



MOSTAFA DOGOHARANI

آکادمی مهندس دوگوهرانی

پاسخ تشریحی
آزمون نظارت معماری اسفند ماه ۱۴۰۲



www.dogoharani.com



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



[Dogoharani_Support](https://t.me/Dogoharani_Support)



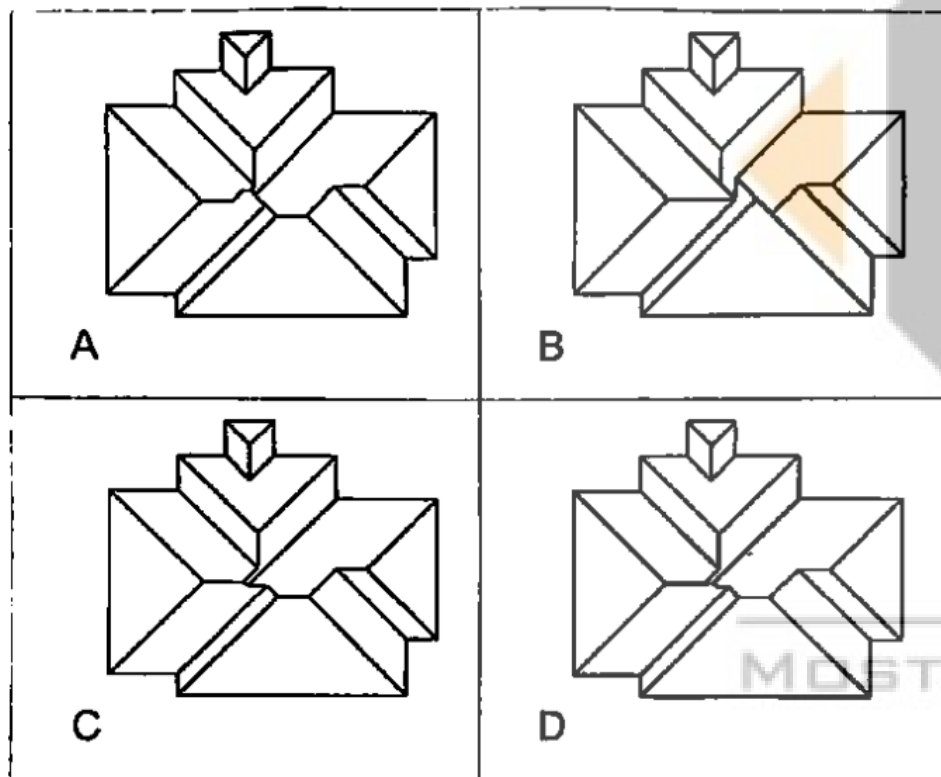
۱- در تصویر زیر در صورتی که لبه بام ساختمان کاملاً در یک تراز و شیب شیروانی در تمامی جهات یکسان، به نحوی که از اطراف آب باران با شیب مناسب دور شود، در کدام یک از تصاویر زیر پلان شیروانی بام به درستی طراحی شده است؟

C (۴)

B (۳)

A (۲)

D (۱)



گزینه ۴- تصویر A و B غلط می باشد، با توجه به نزدیکی تصویر C و D در قسمت میانی، تصویر C صحیح تر می باشد.





- ۲- در انتخاب مصالح لوله کشی فاضلاب بهداشتی ساختمان، کدام یک از گزینه های زیر صحیح می باشد؟
- (۱) لوله کشی فاضلاب باید در برابر فشار معادل ارتفاع ساختمان و دست کم ۳ بار آب بند باشد.
 - (۲) مصالح کارکرده به شرط کنترل کیفی براساس آئین نامه های معتبر، قابل استفاده است.
 - (۳) روی هر قطعه از فیتینگ ها، باید مارک کارخانه نقش شده باشد.
 - (۴) برای لوله فاضلاب در سایز کوچک و مدفون در بتن می توان از "لوله فولادی گالوانیزه درزدار" استفاده نمود.

گزینه ۳- م ۱۶ / صفحه ۹۳ و ۹۵

MOSTAFA DOGOHARANI





۱۶-۴-۳ انتخاب مصالح

۱۶-۴-۳-۱ کلیات

الف) مصالح لوله کشی فاضلاب بهداشتی ساختمان باید با رعایت الزامات مندرج در این قسمت از مقررات انتخاب و کنترل شود.

ب) روی هر قطعه از لوله، فیتینگ، سیفون و دیگر اجزای لوله کشی فاضلاب باید مارک کارخانه سازنده، یا استاندارد مورد تأییدی که قطعه مورد نظر بر طبق آن ساخته شده است، به صورت ریختگی، برجسته یا مهر پاک نشدنی نقش شده باشد.

پ) استفاده از مصالح کارکرده، آسیب دیده یا معیوب مجاز نیست.

ت) مصالح لوله کشی فاضلاب بهداشتی ساختمان در هر مورد باید طوری انتخاب شود که در تأمین شرایطی که برای مقاومت هر منطقه از ساختمان در برابر آتش مقرر شده اختلالی ایجاد نکند.

۱۶-۴-۳-۲ شرایط کار

الف) لوله کشی فاضلاب باید در برابر فشار معادل ارتفاع یک طبقه و دست کم ۰/۳ بار (۳ متر ستون آب)، از داخل و خارج به طور دائم آب بند و گاز بند باشد.

ب) مصالح لوله کشی فاضلاب باید در برابر دمای فاضلاب داخل لوله تا ۶۰ درجه سلسیوس مقاوم باشد.

(۲) کاربرد لوله های فولادی گالوانیزه در خاک (زیر کف پایین ترین طبقه یا در محوطه) مجاز نیست.

(۳) برای شرایط کار عادی می توان "لوله فولادی گالوانیزه درزدار" به کار برد ولی در حالتی که لوله در معرض خوردگی قرار داشته باشد، یا قسمتی از آن با تأیید در داخل بتن یا اجزای دیگر ساختمان دفن شود و یا لوله در معرض ضربات فیزیکی قرار داشته باشد، باید "لوله فولادی گالوانیزه بدون درز" انتخاب شود

(۴) فیتینگ باید از استاندردی انتخاب شود که با استاندارد لوله هماهنگ باشد.

(۵) سطح داخلی فیتینگ نباید برآمدگی، لبه، یا تغییر سطح مقطع (جز تبدیل) داشته باشد.

(۶) استفاده از لوله و فیتینگ فولادی گالوانیزه از استانداردهای دیگر به شرطی مجاز است که از نظر جنس ضخامت جدار، اندازه ها و نوع اتصال مشابه استانداردهای مقرر شده و مورد تأیید باشد.





۳- در چه شرایطی اجرای دیوارهای غیرسازه ای وادار انتهایی در نزدیکی ستون لزومی ندارد؟

(۱) در دیوارهای غیرسازه ای نیازی به اجرای وادار انتهایی در نزدیکی ستون نمی باشد.

(۲) در شرایطی که ارتفاع دیوار حداکثر ۳/۵ متر باشد.

(۳) چنانچه ارتفاع دیوار از ۴ متر کمتر باشد.

(۴) در صورتی که ارتفاع دیوار حداکثر ۳ متر باشد.

گزینه ۲- پیوست ششم / صفحه ۱۳

پ۶-۱-۴-۲-۴- تیرک ها (دیوارهای با ارتفاع بیش از ۳/۵ متر)

در دیوارهای با ارتفاع بیش از ۳/۵ متر باید با استفاده از عضو افقی با مقطع فولادی یا بتنی (تیرک) ارتفاع آزاد دیوار

را کاهش داد. در این حالت برای اینکه جداسازی دیوار از قاب سازه‌ای به نحو مناسب انجام شود، نیاز به اجرای وادار

انتهایی برای نگه داشتن تیرک می‌باشد (جهت عدم ایجاد مانع برای تغییر شکل تیر در ناحیه مفصل پلاستیک وادار

انتهایی باید حداقل در فاصله یک متری از هر ستون طبق شکل پ۶-۷ باشد). نحوه اجرای تیرک به این صورت

است که تیرک باید به صورت کامل بر روی دیوار بنشیند و بار ثقلی دیوار فوقانی نباید به تیرک منتقل شود. به

عنوان نمونه شکل پ۶-۶ نحوه اجرای تیرک و وادارها در یک دیوار ۶ متری و شکل پ۶-۸ جزئیات اتصالات آن

را نشان داده است. اتصال انتهایی تیرک به ستون نیز باید به صورت نشیمن با قابلیت جابجایی در راستای دیوار

مطابق شکل پ۶-۸ باشد.





۴) شدت روشنایی راه خروج از بنا و فرار از حریق، از چند لوکس نباید کمتر باشد؟ و آیا در تصرف های جمعی مانند تئاتر و سینما، روشنایی کف راه های دسترسی خروج را می توان تا پیش از زمان به کار افتادن سیستم اعلام آتش سوزی، به یک لوکس کاهش داد؟

۱) ۱۰ لوکس - خیر

۲) ۸ لوکس - بلی

۳) ۱۰ لوکس - بلی

۴) ۸ لوکس - خیر

گزینه ۱- م ۳ / صفحه ۱۰۵

۳-۶-۸ روشنایی راه های خروج

۳-۶-۸-۱ وضعیت وسط سطح روشنایی مورد نیاز

روشنایی ایمنی باید با الزامات مبحث سیزدهم مقررات ملی ساختمان مطابقت داشته باشد. روشنایی راه های خروج باید به گونه ای طرح و تنظیم شود که در مواقعی از شبانه روز که بنا مورد تصرف است، روشنایی به طور مداوم و پیوسته برقرار باشد و متصرفان بتوانند راه خروج را به درستی تشخیص داده و مسیر خروج را به راحتی طی کنند. حداقل شدت روشنایی راه خروج در سطح کف هیچ نقطه ای، از جمله گوشه ها، تقاطع کریدورها، راه پله ها، پاگردها و پای درهای خروج

نباید کمتر از ۱۰ لوکس باشد.

تبصره: در تصرف های تجمعی، در مدت اجرای تئاتر یا نمایش فیلم و اسلاید، شدت روشنایی کف

راه های دسترسی خروج را، می توان تا ۲ لوکس کاهش داد، به شرط آنکه در صورت به کار افتادن

سیستم اعلام آتش سوزی، روشنایی لازم به طور خودکار، به حالت اولیه بازگردد. برای آگاهی از

سطح روشنایی برق اضطراری به بند ۳-۶-۴ مراجعه شود.





۵- به لحاظ مقاومت در برابر آتش، آیا دوربیند شفت های شوت زباله می توانند برای منظور دیگری هم استفاده شوند؟ و آیا بازشوهای شوت ها می توانند در کریدورهای دسترس خروج قرار داشته باشند؟

(۱) بلی - خیر

(۲) خیر - بلی

(۳) خیر - خیر

(۴) بلی - بلی

گزینه ۳- م ۳ / صفحه ۱۵۹

۳-۸-۶-۹-۱ دوربیندهای شوت زباله و لباس

دوربند شفت حاوی شوت زباله یا لباس نباید برای هیچ منظور دیگری استفاده شود و باید مطابق شرایط مندرج در بند ۳-۸-۶-۴ دوربیندی شود. بازشوهای شفت، شامل بازشوهای آن از طریق اتاقهای دسترسی و انتهایی، باید مطابق این بخش و بخش ۳-۸-۱۲ محافظت شوند. بازشوهای به شوتها نباید در کریدورهای دسترس خروج قرار داشته باشند. در بازشوی شوت باید از نوع خودبسته شو یا خودکار بسته شوی متصل به کاشف دود باشد.

MOSTAFA DOGOHARANI





۶- اگر در یک مجتمع خدمات حرفه ای، یک سالن نمایش و سخنرانی با ظرفیت اجتماع کمتر از ۵۰ نفر و با مساحت ۶۸ متر مربع و یک مدرسه عالی با مساحت ۳۰۰ مترمربع قرار داشته باشد، از نظر تصرف در مورد آن کدام یک از موارد زیر صحیح است؟

(۱) تصرف حرفه ای / اداری + تصرف تجمعی (ت-۱)

(۲) تصرف حرفه ای / اداری (ح)

(۳) تصرف حرفه ای / اداری + تصرف تجمعی (ت-۱) + تصرف آموزشی / فرهنگی

(۴) تصرف حرفه ای / اداری + تصرف آموزشی / فرهنگی

گزینه ۲- م ۴ / صفحه ۲۱ و ۲۲

تبصره: کاربری‌های آموزشی در دوره‌های تحصیلی بالاتر از دبیرستان جزو دسته تصرف‌های آموزشی محسوب نشده و جزو دسته تصرف‌های حرفه‌ای/اداری قرار می‌گیرند.

۴-۳-۲-۴ تصرف‌های تجمعی (ت)

هر بنا یا بخشی از بنا که برای تجمع افراد به منظورهایی مانند تشکیل گردهمایی‌های اجتماعی یا مذهبی، برگزاری جشن‌ها و مراسم، خوردن و آشامیدن، یا سالن‌های انتظار برای نقل و انتقال در پایانه‌های مسافری استفاده شود، جزو تصرف تجمعی قرار می‌گیرد.
اگر از ساختمان یا بخشی از آن برای اهداف تجمعی برای افراد به تعداد کمتر از ۵۰ نفر استفاده شود، آن را باید جزو تصرف حرفه‌ای/اداری قرار می‌گیرد.

چنانچه اتاق یا فضایی برای اهداف تجمعی توسط افراد کمتر از ۵۰ نفر و یا با مساحت حداکثر ۷۰ مترمربع در جنب یک تصرف دیگر به کار رود، باید به عنوان قسمتی از همان تصرف در نظر گرفته شود و نیازی به قرار دادن آن در گروه تجمعی نیست.





۷- برای تامین نور و هوای فضاهای سکونت و اشتغال توسط حیاط های داخلی (باتوجه به اینکه این حیاط ها باید حداقل ۲۰ مترمربع مساحت و ۴/۵ متر عرض داشته باشند)، در چه صورت این حیاط ها گودال باغچه محسوب می شوند؟

- (۱) همه نقاط روی کف این حیاط ها باید حداقل توسط مخروطی فرضی با زاویه راس ۴۵ درجه، مستقیماً از گشودگی آسمان برخوردار باشند.
- (۲) همه نقاط روی کف این حیاط ها باید حداکثر توسط مخروطی فرضی با زاویه راس ۳۰ درجه، مستقیماً از گشودگی آسمان برخوردار باشند.
- (۳) همه نقاط روی کف این حیاط ها باید حداقل توسط هرمی فرضی با زاویه راس ۶۰ درجه، مستقیماً از گشودگی آسمان برخوردار باشند.
- (۴) هر سه گزینه صحیح است.

گزینه ۱- م ۴ / صفحه ۶۶

۴-۵-۸-۴ گودال باغچه ها

۴-۵-۸-۴-۱ حیاط های داخلی محصور به صورت گودال باغچه، در صورتی که به منظور تامین نور و تهویه فضاهای سکونت و اشتغال در زیرزمین مورد استفاده قرار گیرند، باید دارای حداقل ۲۰ مترمربع مساحت و حداقل ۴/۵ متر عرض باشند.

برای تامین نور و تهویه سایر فضاها، ابعاد گودال باغچه باید امکان تامین نور و تهویه مطابق الزامات آن فضاها و مقررات پاسیوها و حیاط های خلوت را فراهم نماید.

۴-۵-۸-۴-۲ برای تامین نور و هوای فضاهای اقامت و اشتغال توسط حیاط های داخلی، سطوحی گودال باغچه محسوب می شوند که همه نقاط واقع بر کف آن در سطح افقی، توسط مخروطی فرضی با زاویه راس ۴۵ درجه مستقیماً از گشودگی آسمان برخوردار باشند.





۸- در صورت لزوم دسترسی به اطراف ساختمان، حداقل فاصله در ساختمان های گروه هفت از مرزهای مجاور جهت دسترسی سواره به اطراف ساختمان، و برای عبور افراد در ساختمان های گروه پنج به ترتیب باید چند متر باشد؟

(۱) گروه هفت، ۳/۵ متر - گروه پنج، ۱ متر

(۲) گروه هفت، ۵ متر - گروه پنج، ۲ متر

(۳) گروه هفت، ۴ متر - گروه پنج، ۲/۵ متر

(۴) گروه هفت، ۳ متر - گروه پنج، ۱/۵ متر

گزینه ۴- م ۴ / صفحه ۱۱۰

۴-۹-۱۲-۸-۸ حداقل فاصله ساختمان های گروه ۷ از مرزهای مجاور، در صورت لزوم دسترسی

سواره به اطراف ساختمان، باید ۳/۰۰ متر و در ساختمان های گروه ۵، به منظور عبور افراد، ۱/۵۰ متر باشد.

MOSTAFA DOGOHARANI





۹- حداقل ارتفاع مجاز قد راه ورود اصلی ساختمان در موضعی که وسایل تنظیم کننده حرکت درها قرار دارد چند سانتیمتر است؟

۲۱۰ (۴)

۲۰۰ (۳)

۱۹۵ (۲)

۱۹۰ (۱)

گزینه ۲- م ۴ / صفحه ۴۵

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

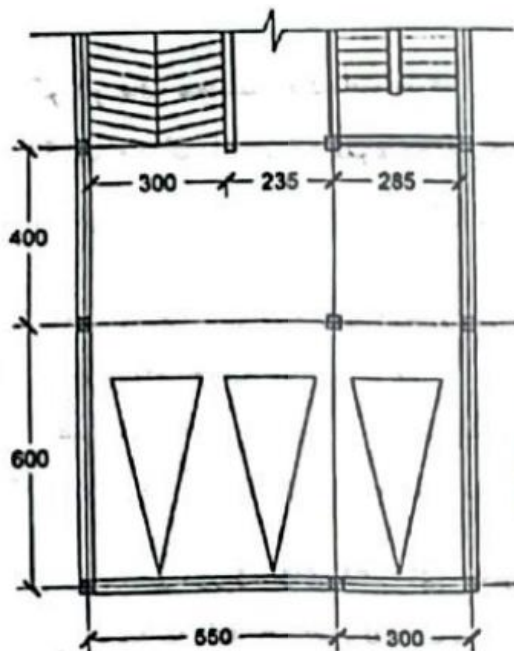
وسایل متوقف کننده یا تنظیم کننده حرکت درها نباید بلندی قد راه را به صورت موضعی به کمتر از ۱/۹۵ متر کاهش دهند.

MOSTAFA DOGOHARANI





۱۰- آیا توقف سه خودرو در چنین توقفگاهی با ستون گذاری در فواصلی مطابق شکل زیر مجاز است؟



(۱) خیر، توقف یکی از اتومبیل ها امکان پذیر نیست.

(۲) بلی، هر سه محل توقف امکان پذیر است.

(۳) خیر، هر سه محل توقف امکان پذیر است.

(۴) خیر، دو محل توقف امکان پذیر نیست.

گزینه ۱- م ۴ / صفحه ۷۰ / پارکینگ سمت راست فضای گردش کافی نمی باشد.

۴-۵-۱۰-۲-۳ رعایت حداقل $۵/۰۰ \times ۵/۰۰$ متر برای فضای گردش ۹۰ درجه خودرو الزامی است.

۴-۵-۱۰-۲-۴ ابعاد و مساحت محل های توقف خودرو:

الف- ابعاد لازم جهت توقف دو خودرو، در صورتی که کنار یکدیگر قرار گیرند، هر یک $۵/۰۰ \times ۲/۵۰$ متر می باشد. هنگامی که خودروها در طول و پشت سر یکدیگر قرار می گیرند، ابعاد مورد نیاز برای هر یک $۶/۰۰ \times ۲/۵۰$ متر می باشد. در توقفگاه های سرپوشیده در صورتیکه فاصله محور ستون ها $۵/۰۰$ متر و فاصله داخلی بین دو ستون حداقل $۴/۵۰$ متر باشد، دو خودرو می توانند بین دو ستون قرار گیرند. افزایش تعداد خودرو، با افزایش فاصله داخلی ستون ها به ازای $۲/۵۰$ متر به ازای هر خودرو بلامانع است.





- ۱۱- در خصوص سقف تیرچه بلوک با بلوک پلی استایرن در یک ساختمان بلند مرتبه مسکونی، کدام یک از گزینه های زیر صحیح است؟
- (۱) در ساختمان های مجهز به سیستم کشف، اعلام و اطفاء حریق، نیازی به اندود زیر سقف نیست.
 - (۲) چنانچه سقف کاذب وجود داشته باشد، نیازی به اندود زیر سقف وجود ندارد.
 - (۳) الزاما باید سطح زیر سقف با اندود یا فرآورده های مناسب در برابر آتش محافظت شود.
 - (۴) در هیچ شرایطی الزامی به اندود زیر سقف وجود نداشته و می تواند بر حسب معماری، به صورت نمایان باقی بماند.

گزینه ۳- م ۴ / صفحه ۱۱۰

۷-۴-۹-۴ در سقفهائی که در آنها از مواد قابل سوختن مانند انواع بلوک یا صفحه پلی استایرن استفاده می شود، باید سطح زیر سقف اصلی مطابق ضوابط مربوط، با اندود یا فرآورده های مناسب، در برابر آتش محافظت شود. این پوشش در صورت تعبیه سقف کاذب نیز باید در زیر سقف اصلی لحاظ گردد.

MOSTAFA DOGOHARANI





۱۲- در مورد عایق حرارتی پشم معدنی شامل پشم شیشه، پشم سنگ و پشم سرباره کدام یک از گزینه های زیر صحیح نمی باشد؟

(۱) برای سلامتی خطری ندارند.

(۲) در حمل و نقل آنها توصیه به استفاده از دستکش و لباس مناسب نمی شود.

(۳) در تماس فیزیکی با پوست ممکن است ایجاد خارش نمایند.

(۴) این مصالح سرطان زا نمی باشند.

گزینه ۲- م ۵ / صفحه ۱۰۵

۵-۱۳-۴-۲ پشم های معدنی

عایق های حرارتی پشم معدنی شامل پشم شیشه، پشم سنگ و پشم سرباره برای سلامتی خطری ندارند. اما می توانند در تماس فیزیکی با پوست، ایجاد خارش نمایند. لذا در حمل و نقل و برش محصولات عایق پشم معدنی، توصیه می شود که از دستکش و لباس مناسب استفاده شود.

MOSTAFA DOGOHARANI





۱۳- اگر منظور شناسایی زمین برای ساختمان سازی گسترده، برای ساختمان ۸ طبقه باشد، حداکثر فاصله مجاز گمانه ها چند متر می تواند باشد؟

۳۵ (۲)

۲۵ (۱)

۶۰ (۴)

۴۰ (۳)

گزینه ۴- م ۷ / صفحه ۱۹

چنانچه گمانه زنی به منظور شناخت یک زمین برای ساختمان سازی گسترده یا انبوه سازی انجام شود رعایت موارد زیر الزامی می باشد:

الف- حضور یک مهندس ذیصلاح در فعالیت های ساختمان سازی گسترده الزامی می باشد.

ب- اگر منظور شناسایی زمین برای ساختمان سازی گسترده برای ساختمان بیش از ۱۲ طبقه باشد، تعداد گمانه ها براساس تعداد گمانه ها همانند ساختمان منفرد انجام می شود.

پ- اگر منظور شناسایی زمین برای ساختمان سازی گسترده برای ساختمان بین ۵ و ۱۲ طبقه باشد فاصله گمانه ها بین ۳۰ تا ۶۰ متر متناسب با تعداد طبقات، اهمیت ساختمان و پیچیدگی لایه بندی زمین خواهد بود.

ت- اگر منظور شناسایی زمین برای ساختمان سازی گسترده با ارتفاع کمتر از ۵ طبقه باشد:

ت-۱- اگر لایه بندی زمین به صورت یکنواخت باشد، فاصله ۵۰ تا ۱۰۰ متر بین گمانه ها متناسب با تعداد طبقات، اهمیت ساختمان و پیچیدگی لایه زمین قابل قبول می باشد.





۱۴- کدام یک از موارد زیر در ساختمان های بنایی مسلح صحیح می باشد؟

الف: در محاسبات خمش و نیروهای محوری باید از مقاومت کششی بنایی صرف نظر کرد.

ب: برای محاسبه خیز، مقاومت کششی بنایی نباید در نظر گرفته شود.

ج: برای محاسبه خیز، مقاومت کششی بنایی باید در نظر گرفته شود.

د: در محاسبات خمش و نیروهای محوری نباید از مقاومت کششی بنایی صرف نظر کرد.

(۱) الف - ج

(۲) ب - ج

(۳) الف - د

(۴) ب - د

گزینه ۱- م ۸ / صفحه ۷۹

۶- در محاسبات خمش و نیروهای محوری باید از مقاومت کششی بنایی صرف نظر کرد، ولی برای

محاسبه خیز، مقاومت کششی بنایی باید در نظر گرفته شود.

MOSTAFA DOGOHARANI





۱۵- آیا ساخت دوغاب و ملات با استفاده از مواد هوازا، در مناطق سردسیر که خطر یخ زدگی وجود دارد مجاز است؟ و آیا مایعات ضد یخ می تواند در ملات یا دوغاب به کار روند؟

(۱) خیر - بلی

(۲) بلی - بلی

(۳) بلی - خیر

(۴) خیر - خیر

گزینه ۳- م ۸ / صفحه ۳۹

۸-۲-۲-۸ افزودنی های ملات و دوغاب

الف) مخلوط های ضد یخ: مایعات ضد یخ، نمک ها یا سایر مواد مشابه نباید در ملات یا دوغاب بکار روند.

ب) هوادهی: استفاده از مواد هوازا برای ساخت دوغاب و ملات، در مناطق سردسیر که خطر یخ زدگی وجود دارد، مجاز می باشد.

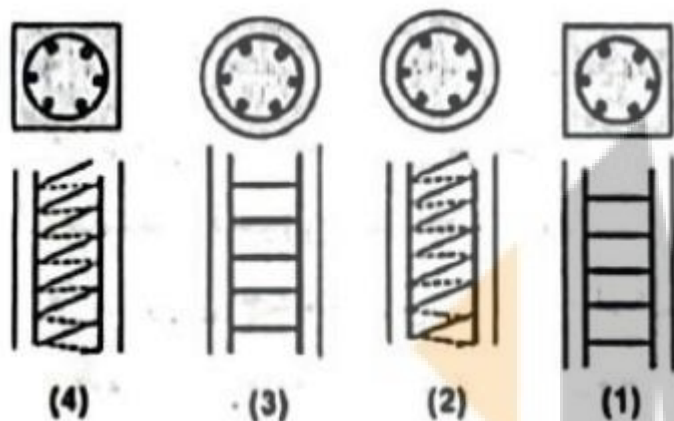
پ) رنگ ها: فقط اکسید معدنی خالص، کربن سیاه یا رنگ های پلاستیکی را می توان در ساخت

ملات یا دوغاب بکار برد. مقدار کربن سیاه موجود باید به حداکثر ۳ درصد وزن سیمان محدود شود.





۱۶- در کدام یک از مقاطع زیر می توان از میلگرد ساده به عنوان آرماتور عرضی استفاده نمود؟



(۱) ۲ و ۳

(۲) ۱ و ۳

(۳) ۱ و ۴

(۴) ۲ و ۴

گزینه ۴- م ۹ / صفحه ۳۵ و ۶۶

آرماتوری که به طور پیوسته به شکل یک مارپیچ استوانه‌ای به دور آرماتورهای طولی پیچیده شده باشد.

spiral
reinforcement

آرماتور دورپیچ

۹-۴-۸-۱ کلیه آرماتورهای طولی و عرضی مصرفی در سازه‌های بتن آرمه باید آجدار باشند.

استفاده از آرماتورهای ساده فقط در دورپیچ‌ها مجاز است.





۱۷- در رده بندی بتن ها، منظور از بتن رده C30 کدام است؟

(۱) مقاومت فشاری مشخصه بتن برابر ۳۰ کیلوگرم بر سانتی متر مربع است.

(۲) مقاومت فشاری مشخصه بتن برابر ۳۰ نیوتن بر میلی متر مربع است.

(۳) مقاومت فشاری مشخصه بتن برابر ۳۰ نیوتن بر متر مربع است.

(۴) مقاومت فشاری مشخصه بتن برابر ۳۰ کیلوگرم بر میلی متر مربع است.

گزینه ۲- م ۹ / صفحه ۵ و ۵۸

۹-۳-۴ رده بندی بتن

۹-۳-۴-۱ رده بندی بتن بر اساس مقاومت مشخصه آن معمولاً به ترتیب زیر است:

C10 C12 C16 C20 C25 C30 C35 C40 C45 C50 C55 C60 C65 C70

اعداد بعد از C بیانگر مقاومت فشاری مشخصه بتن f'_c بر حسب مگاپاسکال می باشند.

تنش و فشار: نیوتن بر متر مربع (پاسکال)؛ و یا نیوتن بر میلی متر مربع (مگاپاسکال)





۱۸- در اصلاح سوراخ پیچ ها در اتصالات پیچی سازه های فولادی به ترتیب حداکثر عدم انطباق درصد و حداکثر قطر برقوی مصرفی میلی متر بزرگ تر از قطر پیچ و حداکثر افزایش قطر سوراخ پس از برقوزنی میلی متر است.

(۱) ۱۵ و ۳ و ۵ (۲) ۱۵ و ۵ و ۳

(۳) ۱۰ و ۳ و ۵ (۴) ۱۰ و ۵ و ۳

گزینه ۱- م ۱۰ / صفحه ۴۸۹

۱۰-۴-۵ اصلاح سوراخ ها

برای مونتاژ نهایی قطعات، بعد از آنکه قطعات علامت گذاری شده بر روی خرک چیده شدند و ورق های اتصال بر روی سوراخ ها قرار گرفتند، قطعات به وسیله سنبه هایی که از سوراخ های اتصال می گذرند، در جای خود ثابت می شوند. حداکثر عدم انطباق برابر ۱۵ درصد تعداد سوراخ های یک اتصال است. در چنین حالتی باید این سوراخ ها را با گذراندن یک پیچ امتحانی پیدا کرده، به وسیله برقوزنی آنها را اصلاح نمود. حداکثر قطر برقوی مصرفی ۳ میلی متر بزرگ تر از قطر پیچ است و برقوزنی نباید قطر سوراخ را بیش از ۵ میلی متر افزایش دهد. استفاده از برش شعله برای گشاد کردن سوراخ ها مجاز نیست.

MOSTAFA DOGOHARANI





۱۹- کدام یک از گزینه های زیر در مورد سیستم قاب های سبک فولادی سرد نورد شده صحیح نمی باشد؟

- (۱) مقاطع فولادی سرد نورد شده در این سیستم نباید در تماس مستقیم با خاک باشند.
- (۲) اجرای ساختمان با این سیستم تا ارتفاع ۱۱ متر مجاز است.
- (۳) این سیستم نباید به روش طبقه ای اجرا شود.
- (۴) حداکثر وزن دیوار تمام شده در جداکننده های داخلی نباید از ۵۰ کیلوگرم بر مترمربع بیشتر باشد.

گزینه ۳- م ۱۱ / صفحه ۳۸ و ۳۹

سیستم قاب های فولادی سرد نورد شده عمدتاً به دو روش طبقه ای و دیوارهای یکپارچه اجرا می شود. در روش متداول طبقه ای، استادهای دیوار، توسط دیافراگم سقف قطع شده و طبقات مجزا از یکدیگر اجرا می شوند. در این روش، قطعات تشکیل دهنده ساختمان به صورت پانل های پیش ساخته، در کنار هم و در ارتفاع نصب می شوند. در روش اجرای یکپارچه، استاداها به صورت یکسره و بدون قطع در تراز طبقه، طراحی و اجرا می شوند و تیرریزی اسکلت به صورت یکسره، با عبور از کنار ستون صورت می گیرد.

۱۱-۲-۲-۶-۱۱ مقاطع سبک فولادی سرد نورد شده نباید در تماس مستقیم با خاک و نیز محیط های مرطوب باشند.

۱۱-۲-۲-۶-۱۱ سیستم LSF به همراه مهاربند جانبی، حداکثر تا ارتفاع ۱۵ متر از تراز پایه در تمام کشور مجاز است.

۱۱-۲-۲-۶-۱۳ حداکثر وزن دیوار تمام شده در جداکننده های داخلی نباید از ۵۰ کیلوگرم بر

مترمربع و در دیوارهای خارجی نباید بیشتر از ۱۰۰ کیلوگرم بر مترمربع باشد.

MOSTAFA DOGOHARANI





۲۰- در طرح و اجرای صنعتی ساختمان سازی با ۴۸ واحد مشابه و ۴ طبقه از روی سازه پی و سطح کل زیربنای حدود ۶۵۰۰ مترمربع ضایعات پوشش های کف و دیوار باید حداکثر به چند درصد محدود شود؟

۱ (۴)

۵ (۳)

۲ (۲)

۱۰ (۱)

گزینه ۲- م ۱۱ / صفحه ۱۸

۱۱-۳-۳-۴ ابعاد سنگ، کاشی، سرامیک و سایر پوشش های کف و دیوار باید در تناسب با ابعاد فضاها انتخاب شود به گونه ای که در محاسبات بر اساس نقشه های معماری، ضایعات، به حداکثر ۲ درصد محدود شود.

MOSTAFA DOGOHARANI





۲۱- در انجام عملیات حفاری چاه ها و مجاری آب و فاضلاب چه اقدامات اصلی باید صورت گیرد؟

(۱) هرگونه گاز، گرد و غبار و مواد آلوده کننده به نحو مقتضی از محل کار خارج شود - تهویه هوای چاه توسط پمپ هوادهی انجام شود - در صورت لزوم کارگران به ماسک و دستگاه های تنفسی مناسب مجهز شوند.

(۲) تهویه هوای چاه توسط پمپ هوادهی انجام شود - طناب نجات و حمایل بند کامل بدن بسته شود - دهانه چاه باید با صفحات مشبک مقاوم و مناسب پوشانده شود.

(۳) از علائم نوری چشمک زن بر سر چاه استفاده شود - همکار مقنی بر سر چاه حاضر باشد - از ماسک اکسیژن استفاده شود.

(۴) از علائم نوری چشمک زن بر سر چاه استفاده شود - طناب نجات و حمایل بند کامل بدن بسته شود - دهانه چاه باید با صفحات مشبک مقاوم و مناسب پوشانده شود.

گزینه ۱- م ۱۲ / صفحه ۶۹

۱۲-۹-۳-۲ به منظور ایجاد تهویه کافی در عملیات حفاری چاهها و مجاری آب و فاضلاب، باید

هر نوع گاز، گرد و غبار و مواد آلوده کننده دیگر که برای سلامتی افراد مضر است، به طرق مقتضی

از محل کار خارج شود و بوسیله پمپ هوادهی نسبت به تهویه هوای چاه اقدام گردد. در صورت

لزوم باید کارگران به ماسک و دستگاههای تنفسی مناسب مجهز شوند تا همواره هوای سالم به آنها

برسد.

MOSTAFA DOGOHARANI





۲۲- در انتخاب نوع مدار (کابل کشی - سیم کشی)، رعایت کدام یک از موارد زیر مورد توجه نمی باشد؟

- (۱) شدت جریان مصرفی مدار
- (۲) رطوبت محیط
- (۳) اثر هارمونیک روی هادی
- (۴) مدت زمان بهره برداری

گزینه ۴- م ۱۳ / صفحه ۳۳ و ۷۹

۱۳-۷-۱-۱ در انتخاب نوع مدارها و مشخصات آنها باید به موارد زیر توجه شود:

- شدت جریان مصرفی مدار
- سطح مقطع هادی مدار بر اساس ردیف ۱۳-۳-۲-۶

۱۳-۳-۲-۶ سطح مقطع هادی‌ها

سطح مقطع هادی‌ها باید باتوجه به عوامل زیر تعیین شود:

- الف) نوع مصرف
- ب) جریان مجاز هادی
- پ) شرایط محیط نصب هادی (ردیف ۱۳-۳-۲-۵)
- ت) شرایط نصب هادی‌ها
- ث) حداکثر دمای مجاز هادی
- ج) اثر هارمونیک‌ها روی هادی

الف) حداکثر و حداقل دمای محیط

ب) ارتفاع از سطح دریا

پ) رطوبت محیط





۲۳- در موتورخانه ساختمان آیا نصب دستگاه های تاسیسات مکانیکی در ارتفاع بیش از ۲/۳۰ متر از کف و نصب کانال های دستگاه هوارسان مجاز است؟

(۱) بلی - خیر

(۲) خیر - بلی

(۳) بلی - بلی

(۴) خیر - خیر

گزینه ۳- م ۱۴ / صفحه ۱۷۸

(۱) در صورت نصب دستگاه هایی در فضای بالای مسیرهای تردد درون موتورخانه، لازم است در زیر آنها، فضایی دست کم به ارتفاع ۲/۲۰ متر (۶/۶ فوت)، برای آمد و شد وجود داشته باشد.

(۲) اگر در موتورخانه، کانال هوا یا دستگاه هوارسان با فشار داخلی کمتر از فشار هوای موتورخانه نصب می شود، باید جداره کانال و دستگاه کاملاً هوا بند باشد تا مبرد نشت یافته احتمالی، از طریق آن وارد کانال هوا یا دستگاه نشود.

MOSTAFA DOGOHARANI





۲۴- اگر دهانه هواکش فاضلاب در بام یک ساختمان ۵۰ سانتی متر از سطح رویی کولر بالاتر باشد، باید کولر آبی دست کم چند متر از هواکش فاصله افقی داشته باشد؟

۲ (۴)

۳ (۳)

۲/۵ (۲)

۴ (۱)

گزینه ۳- م ۱۴ / صفحه ۱۰۵

ب) کولرآبی باید در محلی نصب شود که الزامات فصل چهارم این مبحث در مورد جلوگیری از ورود هوای آلوده، ذرات گردوغبار، گازهای زیان‌آور و بوهای نامطبوع به داخل آن رعایت شود.

پ) کولرآبی 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) کولرآبی 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.

MOSTAFA DOGOHARANI





۲۵- در یک مجموعه تجاری از یک دستگاه پله برقی با زاویه شیب ۳۲ درجه بین طبقات همکف و اول استفاده شده است. چنانچه حداکثر ظرفیت جابجایی ۶۰۰۰ نفر در ساعت پیش بینی شده باشد، حداقل عرض پله کدام یک از موارد زیر است؟

(۱) ۰/۸ متر

(۲) ۰/۶ متر

(۳) ۱/۰ متر

(۴) بستگی به سرعت اسمی پله برقی دارد.

گزینه ۱- م ۱۵ / صفحه ۴۱ و ۴۴

جدول ۱۵-۳-۲-۲ ظرفیت جابه جایی پلکان برقی

عرض پله (متر)	سرعت اسمی (متر بر ثانیه)		
	۰/۷۵	۰/۶۵	۰/۵
۰/۶	۶۷۵۰ نفر در ساعت	۵۸۵۰ نفر در ساعت	۴۵۰۰ نفر در ساعت
۰/۸	۱۰۱۲۵ نفر در ساعت	۸۷۷۵ نفر در ساعت	۶۷۵۰ نفر در ساعت
۱	۱۳۵۰۰ نفر در ساعت	۱۱۷۰۰ نفر در ساعت	۹۰۰۰ نفر در ساعت

۱۵-۳-۱-۱۱ زاویه شیب پلکان برقی نباید از ۳۰ درجه بیشتر شود. در صورتی که حداکثر ارتفاع پله ۶ متر و حداکثر سرعت آن ۰/۵ متر بر ثانیه باشد این زاویه تا ۳۵ درجه قابل افزایش است (شکل ۱۵-۳-۱-۱۱).

توضیح: در عمل تعداد افرادی که توسط پلکان برقی در یک ساعت جا به جا می شوند کمتر از مقادیر بالا

است زیرا برخی از پله ها خالی می مانند و روی هر پله هم تعداد کامل سوار نمی شوند.

MOSTAFA DOGOHARANI





۲۶- بست گیره ای و یا کورپی لوله های مسی قائم از کدام جنس نمی تواند باشد؟

(۱) برنج

(۲) گالوانیزه

(۳) مس

(۴) پلاستیک

گزینه ۲- م ۱۶ / صفحه ۱۳۸

۱۶-۷-۳-۳ لوله های مسی قائم

الف) بست لوله های مسی قائم باید از نوع گیره ای، کورپی یا آویز باشد. اگر لوله در معرض حرکات ناشی از انقباض و انبساط باشد، بست باید لوله را نگاه دارد. ولی آویز امکان حرکت طولی را بدهد.

ب) بست گیره ای یا کورپی لوله های مسی باید از جنس برنجی، مسی و پلاستیکی باشد.

MOSTAFA DOGOHARANI





۲۷- برای یک دستگاه گازسوز به ظرفیت ۶۵۰۰۰ کیلوکالری و ارتفاع دودکش ۶ متر، حداقل قطر دودکش تک جداره چند میلی متر است؟ (طول افقی لوله رابط ۱/۵ متر)

۲۵۰ (۴)

۱۵۰ (۳)

۱۰۰ (۲)

۲۰۰ (۱)

گزینه ۱- م ۱۷ / صفحه ۱۰۲

جدول ۱۷-۷-۴ ظرفیت دودکش‌های تک جداره پیش ساخته برای استفاده یک دستگاه گازسوز

ارتفاع (متر)	طول افقی لوله رابط (متر) L	قطر دودکش (میلی متر)				
		۱۰۰	۱۵۰	۲۰۰	۲۵۰	۳۰۰
		حداکثر ظرفیت حرارتی دستگاه‌های گازسوز (۱۰۰۰ کیلوکالری)				
۶	۰	۲۵/۵۰	۶۳/۶۰	۱۱۸/۷۰	۱۹۴/۴۰	۳۰۰/۵۰
	۰/۶	۲۰/۲۰	۵۳/۰۰	۱۰۰/۰۰	۱۶۱/۹۰	۲۵۰/۰۰
	۱/۵	۱۸/۷۰	۴۸/۵۰	۹۱/۹۰	۱۵۴/۰۰	۲۳۸/۶۰
	۳	۱۶/۴۰	۴۴/۹۰	۸۷/۱۰	۱۴۴/۲۰	۲۲۹/۸۰
	۴/۵	۱۳/۹۰	۴۱/۲۰	۸۲/۳۰	۱۳۸/۹۰	۲۱۹/۷۰
	۶	مجاز نیست	۳۷/۶۰	۷۷/۳۰	۱۳۲/۶۰	۲۱۰/۱۰





۲۸- یک دستگاه آسانسور مسافربر با ظرفیت - جرم ۴۲۰ کیلوگرم و ظرفیت مسافر ۸ نفر دارای کابین به ابعاد مفید ۱/۲ متر در ۱/۱ متر است. کدام یک از گزینه های زیر صحیح است؟

(۱) مساحت کابین برای تعداد مسافران کافی بوده ولی با ظرفیت - جرم متناسب نیست.

(۲) مساحت کابین با ظرفیت - جرم و تعداد مسافران هماهنگ است.

(۳) مساحت کابین با تعداد مسافران متناسب است.

(۴) مساحت کابین بیش از ظرفیت - جرم است.

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

تعداد مسافران آسانسور (نفر)	حداقل مساحت قابل دسترسی کابین (مترمربع)
۱	۰/۲۸
۲	۰/۴۹
۳	۰/۶۰
۴	۰/۷۹
۵	۰/۹۸
۶	۱/۱۷
۷	۱/۳۱
۸	۱/۴۵

جدول ۱۵-۲-۲-۲-۱ (الف) حداکثر مساحت کابین متناسب با ظرفیت

ظرفیت - جرم (کیلوگرم)	حداکثر مساحت مفید کابین (مترمربع)
۱۰۰ ^(۱)	۰/۳۷
۱۸۰ ^(۲)	۰/۵۸
۲۲۵	۰/۷۰
۳۰۰	۰/۹۰
۳۷۵	۱/۱۰
۴۰۰	۱/۱۷
۴۵۰	۱/۳۰
۵۲۵	۱/۴۵

گزینه ۴- م ۱۵ / صفحه ۱۶ و ۱۷
مساحت کابین $1/1 * 1/2 = 1/32$





۲۹- چنانچه در اجرای لوله کشی دفنی گاز طبیعی، قطر خارجی لوله ۱۵ سانتیمتر باشد، حداقل عرض و عمق کانال بدون وجود موانع به ترتیب چند سانتیمتر باید باشد؟

(۱) ۶۰ - ۱۲۰

(۲) ۴۵ - ۱۱۰

(۳) ۵۵ - ۱۱۵

(۴) ۵۰ - ۱۱۵

گزینه ۳- م ۱۷ / صفحه ۱۴۸

$۱۰۰+۱۵=۱۱۵$ و $۴۰+۱۵=۵۵$

ر- ابعاد کانال باید به شرح ذیل باشد:

- عرض کانال (قطر خارجی لوله + ۴۰ سانتیمتر) و حداقل عمق کانال (قطر خارجی لوله + ۱۰۰ سانتیمتر) می باشد.

MOSTAFA DOGOHARANI





۳۰- در یک سالن اپرا به حجم ۱۰۰۰۰ مترمکعب، زمان واخشش بهینه در بسامدهای میانی چند ثانیه است؟

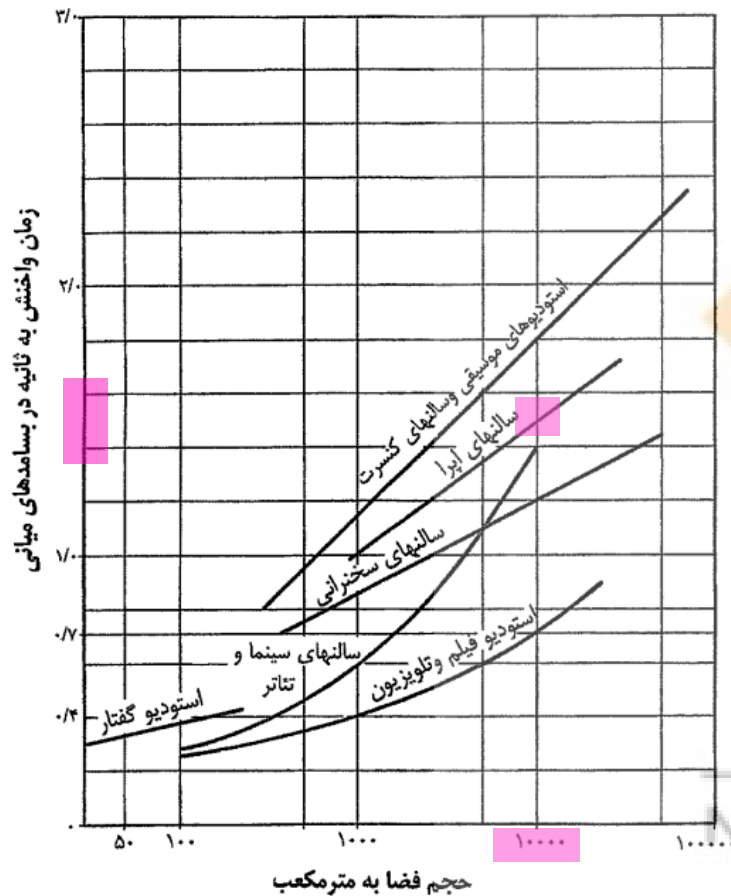
(۱) بین ۱/۴ تا ۱/۶ ثانیه

(۲) کمتر از ۱/۱۰ ثانیه

(۳) بیش از ۳/۰ ثانیه

(۴) بین ۲/۰ تا ۲/۴ ثانیه

گزینه ۱- م ۱۸ / صفحه ۳۹



شکل ۱۸-۲-۷: نمودار زمان واخشش بهینه در فضاهای مختلف





۳۱- در یک سالن بانک تراز فشار صدا در بسامدهای مرکزی در بندهای یک هنگامی به شرح زیر اندازه گیری شده است:

بسامد (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000
تراز فشار صدا (dB)	50	45	35	40	35	30

در این سالن بانک، نوفه زمینه چگونه است؟

- (۱) در تمامی بسامدها بیش از حد مجاز است.
- (۲) در بسامدهای بم (پایین) بیش از حد مجاز است.
- (۳) در بسامدهای زیر (بالا) بیش از حد مجاز است.
- (۴) حداکثر برسنج ترجیحی نوفه رعایت شده است.

جدول ۱۸-۲-۶-۱: تراز نوفه زمینه مجاز در فضاهای داخلی تصرف‌های اداری/حرفه‌ای و کسبی/تجاری

نوع فضا	حداکثر تراز نوفه زمینه معادل $L_{Aeq}(T_0)$ بر حسب دسی‌بل	حداکثر برسنج نوفه ترجیحی، PNC بر حسب دسی‌بل
اتاق جلسات*	۳۵	۳۵
اتاق‌های اداری و دفاتر تجاری	۴۰	۳۵
سایت‌های کامپیوتری	۴۵	۴۰
سالن بانک‌ها		
فروشگاه‌ها، سوپرمارکت‌ها، بازارچه‌ها و مراکز تجاری سرپوشیده		
فضاهای بسته عمومی ^۱	۵۰	۴۵

* رعایت PNC در این مورد الزامی است.

گزینه ۴- م ۱۸ / صفحه ۱۳ و ۳۵

جدول ۱۸-۳-۱-۳: مقادیر تراز فشار صدا مربوط به نمودارهای برسنج ترجیحی نوفه، PNC

شماره نمودارهای PNC	ترازهای فشار صدا، بر حسب دسی‌بل								
	بسامدهای مرکزی بندهای یک‌هنگامی، بر حسب هرتز								
	۳۱٫۵	۶۳	۱۲۵	۲۵۰	۵۰۰	۱۰۰۰	۲۰۰۰	۴۰۰۰	۸۰۰۰
PNC - 15	۵۸	۴۳	۳۵	۲۸	۲۱	۱۵	۱۰	۸	۸
PNC - 20	۵۹	۴۶	۳۹	۳۲	۲۶	۲۰	۱۵	۱۳	۱۳
PNC - 25	۶۰	۴۹	۴۳	۳۷	۳۱	۲۵	۲۰	۱۸	۱۸
PNC - 30	۶۱	۵۲	۴۶	۴۱	۳۵	۳۰	۲۵	۲۳	۲۳
PNC - 35	۶۲	۵۵	۵۰	۴۵	۴۰	۳۵	۳۰	۲۸	۲۸
PNC - 40	۶۴	۵۹	۵۴	۵۰	۴۵	۴۰	۳۶	۳۳	۳۳





۳۲- در مناطق زیر میزان صداهای ناخواسته در شبانه روز مشخص شده است. کدام یک از این مناطق طبق الزامات مقررات ملی ساختمان برای احداث مرکز بهداشتی درمانی مجاز است؟

الف) ۴۳ دسی بل ب) ۵۰ دسی بل پ) ۵۵ دسی بل ت) ۶۰ دسی بل

(۱) الف

(۲) ب

(۳) پ

(۴) ت

گزینه ۱- م ۱۸ / صفحه ۲۱

جدول ۱۸-۲-۱: منطقه بندی شهری از نظر تراز نوفه محیطی

کاربری های مجاز	حداکثر تراز معادل صدا، L_{AeqT} به دسی بل		نوع منطقه شهری از نظر نوفه
	از ۷ صبح تا ۱۰ شب	از ۱۰ شب تا ۷ صبح	
مسکونی، مراکز جهانگردی و پذیرایی، مراکز بهداشتی درمانی، مراکز فرهنگی، ورزشی، مراکز تجاری در حد محله	۴۵	۵۵	نوفه پایین
آموزشی، اداری، باشگاه های ورزشی سرپوشیده مختلط مسکونی- تجاری- اداری مجتمع های تجاری، بازار، نمایشگاه	۵۵	۶۵	نوفه متوسط
ترمینال ها، انبارها، پارکینگ ها، استادیوم های ورزشی روباز، میدین میوه و تره بار، صنعتی، نظامی، فرودگاه ها	۶۵	۷۵	نوفه بالا





۳۳- حداکثر مساحت فضاهای تحت پوشش یک تایمر مدار روشنایی چند مترمربع است؟

۱۰۰ (۲)

۱۲۰ (۱)

۱۱۰ (۴)

۸۰ (۳)

گزینه ۲- م ۱۹ / صفحه ۱۱۲

۱۹-۵-۴-۸-۲ کلید فشاری فرمان تایمر

کلیدهای فشاری مورد استفاده برای فرمان تایمر مدار روشنایی باید دارای چراغ نشانگر یا اندیکاتور باشند، تا در شرایط نبود روشنایی مصنوعی در محل، قابل تشخیص گردند. علاوه بر این، لازم است در فاصله حداکثر دو متری از ورودی قابل دسترس برای افراد نصب شوند. حداکثر مساحت فضا یا فضاهای تحت پوشش یک تایمر مدار روشنایی نباید بیش از ۱۰۰ مترمربع باشد.

MOSTAFA DOGOHARANI





۳۴- استفاده از سامانه بازیافت انرژی در کندانسورهای سیستم های آب خنک، در چه شرایطی الزامی است؟

- (۱) میزان گرمای دفع شده از کندانسور بیشتر از ۱۸۰۰ کیلووات و بار آب گرم مصرفی بیشتر از ۳۰۰ کیلووات باشد و سیستم ۲۴ ساعته کار کند.
- (۲) میزان گرمای دفع شده از کندانسور کمتر از ۱۸۰۰ کیلووات و بار آب گرم مصرفی بیشتر از ۳۰۰ کیلووات باشد و سیستم ۲۴ ساعته کار کند.
- (۳) میزان گرمای دفع شده از کندانسور بیشتر از ۱۸۰۰ کیلووات و بار آب گرم مصرفی کمتر از ۳۰۰ کیلووات باشد و سیستم ۲۴ ساعته کار کند.
- (۴) میزان گرمای دفع شده از کندانسور کمتر از ۱۸۰۰ کیلووات و بار آب گرم مصرفی کمتر از ۳۰۰ کیلووات باشد و سیستم ۲۴ ساعته کار کند.

گزینه ۱- م ۱۹ / صفحه ۹۴

۱۹-۵-۳-۲ بازیافت انرژی در کندانسورهای سیستم های آب خنک

در ساختمان های با رده کم انرژی (EC+) و بسیار کم انرژی (EC++), در کندانسورهای سیستم های آب خنک، لازم است موارد زیر، برای بازیافت انرژی، مورد رعایت قرار گیرد:

الف) استفاده از سامانه بازیافت انرژی برای گرم کردن و یا پیش گرم کردن آب گرم مصرفی، در

صورتی که میزان گرمای دفع شده از کندانسور بیشتر از ۱۸۰۰ کیلووات و بار آب گرم مصرفی

بیشتر از ۳۰۰ کیلووات باشد و آن سیستم به صورت ۲۴ ساعته کار کند، الزامی است.





۳۵- در انشعاب برق فشار متوسط، معمول ترین معیار بررسی فشار متوسط ولتاژ نامی برق چند کیلوولت است؟

۲۰ (۴)

۳۳ (۳)

۱۱ (۲)

۲۵ (۱)

گزینه ۴- م ۱۹ / صفحه ۶۲

۱۹-۴-۲-۲ انشعاب برق فشار متوسط (اختصاصی)

انشعاب برق فشار متوسط باید باتوجه به مقدار مصرف، شرایط طرح تأسیسات برق، و امکانات محلی موجود، و همچنین بر اساس ضوابط و یا دستورالعمل‌های شرکت برق، برای تأمین برق ساختمان در نظر گرفته شود.

معیار بررسی و مقایسه، ترانسفورماتورهای فشار متوسط ولتاژ نامی برق فشار متوسط است، که می‌تواند ۱۱ یا ۲۰ یا ۳۳ کیلوولت باشد. معمول ترین ولتاژ فشار متوسط ۲۰ کیلوولت است.

MOSTAFA DOGOHARANI





۳۶- علامتی که تحت عنوان خطر مواد خورنده استفاده از آن الزامی است، دارای چه رنگ و شکل کلی تابلو است؟

(۱) آبی رنگ و به شکل دایره

(۲) زرد رنگ و به شکل مثلث

(۳) قرمز رنگ و به شکل دایره

(۴) سبز رنگ و به شکل مربع

خصوصیات اصلی:

(الف) مثلثی شکل

(ب) نشانه تصویری به رنگ سیاه روی زمینه زرد با حاشیه سیاه (قسمت زرد رنگ حداقل ۵۰٪ سطح علامت را بپوشاند).



خطر افتادن



خطر



خطر مواد سمی



خطر مواد خورنده





۳۷- حریم آوار ناشی از حادثه در کنار ساختمان ها، چه نسبتی با ارتفاع ساختمان دارد، و در این محدوده ایجاد چه فضاها و مستحدثاتی مجاز است؟

(۱) حداقل $\frac{1}{3}$ - مستحدثات ایمن در برابر آوار

(۲) حداقل $\frac{1}{2}$ - هیچ فضایی مجاز نیست.

(۳) حداقل $\frac{1}{4}$ - هیچ فضایی مجاز نیست.

(۴) حداقل $\frac{1}{4}$ - فضای سبز

گزینه ۱- م ۲۱ / صفحه ۱۸

۲۱-۲-۲-۱-۳- به منظور کاهش خطر ریزش آوار، فضایی با عرض حداقل $\frac{1}{3}$ ارتفاع ساختمان، به

عنوان حریم آوار، باید در نظر گرفته شود. در این حریم، صرفاً ایجاد فضای سبز و مستحدثات ایمن در برابر آوار، مجاز است.

MOSTAFA DOGOHARANI





۳۸- در راهروها و فضاهای مشترک ساختمان هایی که دارای بیش از دو واحد مسکونی هستند، نور طبیعی باید حداقل چند لوکس باشد که استفاده از نور مصنوعی الزامی نباشد؟

۱۰ (۱)

۱۲ (۲)

۱۱ (۳)

۱۳ (۴)

گزینه ۳- م ۲۲ / صفحه ۳۰

۲۲-۴-۴-۱ راهپله ها و فضاهای مشترک

روشنایی راهپله ها و فضاهای مشترک در ساختمان هایی با بیش از دو واحد مسکونی که مقدار روشنایی طبیعی در آن کمتر از ۱۱ لوکس باشد، باید در تمام ساعات شبانه روز توسط نور مصنوعی تأمین شود. علاوه بر بخش های گفته شده، در فضای خارجی هر ساختمان شامل راهروهای خارجی، پاگردها و راه های خروجی باید روشنایی حداقل ۱۱ لوکس در تمام ساعات شبانه روز تأمین شود.

MOSTAFA DOGOHARANI





۳۹- در ضوابط و مقررات شهرسازی و معماری برای افراد دارای معلولیت حداقل تعداد محل های مورد نیاز برای صندلی چرخدار در مکان های تجمع با ظرفیت ۳۰۰ صندلی و بین ۵۰۱ تا ۱۰۰۰ صندلی به ترتیب چقدر است؟

(۱) ۱۰ صندلی چرخدار / ۵ درصد از کل ظرفیت سالن

(۲) ۸ صندلی چرخدار / ۳ درصد از کل ظرفیت سالن

(۳) ۵ صندلی چرخدار / ۳ درصد از کل ظرفیت سالن

(۴) ۷ صندلی چرخدار / ۲ درصد از کل ظرفیت سالن

گزینه ۴- ضوابط معلولین / صفحه ۷۷

جدول شماره ۳: تعداد محل های مورد نیاز برای صندلی چرخدار در مکان های تجمع

ظرفیت صندلی و محوطه تجمع	تعداد لازم محل برای صندلی چرخدار
۵۰ تا ۷۵	۳
۷۶ تا ۱۰۰	۴
۱۰۱ تا ۱۵۰	۵
۱۵۱ تا ۲۰۰	۶
۲۰۱ تا ۳۰۰	۷
۳۰۱ تا ۴۰۰	۸
۴۰۱ تا ۵۰۰	۹
۵۰۱ تا ۱۰۰۰	۲٪ از کل
بیشتر از ۱۰۰۰	۲ درصد، به اضافه ۱ برای هر ۱۰۰ نفر ظرفیت بیشتر از ۱۰۰۰ نفر





۴۰- طبق ضوابط معماری و شهرسازی برای افراد دارای معلولیت، سطوح شیبدار برای استفاده افراد دارای معلولیت با صندلی چرخدار در داخل ساختمان باید کدام یک از مشخصات ذکر شده در گزینه ها را داشته باشد؟ (حداقل عرض سطح شیبدار A سانتی متر، برای سطوح تا ۳ متر طول، حداکثر B درصد و بیش از ۳ متر طول تا ۹ متر، به ازای هر متر افزایش طول C سانتی متر به عرض سطح شیبدار اضافه و D درصد از شیب آن کاسته شود)

(۱) $D=1$ و $C=10$ ، $B=10$ ، $A=110$

(۲) $D=0.5$ و $C=5$ ، $B=8$ ، $A=120$

(۳) $D=1$ و $C=5$ ، $B=9$ ، $A=100$

(۴) $D=0.5$ و $C=15$ ، $B=10$ ، $A=150$

گزینه ۲- ضوابط معلولین / صفحه ۵۲

- سطح شیبدار داخلی

۲-۶-۱-۲- حداقل عرض سطح شیبدار باید ۱۲۰ سانتیمتر باشد.

۲-۶-۱-۳- برای سطوح شیبدار تا ۳ متر طول، حداکثر شیب باید ۸ درصد با عرض حداقل ۱۲۰ سانتیمتر باشد.

۲-۶-۱-۴- در سطوح شیبدار بیش از سه متر طول (تا حد مجاز ۹ متر) به ازای هر متر افزایش طول ۵ سانتیمتر

به عرض مفید آن اضافه و ۰/۵ درصد از شیب آن کاسته شود (جدول شماره ۲).

۲-۶-۱-۵- سطح شیبدار نباید دارای شیب عرضی باشد.





۴۱- در جوشکاری مقاطع فولادی آیا آمپراژ زیاد دستگاه می تواند به ترتیب باعث بریدگی در لبه های جوش یا پاشیدگی در اطراف نوار جوش شود؟

(۱) بلی - خیر

(۲) بلی - بلی

(۳) خیر - بلی

(۴) خیر - خیر

گزینه ۲- راهنمای جوش / صفحه ۶۲۹

۴- بریدگی در لبه های جوش وجود نداشته باشد. بریدگی ناشی از آمپراژ زیاد دستگاه می باشد.

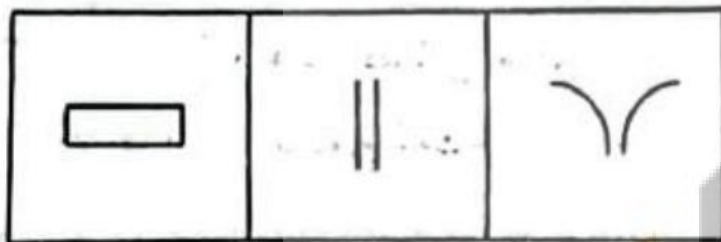
۵- پاشیدگی در اطراف نوار جوش وجود نداشته باشد، پاشیدگی به علت آمپر بالا و کشیف بودن درز به وجود می آید.

MOSTAFA DOGOHARANI





۴۲- در جوشکاری مقاطع فولادی علایم زیر به ترتیب از راست به چپ معرف چه جوش هایی می باشند؟



(۱) جوش پشت بند، جوش موازی، جوش کام

(۲) جوش لاله ای، جوش کام، جوش شیاری

(۳) جوش شیاری، جوش ساده، جوش کام

(۴) جوش ساده، جوش جناغی، جوش انگشتانه

گزینه ۳- راهنمای جوش / صفحه ۳۰

علایم اصلی جوش									
نیم جناغ گرد	جناغی گرد	نیم لاله ای	لاله ای	نیم جناغی	جناغی	ساده	کام یا انگشتانه	گونه	جوش پشت یا پشت بند





۴۳- در مورد دیوارهای بنایی محوطه کدام یک از گزینه های زیر صحیح است؟

- (۱) حداقل ضخامت بلوک های سیمانی به کار گرفته در دیوارهای محوطه باید ۲۰ سانتی متر باشد.
- (۲) کلاف افقی نقش تکیه گاه را در لبه فوقانی دیوار دارد.
- (۳) در صورتی که دیوار محوطه در مناطق پر تراکم شهری باشد می توان در طراحی و محاسبات دیوار از نیروی باد صرف نظر کرد.
- (۴) کلاف افقی نقش تکیه گاهی برای لبه فوقانی دیوار ندارد.

گزینه ۴- دیوار بنایی محوطه / صفحه ۱۷

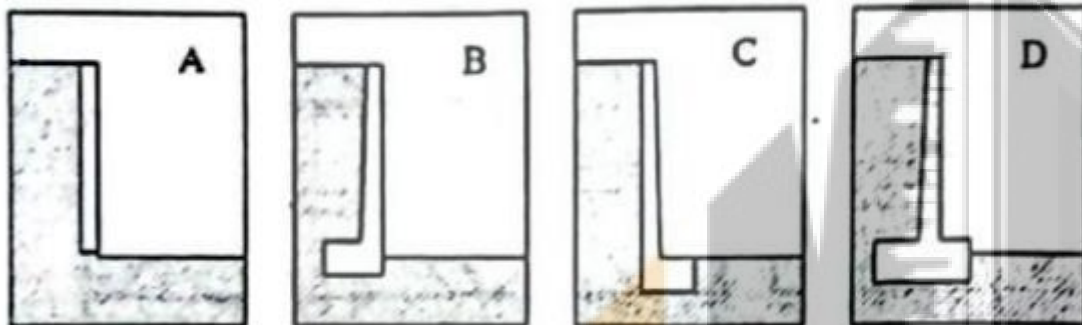
کلاف افقی: کلاف افقی صرفاً به منظور بهبود انسجام و یکپارچگی بلوک های رج فوقانی دیوار کاربرد داشته و نقش تکیه گاهی برای لبه فوقانی دیوار ندارد.

MOSTAFA DOGOHARANI





۴۴- کدام یک از دیوارهای حایل A، B، C و D نادرست است؟



(۱) B و D

(۲) A

(۳) C

(۴) هیچکدام

گزینه ۲- متفرقه

MOSTAFA DOGOHARANI





۴۵- آیا می توان قبل از گودبرداری دیوار حایل را اجرا کرد؟ در این صورت به کدام روش؟

(۱) بلی - دیوار دیافراگمی

(۲) بلی - به روش نیلینگ

(۳) بلی - با استفاده از سازه نگهبان خrpایی

(۴) خیر

گزینه ۱- متفرقه، گودبرداری و سازه های نگهبان / صفحه ۱۳۵

MOSTAFA DOGOHARANI





۴۶- چنانچه یک ناظر حقوقی در نظر داشته باشد در یکی از مناطق محروم استان بوشهر که فاقد ناظر به تعداد کافی است، نسبت به ارائه خدمات نظارت یک پروژه به مساحت ۶۰.۰۰۰ مترمربع اقدام نماید، با پیشنهاد هیات مدیره و طی مراحل قانونی، تا چه میزان از مساحت زیربنای این پروژه جزو ظرفیت اشتغال این ناظر محاسبه خواهد شد؟

(۱) ۶۰.۰۰۰ مترمربع

(۲) ۴۰.۰۰۰ مترمربع

(۳) ۳۰.۰۰۰ مترمربع

(۴) ۴۸.۰۰۰ مترمربع

گزینه ۳- م ۲ / صفحه ۶۸

$۶۰.۰۰۰ \div ۵ = ۳۰.۰۰۰$

۱۴-۳-۴ ناظرانی که تمایل به انجام کار نظارت در نقاط محروم و فاقد ناظر به تعداد کافی باشند، به پیشنهاد هیات مدیره سازمان استان و تصویب هیأت سه نفره تا ۵۰ درصد ظرفیت آنان و تعداد کارها در مناطق محروم اضافه خواهد شد.

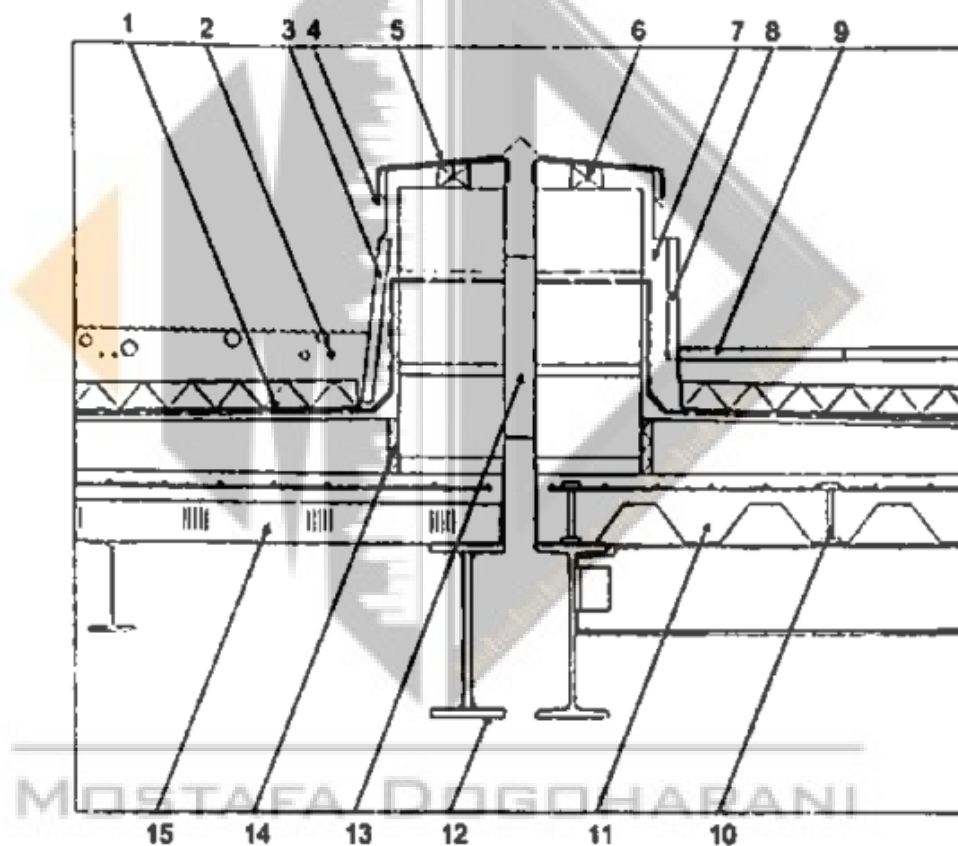
MOSTAFA DOGOHARANI





مسئله - در شکل مقطع یک ساختمان در محدوده بام و در محل درز انقطاع ترسیم شده است.

به سوالات ۴۷ تا ۴۹ پاسخ دهید.





۴۷- در جزییات ترسیم شده در شکل بالا کدام یک از گزینه های زیر صحیح است؟

(۱) ضخامت بتن در باریک ترین مقطع بتن در عرشه فولادی حداقل ۵/۵ سانتی متر در نظر گرفته شده است.

(۲) استفاده از ملات سیمان با خاصیت منبسط شوندگی در جزییات ۱۳ مجاز نیست.

(۳) تیر (جزییات ۱۲) درست ترسیم شده است.

(۴) هر سه گزینه صحیح می باشد.

گزینه ۴-

MOSTAFA DOGOHARANI





۴۸- در جزییات ترسیم شده در شکل بالا کدام یک از گزینه های زیر صحیح است؟

- (۱) ریختن مخلوطی از شن و پوکه معدنی روی عایق حرارتی به عنوان کف بام مجاز نیست.
- (۲) قرارگیری پلی استایرن منبسط شده (جزییات ۱۴) در محل مشخص شده در شکل صحیح می باشد.
- (۳) (جزییات ۱۰) قطعه فولادی برای اتصال برش گیر با جوش به بال تیرچه است.
- (۴) هر سه گزینه صحیح می باشد.

گزینه ۲-

MOSTAFA DOGOHARANI





۴۹- در جزییات ترسیم شده در شکل بالا کدام یک از گزینه های زیر صحیح است؟

- (۱) جزییات پیشنهادی برای اجرای ورق درپوش (جزییات ۴) و ازاره سنگی (جزییات ۸) صحیح می باشد.
- (۲) جزییات پیشنهادی برای اجرای ورق درپوش (جزییات ۴) و ازاره با موزاییک 30×30 صحیح می باشند. (جزییات ۳)
- (۳) در این ساختمان از دو نوع سقف عرشه فولادی (جزییات ۱۱) و دال بتنی (جزییات ۱۵) استفاده شده است.
- (۴) هر سه گزینه صحیح می باشند.

گزینه ۲-

MOSTAFA DOGOHARANI





۵۰- در خصوص ارائه جزییات طراحی لرزه ای برای سقف های کاذب کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) در سقف های کاذب با مساحت حداکثر ۱۰ متر مربع لازم نیست.
- (۲) با مساحت کمتر از ۱۳ مترمربع که توسط دیوارها به صورت جانبی در سازه مهار شده اند الزامی است.
- (۳) برای سقف های کاذب کمتر از ۱۵ مترمربع لازم نیست.
- (۴) با مساحت حداکثر ۱۳ مترمربع که توسط دیوارها به صورت جانبی در سازه مهار شده اند لازم نیست.

گزینه ۴- پیوست ششم / صفحه ۴۳

پ ۶-۱-۴-۵-۱- نکاتی که باید در طراحی لرزه ای سقف های کاذب رعایت گردد:

- در زیر بالکن های طره یا سایه بان هایی که دچار شتاب قائم بالایی به هنگام زلزله می شوند، لازم است که فاصله آویزهای سقف کاذب نسبت به یکدیگر کاهش یابد.

- ارائه جزییات لرزه ای برای **سقف های کاذب با مساحت کمتر از ۱۳ مترمربع** که توسط دیوارها به صورت جانبی در سازه مهار شده اند لازم نیست.

MOSTAFA DOGOHARANI





۵۱- کدام یک از موارد زیر از مصادیق رفتار حرفه ای اخلاقی در مهندسی ساختمان پیرامون رفتار با اشخاص حقیقی و حقوقی همکار نمی باشد؟

- (۱) مراعات کامل حقوق مالکیت معنوی اشخاص حقیقی یا حقوقی همکار و رقیب
- (۲) اجتناب از ایجاد شرایط رقابت ناسالم و غیرمنصفانه بین حرفه مندان، در مقام کارفرما یا عامل وی
- (۳) تبانی یا عوامل برگزارکننده و دیگر شرکت کنندگان در مزایده یا مناقصه برای اثرگذاری بر شرایط و قیمت برنده
- (۴) پرهیز از دادن هرگونه وجه، امتیاز، وعده و کمک به عوامل کارفرما برای به دست آوردن موقعیت های حرفه ای

گزینه ۳- نظام نامه رفتار حرفه ای اخلاقی / صفحه ۸ و ۹

۲-۳-۲ 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.

الف - تبانی با عوامل برگزارکننده و دیگر شرکت کنندگان در مزایده یا مناقصه برای اثرگذاری بر شرایط و قیمت برنده.

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

۶-۳-۲ 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 مدیریت های حرفه ای.

۲-۳-۲ اجتناب از ایجاد شرایط رقابت ناسالم و غیرمنصفانه بین حرفه مندان، در مقام کارفرما یا عامل وی از جمله از طریق:





۵۲- در مواردی که به علت سکوت یا ابهام در نحوه اجرا یا اعمال موادی از آئین نامه اجرایی قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان در برخی از استان ها پیرامون صلاحیت هیات اجرایی انتخابات مشکلاتی ایجاد شده است، کدام گزینه صحیح است؟

(۱) موضوع در جلسات هیات اجرایی با حضور نماینده دستگاه نظارت مطرح و با نظر اکثریت اعضای حاضر در جلسه عمل می شود.

(۲) طبق نظر وزیر راه و شهرسازی عمل خواهد شد.

(۳) موضوع به سازمان استان منعکس شده و با کسب نظر اداره کل راه و شهرسازی به هیات اجرایی ابلاغ می شود.

(۴) موضوع از طریق سازمان استان به شورای مرکزی تقدیم و با طرح در جلسه شورای مرکزی با تصویب اکثریت نسبی اعضای حاضر عمل خواهد شد.

گزینه ۲- قانون نظام مهندسی / صفحه ۱۱۷

□ ماده ۱۲۳

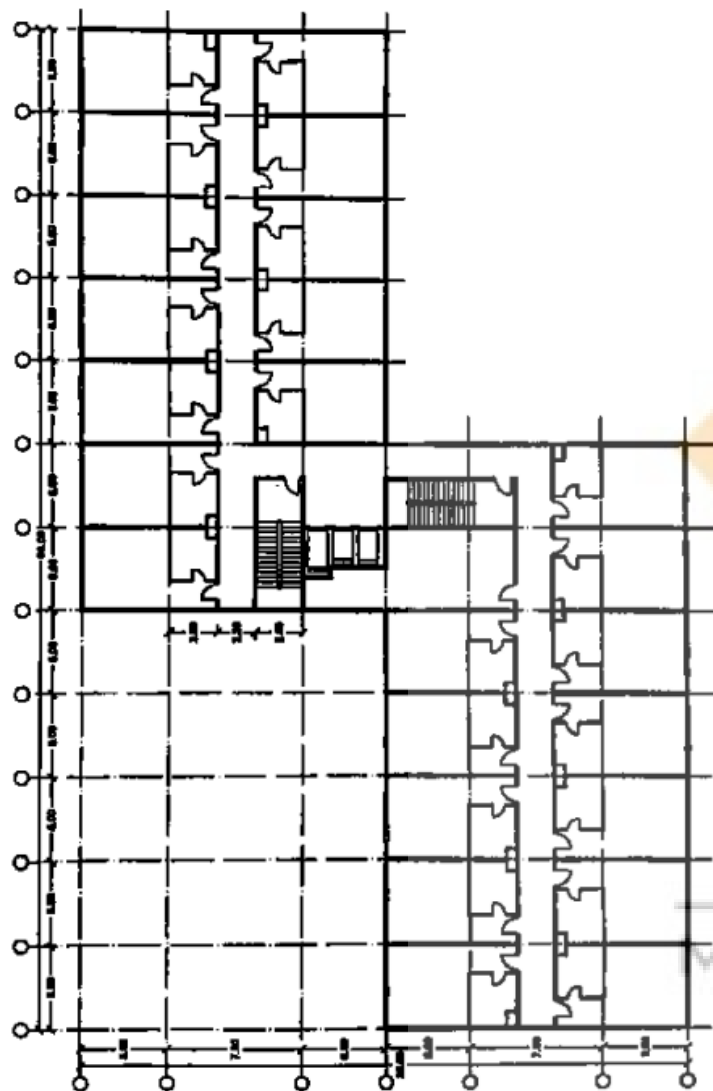
دستورالعملهای موضوع مواد این آئین نامه ظرف شش ماه به وسیله وزارت

مسکن و شهرسازی تهیه و ابلاغ می شود و در موارد سکوت یا ابهام در نحوه

اجرا یا اعمال مواد آئین نامه یا دستورالعملهای مربوط طبق نظر وزیر مسکن و

شهرسازی عمل خواهد شد.





مسئله - نقشه زیر مربوط به یک طبقه تیپ از یک هتل ده طبقه (گروه م-۱) با ۲۴۰ اتاق می باشد.
باتوجه به این پلان به سوالات ۵۳ تا ۵۷ پاسخ دهید.
(ساختمان مجهز به شبکه بارنده خودکار می باشد)



MOSTAFA DOGOHARANI





۵۳- باتوجه به شکل در خصوص وضعیت پلکان های فرار، کدام یک از گزینه های زیر صحیح است؟

(۱) پلکان های فرار صحیح می باشند.

(۲) باتوجه به تعداد اتاق ها و مساحت زیربنای طبقه، با یک پله فرار نیز قابل قبول است.

(۳) عرض پله فرار کافی نیست.

(۴) فاصله دو دستگاه پله کمتر از حد مجاز است.

گزینه ۴- م ۳ / صفحه ۱۰۳

۳-۶-۷-۱ دو خروج و بیشتر

در هر طبقه یا هر بخش از یک طبقه در هر بنا که برای آن دو خروج مجزا از هم مطابق بند ۳-۶-۳-۱۷ طراحی شود، باید بین خروجها حداقل برابر با نصف اندازه بزرگترین قطر آن طبقه یا آن بخش فاصله باشد. اندازه گیری باید روی خط مستقیم بین خروجها انجام شود، مگر برای آن خروجهای دوربندی شده که با راهروهای ارتباطی دارای دیوارهای با حداقل یک ساعت مقاومت در برابر آتش به هم مرتبط هستند که برای این موارد، فاصله بین خروجها را استثنائاً می توان روی طول مسیر پیمایش در راهرو اندازه گیری کرد.

چنانچه تمام بنا توسط شبکه بارنده خودکار تأیید شده، محافظت گردد، فاصله بین دو خروج را، با اندازه گیری مستقیم استثنائاً می توان تا یک سوم قطر کلی طبقه یا سطح مورد نظر کاهش داد.

$\frac{1}{3}$ قطر کلی طبقه = فاصله بین دو خروج

$$35.6^2 + 60^2 = \text{رابطه فیثاغورث}$$

جذر رابطه ی بالا = $69/76$ که تقریبی ۷۰ در نظر میگیریم.

در تصویر فاصله دو پلکان ۱۲ می باشد که از ۷۰ کمتر است.

در نتیجه فاصله کمتر از حد مجاز است و گزینه ۴ صحیح می باشد.





۵۴- باتوجه به شکل بالا در مورد آسانسورها کدام گزینه صحیح است؟

(۱) حداقل دو دستگاه آسانسور باید قابلیت حمل برانکارد را داشته باشند.

(۲) عمق راهروی مقابل ورودی کابین ها مناسب است.

(۳) آسانسورها بایستی الزاما در دو انتهای راهروها قرار گیرنده تا دسترسی مسافران هتل به آنها تسهیل گردد.

(۴) حداکثر مسافت طی شده توسط مسافران صحیح است.

جدول ۱۵-۲-۱-۴ عمق (عرض یا طول هم راستای عمق کابین) راهرو مقابل ورودی های آسانسور

نوع ساختمان	جانمایی آسانسور	عمق راهرو مقابل ورودی های کابین
مسکونی	تکی	برابر یا بزرگتر از عمق کابین
	گروهی در کنار هم	برابر یا بزرگتر از ۱/۵ متر یا بزرگترین عمق کابین در گروه (هر کدام که بزرگتر باشند)
	گروهی رو به روی هم	برابر یا بزرگتر از ۲/۱ متر یا مجموع بزرگترین عمق آسانسورهای رو به روی هم (هر کدام که بزرگتر باشند)
غیرمسکونی به استثنای آسانسور تخت بر	تکی	برابر یا بزرگتر از ۱/۵ برابر عمق کابین
	گروهی در کنار هم	برابر یا بزرگتر از ۲/۴ متر یا ۱/۵ برابر بزرگترین عمق کابین در گروه (هر کدام که بزرگتر باشند)
	گروهی رو به روی هم	برابر یا بزرگتر از مجموع بزرگترین عمق کابین های رو به روی هم، حداکثر ۴/۵ متر
غیرمسکونی بیمارستان و ... دارای آسانسور تخت بر	تکی	برابر یا بزرگتر از ۱/۵ برابر عمق کابین
	گروهی در کنار هم	برابر یا بزرگتر از ۱/۵ برابر عمق بزرگترین کابین در گروه
	گروهی رو به روی هم	برابر یا بزرگتر از مجموع بزرگترین عمق کابین های رو به روی هم

گزینه ۲- م ۱۵ / صفحه ۱۲

۱۵-۲-۱-۴ در کلیه ساختمان های با طول مسیر حرکت بیش از ۲۱ متر از کف ورودی اصلی، لازم است حداقل یک دستگاه آسانسور مناسب حمل بیمار (برانکارد بر) تعبیه شود. این آسانسور

۱۵-۲-۱-۱ حداکثر مسافت از در ورودی ساختمان یا آپارتمان ها تا در آسانسور در هر طبقه ۴۰ متر می باشد.

طبق جدول : غیر مسکونی گروهی کنار هم { ۱/۵ عمق بزرگترین کابین ، ۲/۴ } max

$$2/1 \times 1/5 = 3/15$$

در تصویر عمق راهروی مقابل آسانسور ۵ متر می باشد که از ۳/۱۵ بزرگتر است پس گزینه ۲ صحیح می باشد.





۵۵- باتوجه به شکل بالا در خصوص ورودی اتاق های اقامتی کدام گزینه صحیح است؟

(۱) دسترسی به سرویس بهداشتی نباید از داخل ورودی باشد.

(۲) عمق ورودی کمتر از حد مجاز است.

(۳) ورودی مناسب است.

(۴) هر سه گزینه صحیح است.

گزینه ۳- م ۴ / صفحه ۸۸

۴-۷-۱-۲-۱ پس از در ورودی اتاقها، سوئیتها یا آپارتمانها، باید فضای ورودی مناسب داخلی با رعایت شرایط زیر و سایر ضوابط بیان شده در قسمت راههای دسترسی و خروج تامین شود:

آ- عمق آزاد و بدون مانع فضای ورودی حداقل ۱/۴۰ متر و مساحت لازم آن حداقل ۲ مترمربع است.

متر ۲/۸۰=عمق آزاد فضای ورودی در پلان
حداقل ورودی رعایت شده است پس گزینه ۳ صحیح می باشد.

MOSTAFA DOGOHARANI





۵۶- باتوجه به شکل بالا و توضیحات، در خصوص وضعیت راهروها کدام گزینه صحیح است؟

(۱) حداکثر طول مسیر مشترک پیمایش مناسب است.

(۲) حداکثر طول بن بست صحیح است.

(۳) عرض راهرو کمتر از حد مجاز است.

(۴) حداکثر طول مسیر پیمایش صحیح است.

گزینه ۴- م ۳ / جدول صفحه ۷۰

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

۲۳	۲۳	۱۵	۶	۷۵	۶۰	۱- م	مسکونی / اقامتی
						۲- م	
۳۸	۲۳		۱۰			۳- م	

طبق جدول صفحه ۷۰ حداکثر مسیر پیمایش با شبکه بارنده خودکار ۷۵ می باشد.
که در پلان رعایت شده و گزینه ۴ صحیح است.

گزینه ۱: طول مسیر مشترک پیمایش مسیری از یک فضا که به دو مسیر خروج مجزا منتهی می شود که در این پلان وجود ندارد.
گزینه ۲: طول بن بست باتوجه به پلان حدود ۲۵ متر است که در جدول ۱۵ متر داده شده پس رعایت نشده

گزینه ۳: عرض راهرو در صفحه ۷۲ مبحث سوم حداقل ۱۱۰ سانتیمتر گفته شده که در پلان ۲۲۰ سانتیمتر است پس رعایت شده است.

MOSTAFA DOGOHARANI





۵۷- باتوجه به شکل بالا در خصوص پلکان کدام گزینه صحیح است؟

(۱) حداقل شدت روشنایی پلکان ۲۰ لوکس نیاز است.

(۲) عرض راه پله کمتر از حد مجاز است.

(۳) شعاع پاگرد کمتر از حد مجاز است.

(۴) حداکثر تعداد پله بین دو پاگرد بیش از حد مجاز است.

گزینه ۴- م ۳ / صفحه ۹۱، ۹۳ و ۱۰۵

۳-۶-۴-۳ عرض راه پله

هر راه پله باید دست کم ۱۱۰ سانتی متر عرض مفید داشته باشد، مگر آن که مجموع تعداد متصرفان تمام طبقات استفاده کننده از راه پله کمتر از ۵۰ نفر باشد، که در آن صورت، عرض مفید را می توان به حداقل ۹۰ سانتی متر کاهش داد. در هیچ قسمت از طول مسیر، نباید عرض راه پله ها و پاگردها کاهش یابد.

۳-۶-۸-۱ وضعیت وسط سطح روشنایی مورد نیاز

روشنایی ایمنی باید با الزامات مبحث سیزدهم مقررات ملی ساختمان مطابقت داشته باشد. روشنایی راه های خروج باید به گونه ای طرح و تنظیم شود که در مواقعی از شبانه روز که بنا مورد تصرف است، روشنایی به طور مداوم و پیوسته برقرار باشد و متصرفان بتوانند راه خروج را به درستی تشخیص داده و مسیر خروج را به راحتی طی کنند. حداقل شدت روشنایی راه خروج در سطح کف هیچ نقطه ای، از جمله گوشه ها، تقاطع کریدورها، راه پله ها، پاگردها و پای درهای خروج

نباید کمتر از ۱۰ لوکس باشد.

۳-۶-۴-۱۰ ارتفاع طی شده

حداکثر اختلاف تراز دو سطح افقی متوالی شامل کف هر یک از طبقات و یا پاگردها، که با یک سلسله پلکان پیموده می شود، ضمن رعایت الزامات مبحث چهارم مقررات ملی ساختمان، نباید از ۳۷۰ سانتی متر بیشتر باشد، مگر در راه پله های قابل دسترس الزامی برای افراد معلول، که باید با ضوابط بخش ۳-۶-۱۰ منطبق باشد.

باتوجه به توضیحات ۳۷۰ سانتی متر و همان هر بازو ۲۱ پله می باشد که در پلان هر بازو ۱۴ پله که در مجموع ۲۸ پله قرار داده شده که بیش از حد مجاز است.





۵۸- آیا در بازشوهای درون یک واحد مسکونی مستقل که چهار طبقه یا کمتر را به هم وصل می کنند، به دوربند شفت نیاز می باشد؟ و آیا غیر از بازشوهایی که برای کاربرد شفت مورد نیاز هستند، وجود بازشوی دیگری مجاز می باشد؟

(۱) خیر - بلی

(۲) بلی - بلی

(۳) خیر - خیر

(۴) بلی - خیر

گزینه ۳- م ۳ / صفحه ۱۵۵ و ۱۵۸

۱- برای بازشوهایی که کاملاً در درون یک واحد مسکونی مستقل قرار گرفته و چهار طبقه یا کمتر را به هم وصل می کنند، به دوربند شفت نیازی نیست.

۳-۸-۶-۶-۱ بازشوهای غیرمجاز

غیر از بازشوهایی که برای کاربرد شفت مورد نیاز هستند، وجود هیچ بازشو دیگری در شفت مجاز نیست.

MOSTAFA DOGOHARANI





۵۹- کدام یک از پاسخ های زیر دارای شرایط دیوار برای بروز عملکرد میان قابی به شرط استفاده از عضو افقی با مقطع فولادی یا بتنی جهت کاهش ارتفاع آزاد دیوار می باشد؟

- (۱) حداکثر طول دیوار ۶ متر و حداکثر ارتفاع آن ۴ متر می باشد و هر آجر بالایی حداقل $\frac{1}{4}$ آجر پایینی را پوشش دهد.
- (۲) حداکثر طول دیوار ۶ متر و حداکثر ارتفاع آن ۳ متر باشد و هر آجر بالایی $\frac{1}{3}$ آجر پایینی را پوشش دهد.
- (۳) حداکثر طول دیوار ۵ متر و حداکثر ارتفاع آن $\frac{3}{5}$ متر باشد و هر آجر بالایی $\frac{1}{4}$ آجر پایینی را پوشش دهد.
- (۴) حداکثر طول دیوار ۶ متر و حداکثر ارتفاع آن ۴ متر باشد و هر آجر بالایی $\frac{1}{2}$ آجر پایینی را پوشش دهد.

گزینه ۱- پیوست ششم / صفحه ۶۲

پ ۶-۲-۴-۱- شرایط دیوار برای بروز عملکرد میانقاب

تنها دیوارهایی می توانند به عنوان میانقاب در نظر گرفته شوند که دارای همه شرایط زیر باشند (شرایط مربوط به اجرا باید در نقشه های اجرایی ذکر شوند):

۱. دارای مقاومت عمود بر صفحه کافی مذکور در بند پ ۶-۲-۶ باشند.
۲. برای دیوارهای ساخته شده از واحدهای بنایی، دیوارچینی باید به صورت هشت گیر انجام شده باشد به گونه ای که هر آجر بالایی حداقل $\frac{1}{4}$ آجر پایینی را پوشش داده باشد. ضمن اینکه درزهای قائم آن نیز مانند درزهای افقی باید دارای ملات ماسه سیمان باشند.

۶. ارتفاع دیوار نباید از ۴ متر و طول آن از ۶ متر بیشتر باشد.





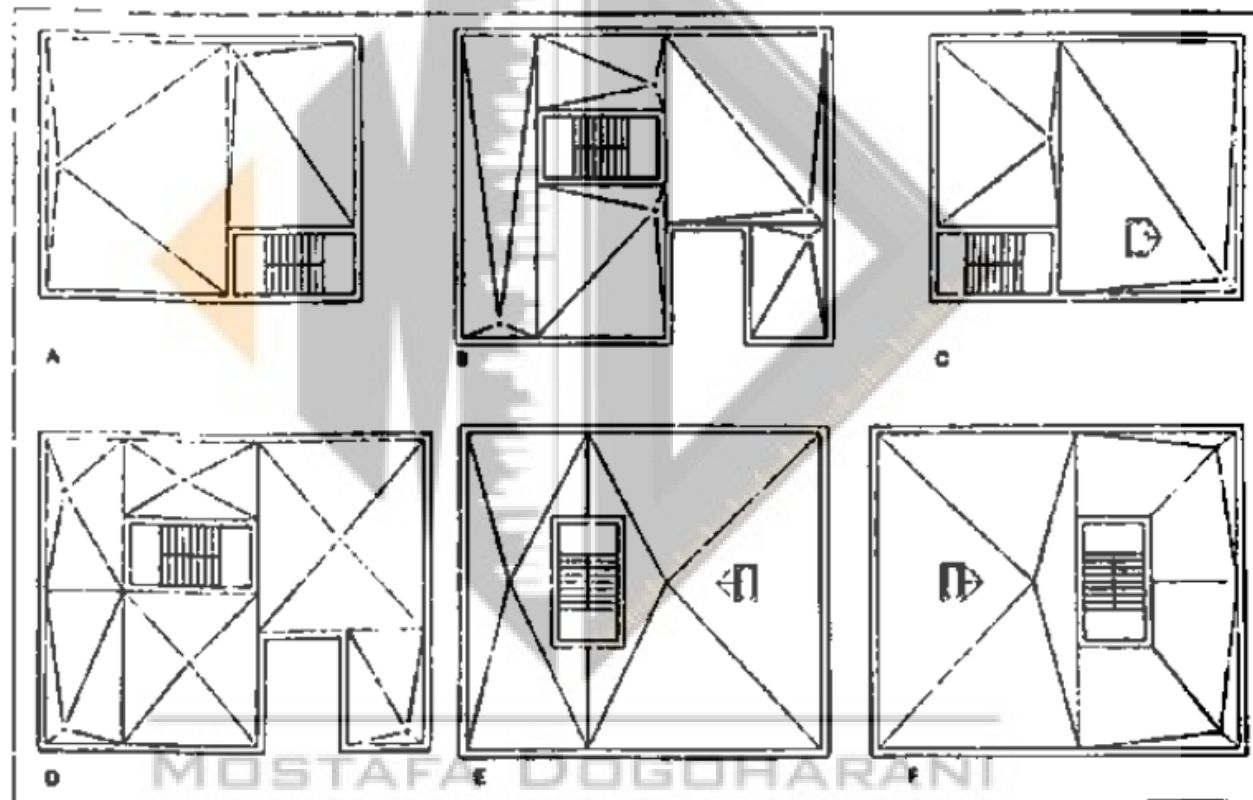
۶۰- در شکل زیر کدام یک از کروم بندی های بام های مستوی صحیح هستند؟

(۱) B و F

(۲) A و C

(۳) D

(۴) E و D



گزینه ۳-

