و خارجی در دهانه قاب‌های سبک سرد

نورد شده مجاز نیست.

ص ۳۵
مبحث ۱۱

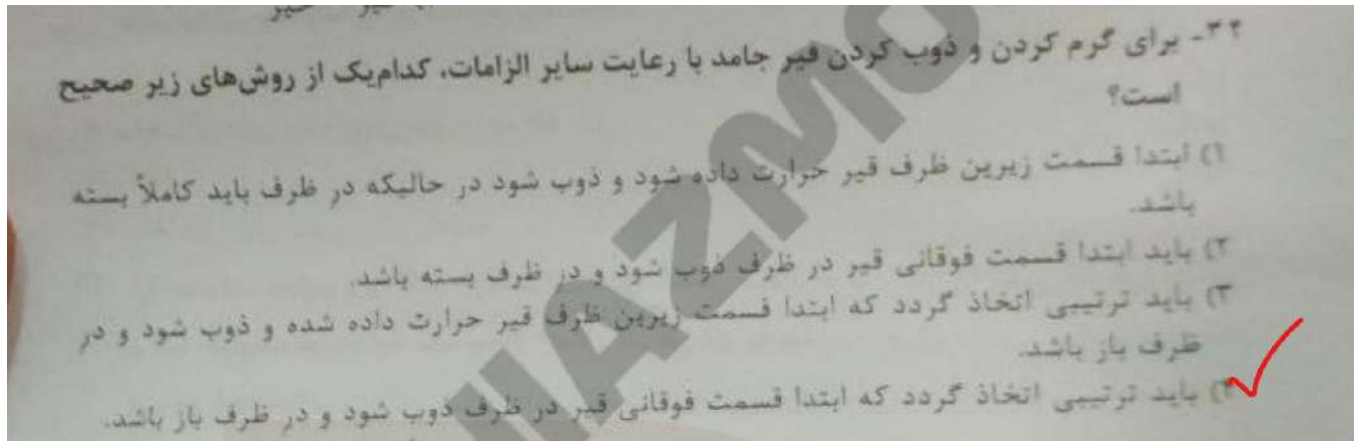
خانه عمران



استفاده از این روش بتن‌ریزی درجا، فقط در انبوه‌سازی‌ها 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. سیستم سازه‌ای این روش، متشکل از دیوارهای باربر بتن مسلح در ترکیب با دال بتنی درجا است که همراه با سازه پی آن، ۱۱-۶-۸-۲-۱۵ یکپارچگی سقف هر طبقه با دیوارهای فوقانی و تحتانی آن باید تامین شود.

۶۲

خانه عمران

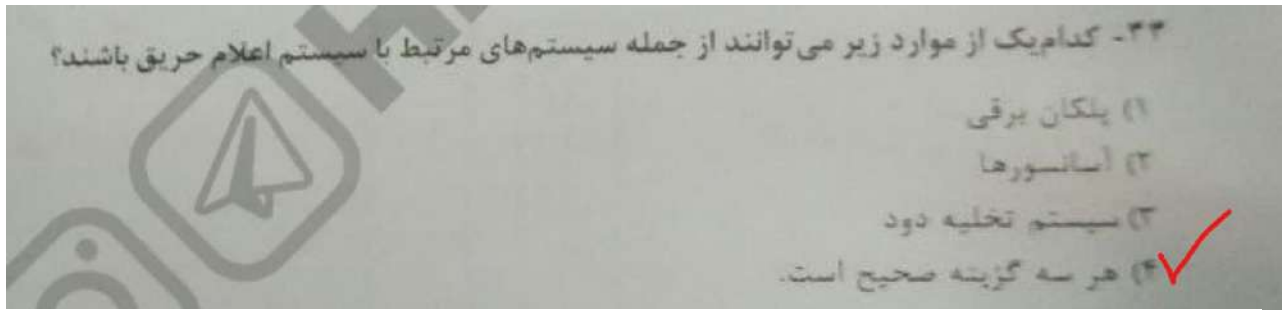


ج: برای گرم کردن بشکه های محتوی قیر جامد باید ترتیبی اتخاذ گردد که ابتدا قسمت فوقانی قیر در ظرف ذوب شود و از حرارت دادن و تابش شعله به قسمت‌های زیرین ظرف قیر در ابتدای کار جلوگیری به عمل آید.

ح: هنگام حرارت دادن بشکه قیر، باید درب آن کاملاً باز باشد، بعلاوه درپوش کاملاً مناسب و

۱۶
سپهر

خانه عمران



جدول پ ۲-۲ سیستم‌های مرتبط با سیستم اعلام حریق

سیستم مرتبط با سیستم اعلام حریق	عملکرد سیستم مرتبط	نحوه تأمین ارتباط و تمهیدات لازم
آسانسورها	فرمان هدایت به همکف، باز شدن در آسانسورها برای تخلیه افراد و آماده بکار شدن و دریافت فرمان آسانسور دسترسی آتش‌نشان	مدارهای ارتباطی، رله‌های فرمان و یا ارسال اطلاعات ارتباطی لازم به تابلوی کنترل آسانسورها
پلکان برقی	متوقف شدن پلکان برقی و فعالیت مجدد آن‌ها طبق سناریوی حریق	مدارهای ارتباطی و رله‌های فرمان مرتبط با تابلوی کنترل پلکان برقی
دستگاه هوارسان	توقف کارکرد دستگاه هوارسان و یا برقراری شرایط کارکرد مجدد آن، بر اساس مدیریت تخلیه دود، شرایط طرح و همچنین سناریوی حریق	دکتور کانال هوای برگشت و یا رفت و یا هر دو و یا تخلیه هوا، رله‌های فرمان و مدارهای ارتباط با تابلو تغذیه برق هوارسان
سیستم تأمین هوای فشار مثبت	فعال شدن فن سیستم تأمین هوای فشار مثبت	رله و مدار ارتباطی فرمان یا تابلو تغذیه برق فن سیستم تأمین هوای فشار مثبت
سیستم تخلیه دود	فعال شدن فن سیستم تخلیه دود	رله و مدار ارتباط فرمان یا تابلو تغذیه برق فن سیستم تخلیه دود

۱۹۵
صحت ۱۳

خانه معماری

۳۴- کدامیک از موضوعات زیر در قلمرو مبحث طرح و اجرای تأسیسات برقی مقررات ملی ساختمان

قرار دارد؟

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

۱۳-۲-۱-۳ این مقررات موارد زیر را در بر نمی‌گیرد:

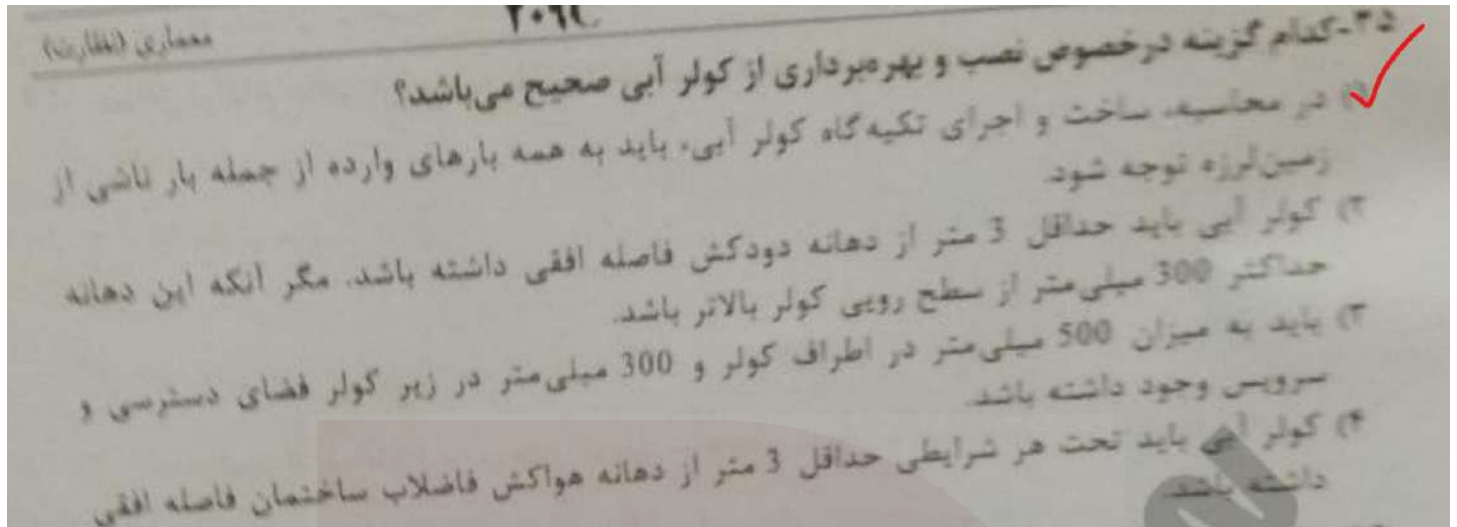
الف) تأسیسات صاعقه‌گیر ساختمان‌ها

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

۱۳-۲-۳-۱ انواع سیستم اتصال زمین

اتصال زمین برای حفاظت جان انسان و حیوان، تأمین شرایط کارکرد صحیح تأسیسات برقی و حفاظت سیستم‌های آن و غیره بکار می‌رود و شامل انواع زیر است:

خانه‌عمرات



(۱) تکیه‌گاه کولر باید با توجه به همه بارهای وارده از جمله بار ناشی از زمین لرزه محاسبه و ساخته و اجرا شده باشد.

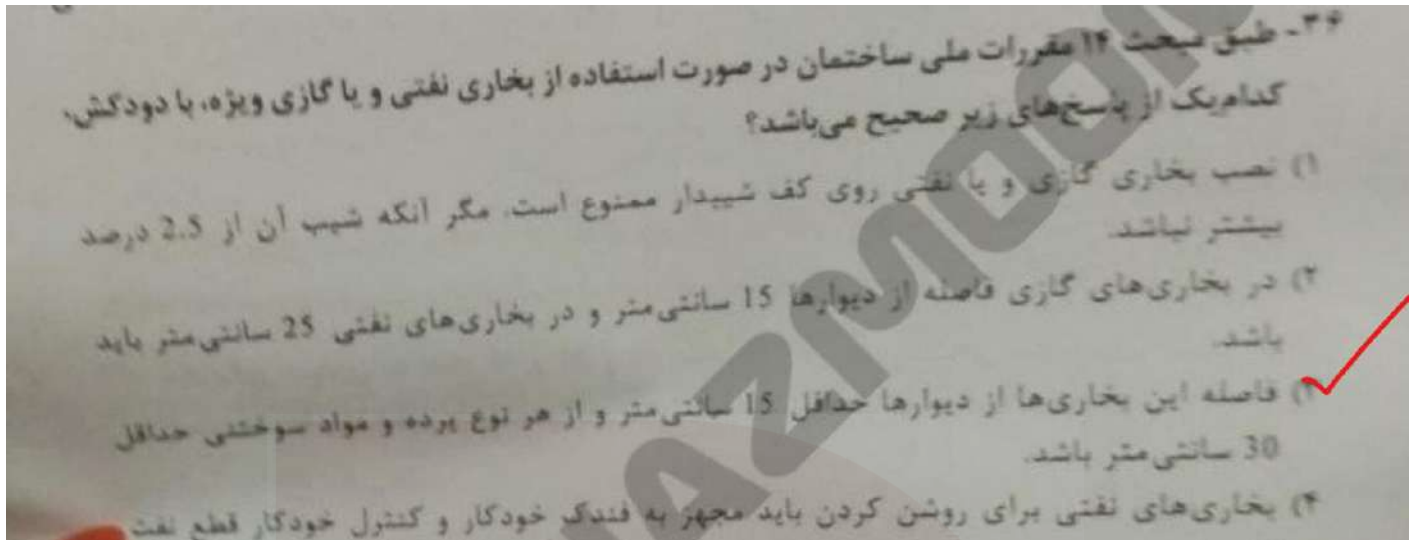
بهترین ۱۴

۱۰۴

- (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.
- (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.
- (ث) در اطراف کولر، باید به میزان دست کم ۶۰۰ میلی‌متر (۲۴ اینچ) و در زیر کولر دست کم ۳۰۰ میلی‌متر (۱۲ اینچ)، فضای دسترسی و سرویس وجود داشته باشد.

۱۰۵

خانه عمران



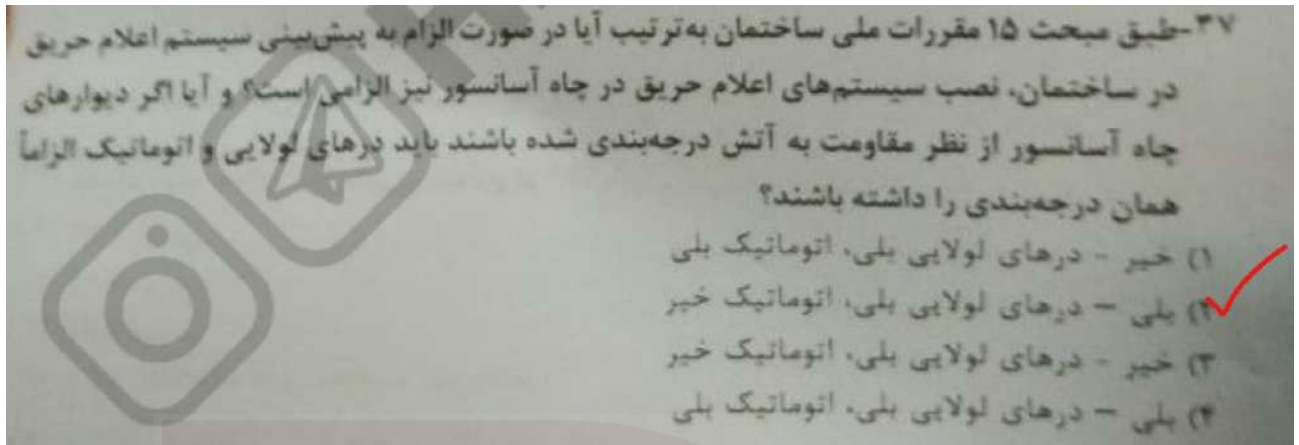
۱۴-۸-۵-۳ بخاری گازی باید مجهز به شیر قطع و وصل دستی گاز باشد.

۱۴-۸-۵-۴ فاصله بخاری تا دیوارها نباید کمتر از ۱۵۰ میلی‌متر (۶ اینچ) باشد. فاصله هر نوع پرده و مواد سوختنی از بخاری نباید از ۳۰۰ میلی‌متر (۱۲ اینچ) کمتر باشد.

سجیش
۱۴

۱۴-۸-۵-۵ نصب بخاری گازی روی کف شیب‌دار ممنوع است.

خانه عمران



۱۵-۲-۷-۶ در صورت الزام به پیش‌بینی سیستم اعلام حریق در ساختمان (با توجه به ضوابط سایر مباحث مقررات ملی ساختمان یا ضوابط سازمان آتش‌نشانی و غیره)، نصب حسگرهای سیستم اعلام حریق در فضاهای موتورخانه آسانسور، چاه آسانسور، راهرو و ورودی به موتورخانه آسانسور و راهرو جلوی در طبقات آسانسور الزامی است. حداکثر فاصله افقی نصب این حسگرها از مرکز هر بازشو آسانسور (مرکز در طبقات) برابر $1/5$ متر است. این حسگرها از طریق تابلو کنترل (پانل

ص ۳۶
 جبهه ۱۵

۱۵-۲-۷-۹ در صورتی که دیوارهای چاه آسانسور از نظر مقاومت به آتش درجه‌بندی شده باشند، باید درهای لولایی همان درجه و درهای اتوماتیک حداقل نصف آن درجه‌بندی را دارا باشند.

ص ۳۵

خانه عمران

- ۳۸- در طراحی آسانسورها، کدام گزینه در تعریف بالاسری صحیح می باشد؟
- (۱) فاصله قائم بین پایین ترین محل توقف آسانسور تا کف چاه آسانسور
 - (۲) فاصله بین کف کابین تا کف طبقه فوقانی
 - (۳) میزان تخمینی فضای خالی بین سقف کابین آسانسور تا زیر سقف چاه
 - (۴) فاصله قائم بین کف بالاترین محل توقف کابین تا زیر سقف چاه آسانسور ✓

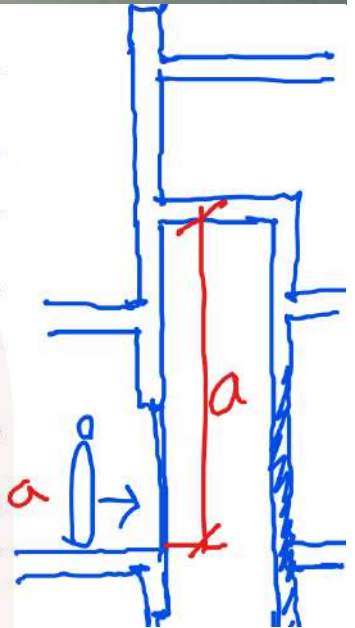
۲-۱-۱۵ تعاریف

آسانسور: وسیله ای است متشکل از کابین، معمولاً وزنه تعادل و اجزای دیگر که با روش های مختلف، مسافر، بار یا هر دو را در مسیر بین طبقات ساختمان جابه جا می کند.

آسانسور کششی: آسانسوری است که حرکت آن بر اثر ایجاد نیروی اصطکاک بین سیم بکسل و شیار فلکه کشش، به هنگام چرخش آن، توسط سیستم محرکه به وجود می آید.

آسانسور هیدرولیکی: در این نوع آسانسور سیلندر و پیستون هیدرولیکی عامل حرکت کابین بوده و ممکن است دارای وزنه تعادل نیز باشد.

بالاسری: فاصله قائم بین کف بالاترین محل توقف کابین تا زیر سقف چاه آسانسور را بالاسری گویند.



سقف بهشت ۱۵

خانه عمران

۲۰۹۰

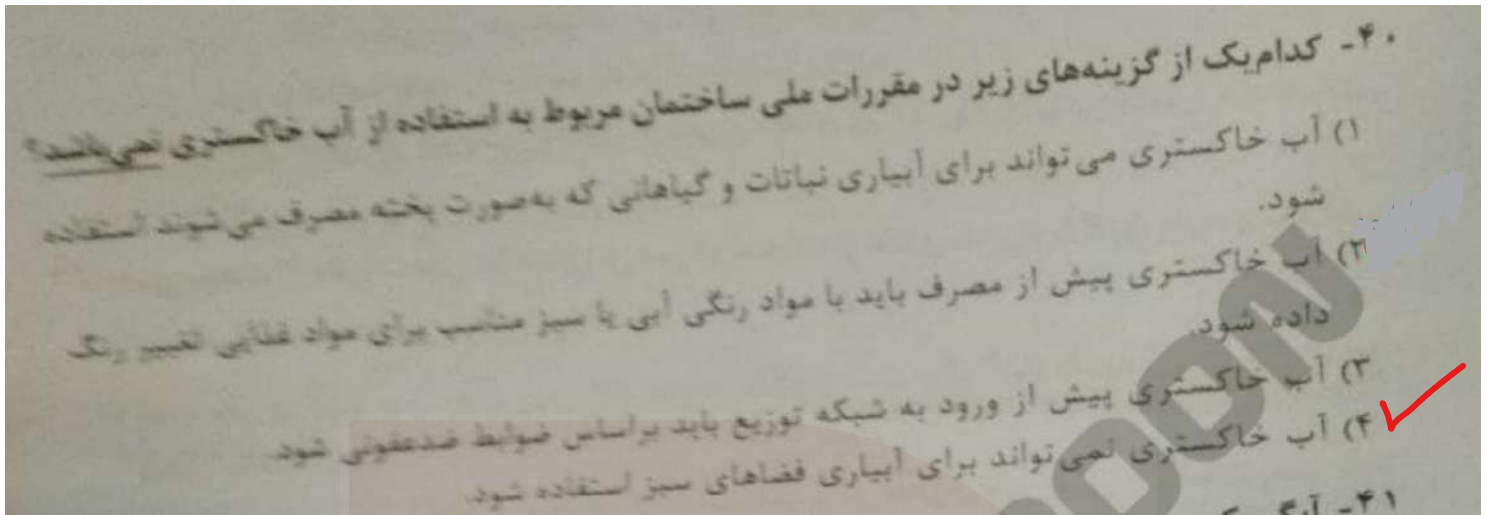
حد اقل ارتفاع خالص از زیر لبه پایین دستشویی افراد معلول تا کف تمام شده چقدر است؟

(۱)	۱۲۲ سانتی متر
(۲)	۸۶.۵ سانتی متر
(۳)	۷۳.۵ سانتی متر ✓
(۴)	۷۰ سانتی متر

(۱) دستشویی‌های با لبه گرد یا پیش‌خوان مخصوص استفاده افراد معلول نباید در ارتفاع بلند تر از ۸۶۵ میلی‌متر از کف تمام شده نصب شوند. حد اقل ارتفاع خالص لازم از زیر لبه پایینی دستشویی تا کف تمام شده بایستی ۷۳۵ میلی‌متر باشد به طوری که آزادی زانو و پنجه را فراهم آورد.

صواب
همیشه ۱۲

خانه عمران



پ ۴-۹ آب خاکستری، پیش از ورود به شبکه توزیع، باید با کلرزنی، یا روشهای مشابه دیگر، ضدعفونی شود. نوع مواد ضد عفونی باید با توجه به مصالح شبکه توزیع انتخاب شود.

3

۱۸۸

پ ۲-۱-۹ آب خاکستری، در داخل ساختمان، فقط ممکن است برای شستشوی توالت (تغذیه فلاش تانک یا فلاش والو) و یورینال مورد استفاده قرار گیرد.

۱۸۷

پ ۳-۱-۹ آب خاکستری، در صورت تأیید مقامات بهداشتی مسئول، ممکن است به صورت زیرسطحی برای آبیاری فضاهای سبز مورد استفاده قرار گیرد.
 (۱) نباتات و گیاهانی که به صورت خام مصرف می‌شوند نباید با آب خاکستری آبیاری شوند.

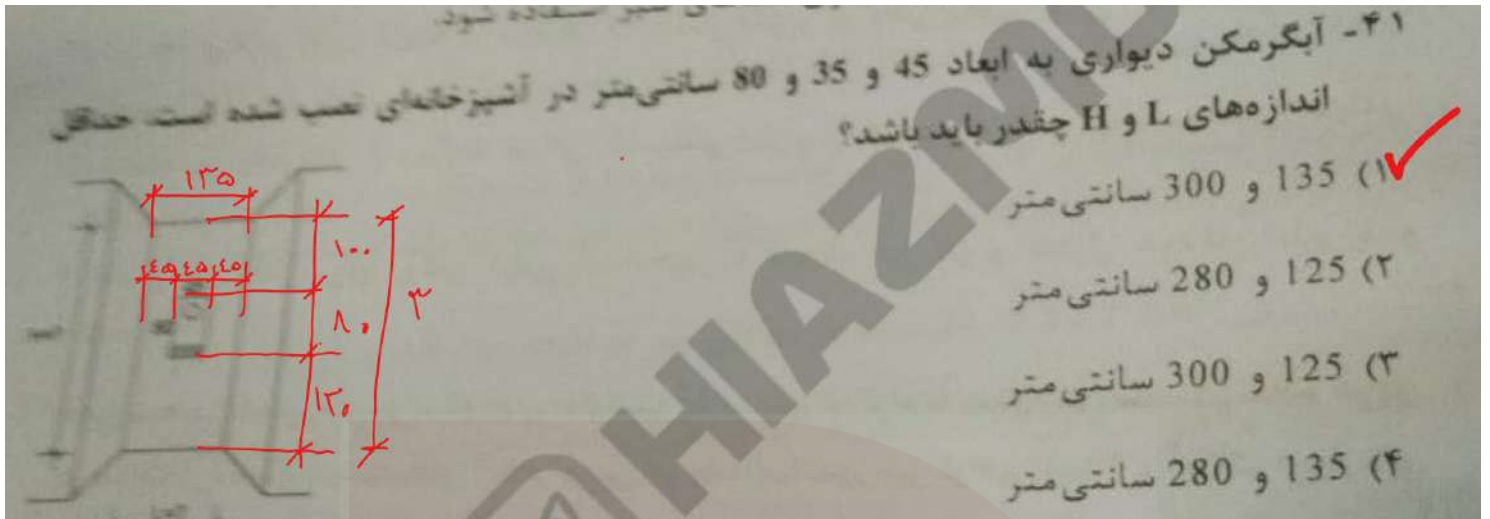
4

1

پ ۶-۹ 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.

۱۸۹

2



۱۰۰ سانتی متر از بالا		
<u>۴۵</u> سانتی متر از جوانب		آبگرمکن و پکیج دیواری
<u>۱۰۰</u> سانتی متر از بالا		
<u>۱۲۰</u> سانتی متر از کف تمام شده		
۲۵ سانتی متر از جوانب		فرگازی
۲۵ سانتی متر از بالا		

۲۵
مبصر

خانه عمران

۴۲- شدت مؤثر صدای اندازه‌گیری شده برابر 10^{-9} وات بر مترمربع است. تراز صدا چه میزان است؟

(۱) 80 دسی‌بل
 (۲) 30 دسی‌بل ✓
 (۳) 60 دسی‌بل
 (۴) با این اطلاعات قابل محاسبه نمی‌باشد.

صدا همیشه ۱۸

۱-۳-۱-۱۸ تراز شدت صدا، L_I

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

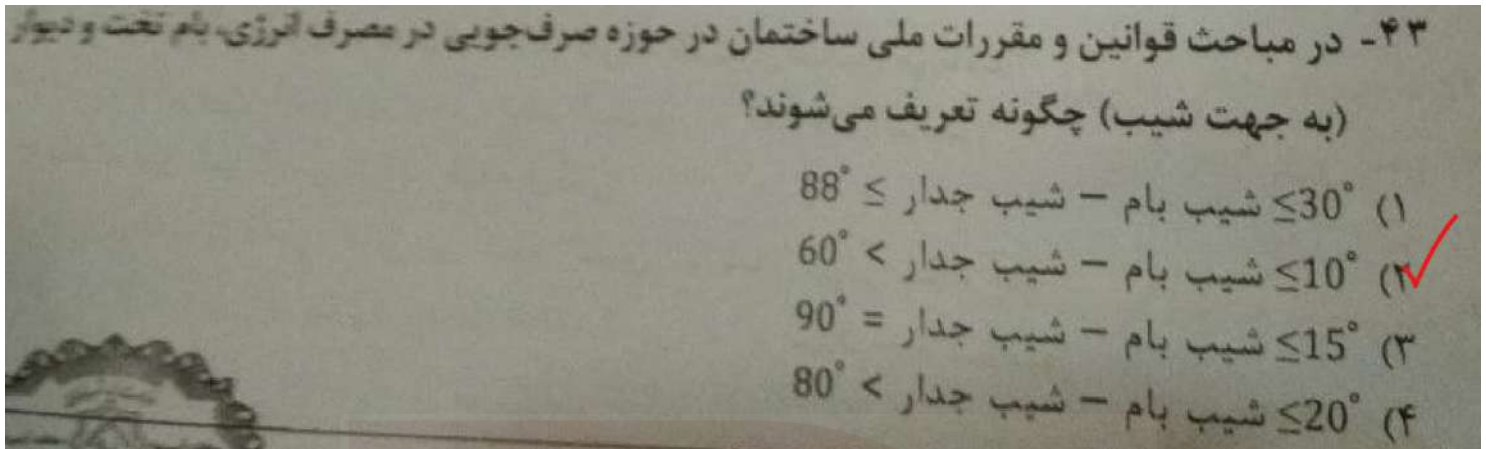
$$L_I = 10 \cdot \log \frac{I}{I_0} \text{ dB} = 10 \cdot \log \frac{10^{-9}}{10^{-12}} = 30 \quad (1)$$

که در آن:

$I = 10^{-9}$: شدت مؤثر صدای مورد نظر، بر حسب وات بر مترمربع؛

I_0 : شدت مؤثر صدای مبنا که مقدار آن برابر است با 10^{-12} وات بر مترمربع.

خانه عمران



بام تخت

پوشش نهایی ساختمان که شیبی کمتر از ۱۰ درجه یا مساوی آن، نسبت به افق دارد.

بام شیب‌دار

پوشش نهایی ساختمان که شیبی بیشتر از ۱۰ درجه و کمتر از ۶۰ درجه نسبت به سطح افقی دارد. بر روی سقف شیب‌دار، فضای خارج و در زیر آن، فضای کنترل‌شده یا کنترل‌نشده قرار دارد. اگر شیب جدار بیش از ۶۰ درجه باشد، از دید این مبحث دیوار تلقی می‌شود.

سه
مبحث
۱۹

خانه عمران

۴۴- تعریف ساختمان نو در مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان کدام است؟

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

پاسخ: گزینه ۴، بر اساس صفحه ۱۹ مبحث ۱۹

۱۹-۲ تعاریف، گونه‌بندی‌ها و گروه‌بندی‌ها

ساختمان نو

ص

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

خانه‌عمرات

۴۵- مقاومت حرارتی بام ساختمان های بند ۱۹-۱-۱ چه میزان (برحسب $m^2.k/w$) باید باشد؟

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

جدول ۱۹-۴-۱ مقاومت های حداقل لازم برای جدارهای پوسته خارجی ساختمان

مقاومت حرارتی حداقل $[m^2.K/W]$	
۰٫۵۰	دیوار
۰٫۷۰	بام
۰٫۶۵	کف در تماس با هوا

۴۹
 ص ۱۵

خانه عمران

۴۶- حداکثر فاصله مجاز تابلوهای خروج اضطراری در یک دسترس خروج از هم چقدر است؟
 (۱) 24 متر (۲) 20 متر (۳) 15 متر (۴) 30 متر

پاسخ: گزینه ۴، بر اساس صفحه ۳۵ مبحث ۲۰

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.

۳۵
مبحث ۲۰

خانه عمران

۴۷- در طراحی و مکان یابی فضاهای امن بر اساس پدافند غیرعامل چه ویژگی هایی باید مد نظر قرار گیرد؟

- ۱) فضای امن عمومی باید در هر طبقه ساختمان عمومی و فضای امن خصوصی در واحد های آپارتمانی بیش از ۱۲۰ متر مربع در نظر گرفته شود.
- ۲) راهروها و راه پله ای داخلی تنها در صورتی که با دیوارهای بتنی با ضخامت ۰,۲ متر دروبندی شده باشند می توانند بعنوان فضای امن محسوب شوند.
- ۳) فضای امن باید در زیر زمین بوده و با تجهیزات مقاوم در برابر انفجار ساخته شوند.
- ۴) فضای امن عمومی باید در هر طبقه ساختمان عمومی و فضای امن خصوصی در واحد های آپارتمانی بیش از ۱۵۰ متر مربع در نظر گرفته شود.

پاسخ: گزینه ۱، بر اساس صفحه ۲۸ مبحث ۲۱

۲۱-۲-۴-۲-۲- فضای امن عمومی باید در هر طبقه ی ساختمان عمومی (برای عموم) و فضای امن خصوصی در واحدهای آپارتمانی بیش از ۱۲۰ مترمربع، در نظر گرفته شود.

صحت
مبحث ۲۱

خانه عمران

۲۸- مطابق مبحث ۲۲ مقررات ملی ساختمان کدام بخش از تاسیسات مکانیکی و تاسیسات بهداشتی

می‌بایستی بیش از یکبار در سال بازرسی شود؟

(۱) تاسیسات سرد

(۲) دستگاه‌های گرم‌کننده و خشک‌کننده ویژه

(۳) تاسیسات همان اوله‌کشی فاضلاب

(۴) تاسیسات فن موتورخانه

۲۲-۶-۳-۲ لوله‌کشی هواکش فاضلاب

کلیه قسمت‌های لوله‌کشی هواکش فاضلاب ساختمان باید سالانه دوبار انجام شده و در بازرسی به موارد زیر توجه شود:

الف- دهانه‌های خروجی هواکش روی بام باید سالم و مجهز به توری باشد و دقت شود تا در دوره بهره‌برداری مانعی در مجاورت آن ایجاد نشده باشد.

ب- چنانچه قسمتی از لوله‌کشی آسیب دیده باشد، باید ترمیم یا تعویض شود.

مبحث ۲۲
ص ۴۷

خانه‌عمران

۲۹- 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؟

۱۳ - بله ✓

۱۳ - خیر

۱۴ - بله

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. آزمایش مخرب معمولاً روی نمونه اخذ شده از ورق یا لوله جوش نده انجام می شود که در حقیقت نمونه ای از مصالح و دستورالعمل های جوشکاری به کار رفته در کارگاه یا کارخانه می باشند. آزمایش های مخرب در برنامه تضمین کیفیت مورد توجه قرار می گیرند.

۲۳۲
ص
اصناف
جوش

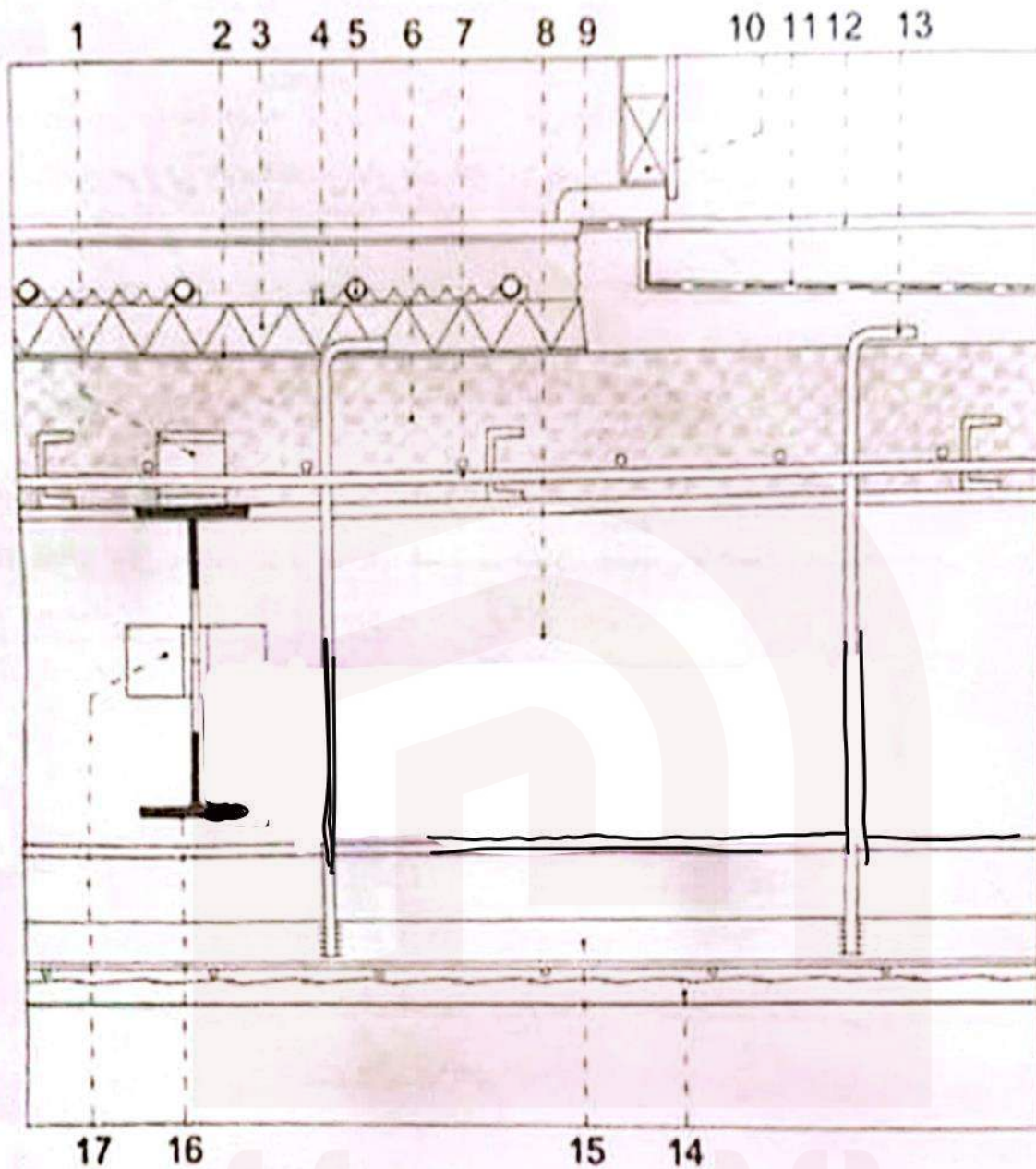
۱- تهیه تجهیزات لازم برای عملیات جوشکاری آزمایشی.

۲- تهیه نمونه آزمایشی که ورقی با ضخامت ۱۰ تا ۲۰ میلی متر و طول ۳۰۰ میلی متر و عرض ۲۵۰ میلی متر (شاص دو قطعه هر یک به عرض ۱۲۵ میلی متر می باشد).

۲۳۳
ص

۳- انجام جوش در وضعیت مورد نظر توسط جوشکار (تخت، افقی، قائم و یا سقفی) در ورق آزمایشی.

خانه عمران



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 قابله‌ایی 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 راهپس و گچ ۱۵- پرولیل نشی سقف کاذب ۱۶- تیرچه لانه زنبوری ۱۷- اتصال تیرچه لانه زنبوری به تیر اصلی

۵۰- در شکل کدام یک از جزئیات زیر که با شماره آنها مشخص شده است صحیح می‌باشند؟

۱) جزئیات ۱۳ (۲) جزئیات ۴ و ۵

۲) هیچکدام ۳) جزئیات ۱۰ و ۱۲

۵۴- کدام یک از ماشین‌آلات زیر از تجهیزات کارگاه کوچکی که امکانات و زیرساخت‌های اولیه ندارد می‌تواند محسوب شود؟

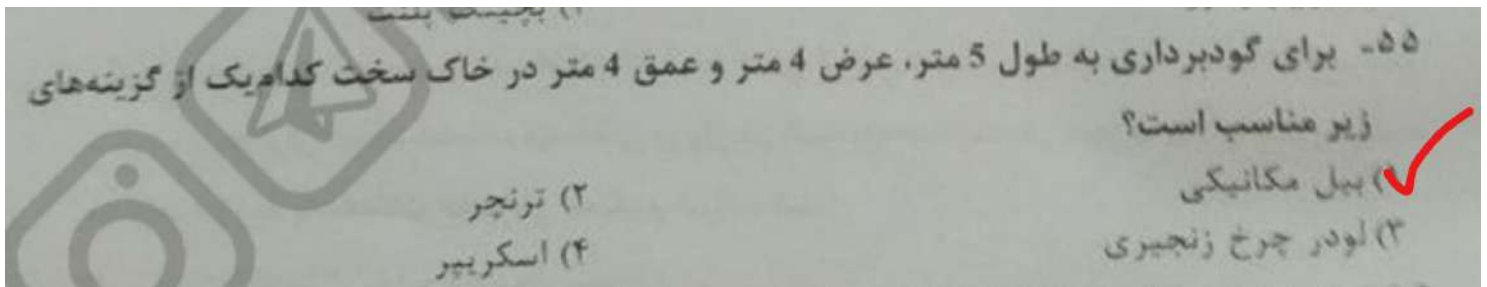
(۱) قالب‌های تونلی

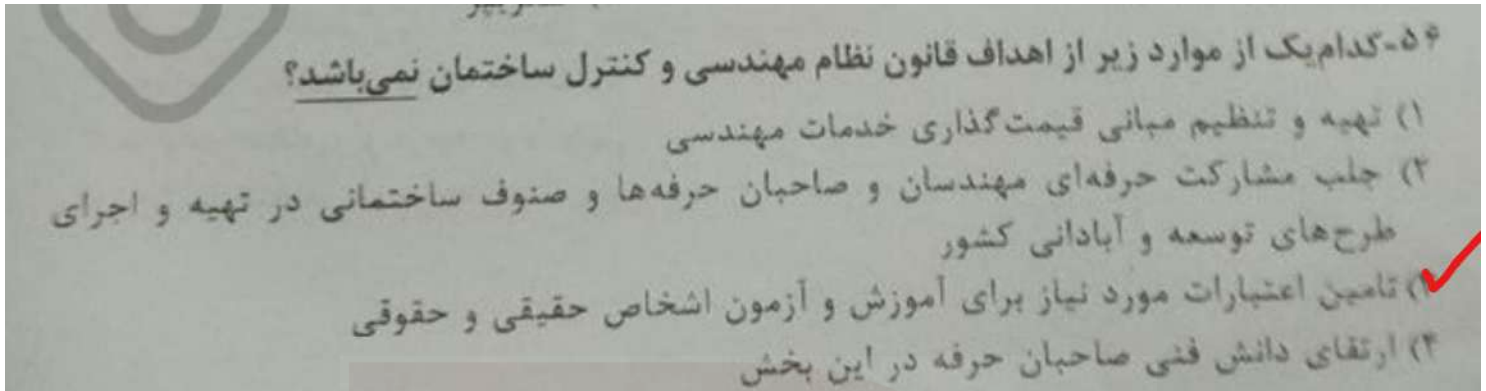
(۲) دیزل ژنراتور ✓

(۳) تاور کرین

(۴) بچینگ بلنت







ماده ۲- اهداف و خطمشی این قانون عبارت‌اند 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 به‌منظور اطمینان از ایمنی، بهداشت، بهره‌دهی مناسب، آسایش و....
- ۸- تهیه و تنظیم مبانی قیمت‌گذاری خدمات مهندسی. ۹- الزام به رعایت مقررات ملی ساختمان، مقررات شهرسازی و مفاد طرح‌ها از سوی تمام دستگاه‌ها و اشخاص
- ۱۰- جلب مشارکت حرفه‌ای مهندسان و صاحبان حرفه‌ها و صنوف ساختمانی در تهیه و اجرای طرح‌های توسعه و آبادانی کشور.



جمهوری اسلامی ایران
وزارت راه و شهرسازی

- ✓ قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان ویرایش ۱۳۹۰
- ✓ تصویب نامه شماره ۱۶۰۲۷۷ ت ۵۲۶۶۰ ه مورخ ۱۴/۱۲/۵ هیئت وزیران
- ✓ نظام نامه رفتار حرفه ای اخلاقی در مهندسی ساختمان



خانه عمرات

۵۷. در اعمال جوشی مقاطع فولادی آبا الکترودهای زودجوش به ترتیب برای جوشکاری های سربالا مناسب هستند؟ و آبا عموماً با جریان یکسو یا فلست معکوس به کار می روند؟

۱۰. بله - بله ✓

۱۲. خیر - خیر

۱۳. بله - خیر

۱۴. خیر - بله

۳-۷-۲ الکترودهای نفوذی (زودجوش)

الکترودهای نفوذی دارای قابلیت انجماد سریع فلز جوش می باشند. این خاصیت در مواردی که پاشیدگی گل جوش و یا فلز جوشکاری به خارج از درز جوش وجود دارد و یا در جوشکاری های سربالا و سقفی، بسیار مهم است. این الکترودها دارای قوسی قوی و نفوذی بوده و عموماً با جریان یکسو با قطبیت معکوس به کار می روند، هرچند ممکن است با جریان متناوب نیز به کار روند. الکترودهای نفوذی دارای سرباره کمی بوده و خط جوش تخت تولید می کنند (شکل ۳-۴ جوش های B و C). با گذشت از موارد استثنا، خط جوش حاصل، جوابگوی آزمون پرتونگاری

صحت
اهمیت
جوش

خانه عمران

۵۸- آیا در ساختمان‌های بتنی دیوارهای خارجی که تمام طبقه را پوشش نمی‌دهند، می‌تواند باعث تشکیل "ستون کوتاه" در سازه شوند؟ و آیا طول آزاد دیوار خارجی در پلان در صورتی که ارتفاع آزاد آن ۲.۶ متر باشد می‌تواند ۹ متر باشد؟

- (۱) حسرت
 (۲) بله - حسرت ✓
 (۳) حسرت - بله
 (۴) بله - بله

تبصره ۱: دیوارهای خارجی که تمام ارتفاع طبقه را پوشش نمی‌دهند (دیوار کوتاه)،

۴/ پیوست ۶- آیین‌نامه طراحی ساختمان‌ها در برابر زلزله استاندارد ۲۸۰۰ (ویرایش ۴)



بخصوص در ساختمان‌های بتنی، همواره باید از قاب سازه‌ای جدا شوند. زیرا در غیر اینصورت می‌تواند باعث تشکیل "ستون کوتاه" در سازه شود.

پ ۶-۱-۴-۱-۱-۱- 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 تکیه‌گاه جهت مهار خارج از صفحه دیوار (وادار) و در

ص ۳

۵۹- کدام یک از موارد زیر از مصادیق رفتار حرفه ای اخلاقی در مهندسی ساختمان در چگونگی رفتار با اشخاص حقیقی و حقوقی همکار محسوب می شود؟

- ۱) نقض شرایط و مقررات قانونی
- ۲) ۲) قراردادن واسطه بین خود و کارفرما و پرداخت وجه یا پذیرفتن تعهد یا دادن وعده برای بدست آوردن کار مهندسی جز در موارد قانونی
- ۳) ۳) دادن هرگونه وجه امتیاز نئده کمک به عوامل کارفرما برای بدست آوردن کار
- ۴) ۴) اجتناب از تبانی با عوامل برگزار کننده و دیگر شرکت کنندگان در مزایده یا مناقصه برای اثرگذاری در شرایط و قیمت برنده

پاسخ: گزینه ۴، بر صفحه ۵ اساس نظام نامه اخلاق

۲-۳-۲ اجتناب از ایجاد شرایط رقابت ناسالم و غیرمنصفانه بین حرفه‌مندان، 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 شرکت‌کنندگان و دادن اطلاعات بیشتر به بعضی دیگر یا انتشار اطلاعات نادرست برای گروهی از علاقه‌مندان شرکت در رقابت، به صورت رسمی یا غیررسمی.

خانه‌عمرات

۱۵- 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 محکمه است به کدام مجازات مرتعد با تخلفات انضباطی محکوم خواهد شد؟

(۱) اگر به علت اضطرار باشد مشمول مجازات نسی شود
 (۲) مجازات انضباطی از درجه یک تا سه
 (۳) مجازات انضباطی از درجه دو تا چهار
 (۴) مجازات انضباطی از درجه سه تا پنج

پاسخ: گزینه ۲،

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 انضباطی از درجه یک تا سه. **هاده، قانون نظام مهندسی - قسمت ب**

۱۷- تاز، د، ارائه پیشنهاد قیمت د، مناقصه و مانده مرتبط با طرح ساختمان، و عمارت، به مجازات از د، چه حفا، تا د، چه شش.

خانه عمران