

موفقیت در آزمون نظام مهندسی در چند قدمی شماست



واژگان کلیدی چیست ؟

در آزمون جزوه باز نظام مهندسی ، شما با 60 سوال تستی روبرو هستید که معمولاً بیشتر از 50 درصد این سوالات بصورت مستقیم از متن مباحث 22 گانه و راهنماهای آن طرح شده است . شما برای پاسخ به این سوالات باید پس از خواندن سوال بتوانید از روی کلماتی که داخل سوال هستند آن واژه ای که جان سوال است را تشخیص دهید این کلمه یا عبارت براحتی قابل تشخیص است چون موضوع اصلی سوال است و برآن تاکید شده . با مراجعه به این جزوه از روی حروف الفبا واژه کلیدی سوالتان را جستجو نموده آدرس صفحه ای که این کلمه در کتاب وجود دارد را یافته و به پاسخ می رسید . اگر واژه ای در بیش از یک مبحث و یا در چند صفحه از یک مبحث بحث شده باشد تمامی آن صفحات آدرس دهی شده است

به چه دلیل باید کلیدواژه ها در آزمون داشته باشیم؟

کلیدواژه ها راه حل اساسی برای مشکلات سر جلسه آزمون نظام مهندسی میدانیم که به مواردی از آن اشاره میکنیم
1- مدیریت زمان: درست است که آزمون جزوه باز است اما بگونه ای طراحی شده است که شما باید در کوتاهترین زمان به پاسخ برسید. پس موفقیت از آن کسی است که سریعتر بتواند صفحه مورد نظر سوال در کتابهای مقررات ملی را پیدا کند و براحتی پاسخ دهد که این کار اصلی کلیدواژه ها است

2-مدیریت منابع آزمون: برخی از سوالات اینگونه هست که مثلاً در دو یا چند مبحث ممکن است موضوعیت داشته باشد مثلاً مبحث نظامات اداری و قانون نظام مهندسی یا مبحث 10 و 12 یا مثلاً سوالی درمورد بتن که ممکن است در مبحث 5 و همچنین 9 مورد بحث قرار گرفته باشد .. بنابراین شما باید در هر دو این مباحث برای یک سوال جستجو کنید تا پاسخ را بیابید اما اگر جزوه کلیدواژه ها را در اختیار داشته باشید نیازی نیست حتی ابتدا تشخیص بدهید که این سوال از کدام منبع است چون شما باید فقط طبق حروف الفبا کلمه را پیدا کنید و جلوی آن کلمه تمام آدرس هایی که در تمام مباحث از آن کلمه یا عبارت استفاده شده برای شما آورده شده. این خیلی عالی است نه !!؟

3- مدیریت تمرکز: شما باید چند ساعت را در آزمون سر کنید و باید تا پایان آزمون تمرکز مورد نیاز برای ادامه آزمون را داشته باشید و این مسئله وقتی بیشتر جلوه میکنند که شما برای برخی از رشته ها مجبور باشید هم صبح و هم عصر دو آزمون مثلاً نظارت و اجرا را بدهید. بنابراین نباید زیاد درگیر جستجو و صرف انرژی برای پیدا کردن سوال شوید تا بتوانید تا پایان آزمون شادابی خودتان را حفظ کنید. این هم یکی از فایده های کلیدواژه ها!!

4- فقط بخاطر یک سوال : این عبارت را بعد از آزمون زیاد میشنویم که اگر یک یا دو سوال را درست میزدم یا وقت کم نمی آوردم حتما قبول میشدم! یک نمونه عملی دوستی بود که بعد از اعلام نتایج ایمیل زده و میگفتند سال قبل با نمره 49 مردود شده بودند و برای سال بعد با استفاده از کلیدواژه نمره 74 کسب کرده بودند و قبولی خوشان را مدیون کلیدواژه ها میدانستند

کلیدواژه برای چه رشته هایی است ؟

کلیدواژه ها در آذر 92 ابتدا فقط برای رشته عمران تهیه شده بود اما با توجه به درخواست های زیادی که از سوی دوستان ما در دیگر رشته ها صورت گرفت اکنون برای تمام رشته ها به تفکیک آزمون تهیه شده است و پس از حضور موفق و بازخورهای بسیار خوب در آزمون های دوره های پیش اکنون مطابق با منابع اعلام شده **آزمون جدید نظام مهندسی** ارائه شده است.

نمونه کلیدواژه ها برای آشنایی بیشتر و تهیه نسخه کامل

با کلیک روی دکمه زیر شما به سایت اصلی ارائه دهنده کلیدواژه ها منتقل خواهید شد و میتوانید ضمن دریافت نمونه رایگان کلیدواژه رشته مورد نظر برای تهیه فایل جزوه کلیدواژه بصورت آنلاین اقدام فرمایید

دانلود نمونه و خرید کلیدواژه...



اسلایدهای حل تشریحی تعدادی از سوالات آزمون های نظام مهندسی
ساختمان به کمک واژه های کلیدی سایت آی سیویل
icivil.ir/nezam

ویژه آزمون بهمن ماه ۱۳۹۴

فایل اول: قابل استفاده همه رشته ها

شامل آشنایی با کلیدواژه، مزایا و محدودیت ها و بیان نکات مهم برای استفاده از آن

حل نمونه سوال هایی از آزمون های گذشته از مباحث زیر با کمک کلیدواژه:

قانون نظام مهندسی-مبحث ۱-مبحث ۲-مبحث ۱۲-مبحث ۱۳-مبحث ۱۴-مبحث ۱۵-مبحث ۱۹-مبحث ۲۱-مبحث ۲۲

آزمون نظام مهندس ساختمان

موانع و مشکلات کلی

پایه درسی ضعیف

عدم آمادگی ذهنی
به دلیل فاصله گرفتن از درس

فرصت محدود مطالعه

زیاد بودن حجم منابع آزمون

زمان کم آزمون

راه حل های کلی

مطالعه / تمرین / تکرار

واژه های کلیدی

در زمان باقیمانده تا آزمون حداقل بر چهار آزمون آخر نظام مهندسی مسلط شوید. وقتی از واژه **مسلط شدن** استفاده می شود به این دلیل است که ذهن ما باید به سرعت آمادگی درگیر شدن با سوال و حل آن را پیدا کند. اگر از همان ابتدا شروع کنیم به مرور کتابها چون فشاری برای یادگیری بر ذهن ما نیست زمان زیادی را از دست می دهیم. تأکید می شود سوال را همه جانبه و با همه نکات حل کنید تا اگر نکته ای از دروس پایه باید یاد بگیریم این کار را انجام دهیم.

برای پاسخ به یک سوال به
سراغ مبحث می روید نه
مطالعه روزنامه وار

باعث مرور هدفمند مباحث و
منابع آزمون می شود

راه های متنوع استخراج
کلیدواژه و رسیدن به پاسخ
سوال را تمرین می کنید

**شاه کلید قبولی در
آزمون نظام مهندسی
حل تمرین به تعداد زیاد
با کمک کلید واژه است.**

باعث مسلط شدن بر استفاده از
واژه های کلیدی می شود

قدرت تحلیل و حل مسئله را بالا
می برد

اینقدر تمرین حل کنید که
اگر تغییر کوچکی در سوال
داده شد بتوانید پاسخ دهید

باعث افزایش سرعت در
پاسخگویی به سوال می شود

بعضی از سوالات را به خاطر
تمرین قبلی حفظ هستید/
مبحث مورد نظر سوالات را
تشخیص می دهید

واژه های کلیدی مقررات ملی ساختمان چیست؟

واژه ی کلیدی واژه های است که **جان سوال** را تشکیل می دهد و **موضوع اصلی سوال** است. تمرین و تکرار زیاد برای تسلط بر تشخیص واژه ی کلیدی نکات مهم در این رابطه بسیار با اهمیت است.

چند مثال واقعی (و البته ساده) برای پیدا کردن کلمه کلیدی

کدامیک از بتن های زیر می تواند به عنوان **بتن سبک سازه ای** محسوب شود؟

حداقل روشنایی چراغ های اضطراری راه پله های خروج اضطراری در ساختمان چقدر می باشد؟

استفاده از **سیمان بنایی** در کدامیک از موارد زیر مجاز است؟

توجه: بعضی از سوالات چند واژه کلیدی دارند و در بعضی دیگر واژه های کلیدی باید از گزینه های پاسخ سوال استخراج شود.

روشهای رسیدن به پاسخ سوال آزمون چیست و جایگاه واژه های کلیدی در این میان کجاست؟

پاسخ مستقیم به سوال (بدون مراجعه به کلیدواژه و مبحث)

۱

پاسخ به سوال با مراجعه به مبحث (بدون مراجعه به کلیدواژه)

۲

پاسخ به سوال با مراجعه به کلیدواژه و مبحث

۳

طبیعی است که هر داوطلب برای هر یک از سوالات آزمون یکی از سه روش بالا را انجام خواهد داد و انتخاب روش بستگی به تسلط فرد دارد. داوطلبی که سوالات بیشتری را با روش اول و دوم پاسخ دهد زمان بیشتری را نسبت به داوطلبی که برای بیشتر سوالات از روش سوم استفاده می کند صرفه جویی خواهد کرد. مسلماً رسیدن به حدی از تسلط که قادر باشیم حداقل ۵۰ درصد از سوالات (حد قبولی در آزمون) را با روش اول و دوم پاسخ دهیم زمان بر است و نیاز به مطالعه دقیق دارد. به همین دلیل استفاده از روش سوم (واژه های کلیدی) گزینه ایده آلی برای بسیاری از داوطلبان بخصوص در سوالات غیر مسئله ای است.

تصور غالبی که بیشتر داوطلبان در ابتدا دارند این است که برای همه سوالات یک واژه کلیدی مشخص وجود دارد که با پیدا کردن آن در واژه ها و سپس مبحث مورد نظر دقیقاً به محل پاسخ سوال هدایت می شوند. این روش برای همه سوالات امکان پذیر نیست.

چرا؟

- اینکه شما در چه رشته - آزمونی شرکت می کنید.
- وجود سوالاتی که از منابع کار شده برای واژه ها نیست.
- وجود سوالات مسئله ای و گام به گام.
- عدم تسلط و در نتیجه عدم استخراج واژه ی کلیدی مناسب.
- کامل نبودن واژه های کلیدی.
- وجود سوالات مفهومی.
- استفاده از واژه های مترادف در سوال.
- ...

کلیدواژه: icivil.ir/nezam

ایمیل: vaje.nezam@outlook.com

پیامک: ۵۰۰۰۲۰۳۰۰۰۶

تلگرام/واتس اپ: ۰۹۲۱۳۸۲۰۰۲۸

پاسخ به تعدادی سوال از منابع مختلف آزمون نظام مهندسی با کمک واژه های کلیدی

برای پاسخ به سوالات خود را محدود به کلیدواژه هایی که در
حل سوالات مشخص شده نکنید. ممکن است شما با واژه های
دیگری به حل سوال برسید...

۲- در جریان اجرای یک ساختمان با اسکلت فلزی در تهران یکی از مهندسان همزمان مرتکب تخلفات زیر شده که در مراجع ذیربط به اثبات رسیده است. حداقل و حداکثر مجازات قابل اعمال چقدر است؟

- جعل در اوراق و مدارک حرفه‌ای - دریافت وجوه خارج از ضوابط - عدم رعایت مقررات مصوب نظام مهندسی استان

۱) حداقل درجه سه و حداکثر درجه پنج

۲) حداقل درجه دو و حداکثر درجه پنج

۳) حداقل درجه یک و حداکثر درجه پنج

۴) هر یک از مجازات‌ها بطور جداگانه تعیین و اعمال میشود.

تخلف انضباطی و حرفه ای : ق ص ۹۷

مجازات انتظامی : ق ص ۹۶

جعل در اوراق و مدارک : ق ص ۹۸

کلیدواژه: icivil.ir/nezam

ایمیل: vaje.nezam@outlook.com

پیامک: ۵۰۰۰۲۰۳۰۰۰۶

تلگرام/واتس اپ: ۰۹۲۱۳۸۲۰۰۲۸

کسی که تمرین نداشته ممکن است
«ساختمان اسکلت فلزی» را هم
به عنوان واژه کلیدی انتخاب کند!

□ ماده ۹۰

مجازاتهای انتظامی به قرار زیر است:

- درجه ۱- اخطار کتبی با درج در پرونده عضویت در نظام مهندسی استان.
- درجه ۲- توبیخ کتبی با درج در پرونده عضویت در نظام مهندسی استان.
- درجه ۳- محرومیت موقت از استفاده از پروانه اشتغال به مدت سه ماه تا یکسال و ضبط پروانه اشتغال به مدت محرومیت.
- درجه ۴- محرومیت موقت از استفاده از پروانه اشتغال به مدت یکسال تا سه سال و ضبط پروانه اشتغال به مدت محرومیت.
- درجه ۵- محرومیت موقت از استفاده از پروانه اشتغال به مدت سه سال تا پنج سال و ضبط پروانه اشتغال به مدت محرومیت.
- درجه ۶- محرومیت دائم از عضویت نظام مهندسی استانها و ابطال پروانه اشتغال.

ق ص ۹۶

ق ص ۹۸

ر- دریافت هرگونه وجهی خارج از ضوابط، از درجه دو تا درجه پنج.

د- جعل در اوراق و اسناد و مدارک حرفه‌ای به شرط اثبات وقوع جعل در مراجع قضایی، از درجه سه تا درجه پنج.

تبصره ۱- در صورتی که متخلف در یک پرونده مرتکب دو یا چند تخلف شده باشد برای هر تخلف مجازات جداگانه تعیین می‌شود، لیکن فقط مجازاتی که شدیدتر است اعمال خواهد شد و چنانچه مجازاتهای مذکور همگی از یک درجه باشد در این صورت مجازات مناسب با توجه به تعدد تخلفات تعیین می‌شود.

ق ص ۹۹

سوال پر تکرار

کلیدواژه: icivil.ir/nezam

ایمیل: vaje.nezam@outlook.com

پیامک: ۵۰۰۰۲۰۳۰۰۰۶

تلگرام/واتس اپ: ۰۹۲۱۳۸۲۰۰۲۸

سوال چگونه عمل می کنند؟ (هر شماره یک داوطلب)



همه داوطلبان از شماره ۱ تا ۴ و... کتاب قانون نظام مهندسی و کلیدواژه را همراه دارند ولی مسلماً داوطلب شماره ۱ به دلیل عدم مرور و تمرین کافی زمان زیادی را صرف می کند تا به پاسخ برسد و این زمان به ترتیب در سایر داوطلبان کاهش می یابد...

۱۴- حداکثر مساحت مفید کابین یک آسانسور با ظرفیت 2800 کیلوگرم برابر است با:

(۲) 5.00 مترمربع

(۱) 5.48 مترمربع

(۴) 5.16 مترمربع

(۳) 5.32 مترمربع

حداکثر مساحت کابین متناسب با ظرفیت: م ۱۵ ص ۱۶

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

ظرفیت - جرم (کیلوگرم)	حداکثر مساحت مفید کابین (مترمربع)
۲۵۰۰	۵/۰۰

- برای ظرفیت بیش از ۲۵۰۰ کیلوگرم به ازای هر ۱۰۰ کیلوگرم ۰/۱۶ مترمربع به حداکثر مساحت

پس حداکثر مساحت مفید برابر است با: $۵ + ۰.۱۶ * ۳ = ۵.۴۸$ متر مربع

۱۵- در ساختمان های مسکونی عرض راهرو مقابل آسانسور تکی (یک آسانسور) چقدر است؟

معماری (نظارت) - مرداد ۹۴

(۱) برابر یا کوچکتر از طول کابین آسانسور

(۲) برابر یا بزرگتر از عرض کابین آسانسور

(۳) برابر یا بزرگتر از عمق کابین آسانسور

(۴) برابر یا بزرگتر از عرض درب آسانسور



عرض یا طول هم راستایی عمق کابین راهرو مقابل ورودی آسانسور: م ۱۵ ص ۱۲

راهرو مقابل ورودی آسانسور: م ۱۵ ص ۱۲

جدول ۱۵-۲-۲-۱-۴ 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

۱۶- در صورتی که اعداد زیر به ترتیب حداکثر ارتفاع، حداکثر سرعت و زاویه پله برقی باشند، کدام گزینه غلط است؟

معماری (نظارت) - مرداد ۹۴

- ۱) 5.80 متر، 0.480 متر بر ثانیه، 33 درجه
- ۲) 6.00 متر، 0.500 متر بر ثانیه، 34 درجه
- ۳) 6.20 متر، 0.520 متر بر ثانیه، 35 درجه
- ۴) 5.60 متر، 0.460 متر بر ثانیه، 32 درجه

زاویه شیب پلکان برقی: م ۱۵ ص ۴۱

۱۵-۱-۳-۱۱ 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 ۱۵-۱-۳-۱۱).

۱۷- در زمان احداث ساختمان کدامیک از موارد زیر شرایط لازم و کافی برای حمل مصالح و رفت و آمد کارگران است؟

معماری (نظارت) - مرداد ۹۴

(۱) راه شیب‌داری با ضریب ایمنی بارگذاری حداقل سه برابر حداکثر بارهای وارده. کافی هست ولی لازم نیست

(۲) پلکانی به عرض ۱۱۰ سانتی‌متر. کافی هست ولی لازم نیست

(۳) راه شیب‌داری با نسبت ۳ متر طول افقی به یک متر ارتفاع. لازم هست ولی کافی نیست

پله موقت: م ۱۲ ص ۵۴

راه شیب‌دار و گذرگاه: م ۱۲ ص ۵۴

(۴) هیچکدام.

۱۲-۷-۵-۳ راه شیب دار و گذرگاه باید دارای استحکام و مقاومت کافی بوده و دارای ضریب ایمنی بارگذاری حداقل $\frac{2}{5}$ نسبت به حداکثر بارهای وارده باشد. ضمناً پوشش کف این راه‌ها و

الف: پله‌های موقت باید دارای ابعاد یکسان بوده و عرض آنها حداقل ۱ متر،

۱۲-۷-۵-۱ راه شیب دار در کارگاه ساختمانی راهی است که زاویه آن با سطح افق حداکثر $\frac{11}{5}$ درجه (شیب ۲۰ درصد) بوده و برای عبور و مرور افراد و حمل و نقل وسایل، تجهیزات و مصالح

شیب راه شیب‌دار که در گزینه ۳ بیان شده برابر: $1 \div 3 = 0.33$ (یعنی ۳۳ درصد) است که بیشتر از ۲۰٪ است.

توالت : م ۱۲ ص ۲۴

خانه بهداشت : م ۱۲ ص ۲۳

معماری (نظارت) - مرداد ۹۴

۱۸- یک کارگاه ساختمانی با تعداد 225 نفر شاغل نیاز به:

- (۱) یک خانه بهداشت و حداقل 10 چشمه توالت بهداشتی محصور دارد.
- (۲) یک خانه بهداشت و حداقل 9 چشمه توالت بهداشتی محصور دارد.
- (۳) یک خانه بهداشت و حداقل 7 چشمه توالت بهداشتی محصور دارد.
- (۴) خانه بهداشت ندارد و حداقل 9 چشمه توالت بهداشتی محصور دارد.

۱۲-۳-۱-۱۶ سازنده باید در کارگاههای ساختمانی با بعد کارگری بیش از ۲۰۰ نفر شاغل، نسبت به تشکیل خانه بهداشت اقدام نموده، و امکانات لازم جهت ارائه کمکهای اولیه و خدمات بهداشت

۱۲-۳-۳-۱ در هر کارگاه ساختمانی باید به ازای هر ۲۵ نفر کارگر، حداقل یک توالت

تعداد توالت مورد نیاز: $9 = 225 \div 25$

۱۹- حداقل چند نفر برای کار با دستگاه بالابر نیاز است؟

معماری (نظارت) - مرداد ۹۴

(۴) 4 نفر

(۳) 3 نفر

(۲) 1 نفر

(۱) 2 نفر

بالابر: م ۱۲ ص ۴۲، ...، ۴۴ [بازدید و معاینه فنی]

م ۱۲ ص ۴۵

۱۲-۶-۲-۱۲ هر دستگاه بالابر علاوه بر متصدی یا راننده، باید دارای یک نفر کمک متصدی

کلیدواژه: icivil.ir/nezam

ایمیل: vaje.nezam@outlook.com

پیامک: ۵۰۰۰۲۰۳۰۰۰۶

تلگرام/واتس اپ: ۰۹۲۱۳۸۲۰۰۲۸

۲۰- کدامیک از گزاره‌های زیر صحیح است؟

معماری (نظارت) - مرداد ۹۴

- (۱) شیر سیلندرهای گاز تحت فشار باید در اتمام کار با آچار محکم شود.
- (۲) بالا بردن آسفالت یا قیر داغ توسط کارگران از نردبان در صورتیکه دستکش و ساعدبند مناسب داشته باشند، بلامانع است.
- (۳) پس از پایان کار پخت قیر، کارگران می‌توانند از حلال‌هایی مانند بنزین برای پاکسازی لباسی که به تن دارند استفاده کنند.
- (۴) هیچکدام 

سیلندر گاز و... : م ۱۲ ص ۱۸

نردبان : م ۱۲ ص ۵۲، ۱۶ [بالا بردن قیر و آسفالت داغ ممنوع است]

الف: شیر سیلندرها باید با دست و بدون استفاده از چکش و آچار باز شود و در صورت لزوم از آچارهای مخصوص استفاده شود.

م ۱۲ ص ۱۸

بالا بردن آسفالت یا قیر داغ توسط کارگران از نردبان ممنوع است.

م ۱۲ ص ۱۶

د: کارگران پخت قیر و آسفالت پس از پایان کار، مجاز به پاکسازی لباسی که بر تن دارند با مواد قابل اشتعال از قبیل بنزین نمی باشند. در اینگونه موارد باید ابتدا لباس خود را از تن خارج و سپس در محل مناسب نسبت به نظافت و پاکسازی آن با مواد بی خطر مناسب اقدام گردد.

م ۱۲ ص ۱۶

کلیدواژه: icivil.ir/nezam

ایمیل: vaje.nezam@outlook.com

پیامک: ۵۰۰۰۲۰۳۰۰۰۶

تلگرام/واتس اپ: ۰۹۲۱۳۸۲۰۰۲۸

معماری (نظارت) - مرداد ۹۴

۲۱- در کدام کاربری نصب زنگ اخبار الزامی است؟

(۱) مراکز تجاری

(۲) مساجد

(۳) درمانگاه‌ها

(۴) مسکونی پنج طبقه و بیشتر

زنگ اخبار: م ۱۳ ص ۶۳، ۶۵، ۶۱

جدول ۶- سیستمهای جریان ضعیف الزامی و اختیاری

م ۱۳ ص ۶۳

شبهه رایانه	آنتن مرکزی	پیام رسانی	اعلام حریق	دربازکن	زنگ اخبار یا احضار	تلفن	نوع سیستم نوع ساختمان
-	-	-	-	+	-	+	مسکونی کمتر از ۵ طبقه (از کف زمین)
-	+	-	+	+	-	+	مسکونی ۵ طبقه و بیشتر (از کف زمین)
-	-	-	+	+	-	+	اداری، تجاری، خدمات عمومی
-	-	+	+	-	+	+	بیمارستانها درمانگاهها

۹- در ساختمان های گروه 3 از نظر میزان صرفه جویی در مصرف انرژی، کدام جمله در مورد عایق کاری حرارتی کف روی خاک فضای کنترل شده، صحیح است؟

معماری (نظارت) - مرداد ۹۴

- ۱) اگر روی خاک پایین تر از محوطه، هم تراز آن یا کمتر از 40 cm بالای آن باشد، ضرورت دارد.
- ۲) اگر روی خاک پایین تر از محوطه، هم تراز آن یا کمتر از 40 cm بالای آن باشد، ضرورت ندارد.
- ۳) اگر روی خاک هم تراز با محوطه یا کمتر از 40 cm بالای آن باشد، ضرورت ندارد.
- ۴) اگر روی خاک هم تراز با محوطه یا کمتر از 40 cm بالای آن باشد، ضرورت دارد.

ه - حداقل مقاومت حرارتی عایق کف مجاور خاک فضاهای کنترل شده [$m^2.K/W$]

موقعیت کف ساختمان				
بیش از 100 سانتی متر بالاتر از محوطه		تا ارتفاع 40 تا 100 سانتی متر بالاتر از محوطه		پایین تر از محوطه، هم تراز با آن، یا کمتر از 40 سانتی متر بالاتر از آن
عایق کاری سراسری	عایق کاری پیرامونی با عرض حداقل 70 سانتی متر	عایق کاری سراسری	عایق کاری پیرامونی با عرض حداقل 50 سانتی متر	عایق کاری حرارتی کف روی خاک فضاهای کنترل شده ضرورت ندارد.
0,2	0,5	0,2	0,3	

کف مجاور خاک / هوا: م ۱۹ ص ۴۶

عایق کاری حرارتی کف: م ۱۹ ص ۴۶

کلیدواژه: icivil.ir/nezam

ایمیل: vaje.nezam@outlook.com

پیامک: ۵۰۰۰۲۰۳۰۰۶

تلگرام/واتس اپ: ۰۹۲۱۳۸۲۰۰۲۸

۱۰- در جانمایی فضاهای ساختمان، کدام گزینه بهترین وضعیت قرارگیری نسبی فضاهای اصلی و فضاهای

حایل است؟

معماری (نظارت) - مرداد ۹۴

(۲) اصلی جنوب - حایل شمال
(۴) فرقی ندارد.

(۱) اصلی جنوب - حایل شرق
(۳) اصلی جنوب - حایل غرب

19-3-3-3 جانمایی فضاهای داخلی

جانمایی فضای داخلی: م ۱۹ ص ۴۸

فضاهای داخلی ساختمان به دو دسته فضاهای اصلی و فضاهای حایل تقسیم می شوند. فضاهای اصلی فضاهایی هستند که در بیشتر اوقات شبانه روز مورد استفاده قرار می گیرند و افراد در آن سکونت دارند. فضاهای حایل ساکن ندارند و به طور مستمر مورد استفاده قرار نمی گیرند.

بهتر است فضاهای اصلی و فضاهای حایل به نحوی جانمایی شوند که فضاهای حایل بین فضاهای اصلی و جبهه های نامطلوب ساختمان (از نظر حرارتی) قرار گیرند، تا انتقال حرارت از فضاهای اصلی به خارج در اوقات سرد سال (یا از خارج به فضاهای اصلی در اوقات گرم سال) به حداقل برسد.

فضاهای اصلی باید حتی الامکان رو به جبهه های مطلوب ساختمان قرار داشته باشند. جبهه های مطلوب ساختمان به ترتیب اهمیت عبارتند از: جنوبی، شرقی، شمالی. با استقرار فضاهای اصلی رو به جنوب، در اوقات سرد بخشی از گرمای مورد نیاز ساختمان از طریق تابش آفتاب به داخل تأمین می شود.

کلیدواژه: icivil.ir/nezam

ایمیل: vaje.nezam@outlook.com

پیامک: ۵۰۰۰۲۰۳۰۰۰۶

تلگرام/واتس اپ: ۰۹۲۱۳۸۲۰۰۲۸

۴- در دستگاه با سوخت مایع یا گاز، در چه موقع احتمال چگالش بخار آب و اسید در سطوح داخلی دودکش فلزی وجود دارد؟

معماری (نظارت) - مرداد ۹۴

- (۱) در صورتی که دودکش در غلاف فولادی قرار گیرد و تا 220 میلی متر پایین تر از بام این غلاف ادامه یابد.
- (۲) در صورتی که دهانه ی خروجی-انتهای بالای دودکش قائم فلزی، از بالاترین نقطه بام یک متر بالاتر باشد.
- (۳) در صورتی که دمای محصولات احتراق آن در نقطه ی ورود به دودکش از حد معینی کمتر باشد.
- (۴) در صورتی که قطر دودکش 356 میلی متر و کمینه ی ضخامت ورق دودکش 1.5 میلی متر باشد.

چگالش بخار آب : م ۱۴ ص ۷۰، ۱۱۶، ۱۲۰، ۱۲۴ [و اسید]، ۱۶۱

ح) در دستگاه با سوخت مایع یا گاز، که دمای محصولات احتراق آن در نقطه ورود به دودکش کمتر از ۱۶۵ درجه سلسیوس است، سطوح داخلی دودکش فلزی باید با مصالح مقاوم در برابر چگالش بخار آب و اسید، مانند فولاد زنگ ناپذیر، حفاظت شود.

۳- ضریب گذر خورشیدی برای یک شیشه دوجداره به ضخامت‌های 4 و 6 میلی‌متر چقدر است؟

معماری (نظارت) - مرداد ۹۴

(۱) 0.52 در صورتی که شیشه‌ی خارجی رنگی و انعکاسی باشد.

(۲) 0.52 در صورتی که شیشه‌ها بی‌رنگ باشند.

(۳) 0.33 در صورتی که شیشه‌ی خارجی رنگی و انعکاسی باشد.

(۴) 0.33 در صورتی که شیشه‌ها بی‌رنگ باشند.

ضریب انتقال (گذر) خورشیدی: م ۱۹ ص ۶۷

شیشه ساختمانی متعارف: م ۱۹ ص ۶۷ [ضریب انتقال خورشیدی]

جدول ۹- مقادیر ضریب انتقال خورشیدی برای انواع مختلف شیشه‌های ساختمانی متعارف

نوع شیشه	ساده	رنگی ساده	رنگی انعکاسی	مشجر	دوجداره
رنگ	بی‌رنگ	سبز	بزرگی	آبی	آبی
ضخامت میلی‌متر)	4	6	4	6	6
S _i	0,86	0,83	0,62	0,70	0,62
	0,33	0,23	0,24	0,33	0,52

کلیدواژه: icivil.ir/nezam

ایمیل: vaje.nezam@outlook.com

پیامک: ۵۰۰۰۲۰۳۰۰۰۶

تلگرام/واتس اپ: ۰۹۲۱۳۸۲۰۰۲۸

معماری (نظارت) - مرداد ۹۴

۱- در یک جکوزی که با عمق 75 سانتی متر ساخته شده است:

(۱) باید به طور کامل توسط نرده به ارتفاع 700 میلی متر از سطح زمین حفاظت شود.
(۲) درهای خودکار ورود باید به گونه ای نگهداری شوند که از فاصله 150 میلی متری بازوی در به راحتی بسته و چفت شوند.

(۳) لزومی به بسته شدن خودکار در نرده های حفاظتی نیست.

(۴) قسمت آزادکننده قفل درهای نرده حفاظتی حتماً باید به سمت بیرون استخر و جکوزی قرار گیرد.

جکوزی: م ۲۲ ص ۲۵

کلیدواژه: icivil.ir/nezam

ایمیل: vaje.nezam@outlook.com

پیامک: ۵۰۰۰۲۰۳۰۰۰۶

تلگرام/واتس اپ: ۰۹۲۱۳۸۲۰۰۲۸

۲۲-۳-۵ حصار کشی

استخرهای خصوصی، سالن‌هایی که از چشمه‌های آب معدنی استفاده می‌کنند و جکوزی‌ها که عمق آب در آن‌ها بیشتر از ۶۰۰ میلی‌متر باشد، باید به طور کامل توسط یک نرده یا حفاظ به ارتفاع ۱/۲ متر از سطح زمین در اطراف استخر حفاظت شوند. درهای این نرده‌ها یا حفاظ‌ها باید به طور خودکار بسته و به هم جفت شوند و در صورتی که ارتفاعی کمتر از ۱/۴ متر داشته باشد، دستگاه آزاد کردن قفل آن‌ها باید در قسمت داخلی در و به سمت استخر قرار گیرد. درهای خودکار ورودی باید به گونه‌ای نگهداری شوند که از فاصله ۱۵۰ میلی‌متری بازوی در به راحتی بسته و چفت شوند. هیچ حفاظ استخری نباید به گونه‌ای تعویض یا برچیده شود که امنیت حفاظتی استخر را کاهش دهد.

۲- برای نگهداری بهینه از ساختمان، در صورتی که دستورالعمل خاصی ارائه نشده باشد، باید دوره تناوب بازرسی:

معماری (نظارت) - مرداد ۹۴

(۱) دامپر ضد آتش سالانه یک بار، شبکه فاضلاب بهداشتی سالانه یک بار و تابلوهای برق هر دو سال یک بار باشد.

(۲) دودکش ها 6 ماه یک بار، بست ها و تکیه گاه ها سالانه یک بار و رله های حفاظتی موتورهای الکتریکی ماهانه یک بار باشد.

(۳) تأسیسات تبرید سالانه دو بار، تأسیسات توزیع آب مصرفی ساختمان سالانه یک بار و ترانسفورماتورها سالانه دو بار باشد.

(۴) شومینه و آبگرمکن سالانه یک بار، لوازم بهداشتی سالانه دوبار و بازدید ظاهری موتورهای الکتریکی در حال نصب و در حال کار هر 6 ماه یک بار باشد.

دامپر ضد آتش : م ۲۲ ص ۳۶، ۴۳

شبکه فاضلاب بهداشتی : م ۲۲ ص ۴۹

تابلو برق : م ۲۲ ص ۶۴ [دوره بازرسی]

بست و تکیه گاه : م ۲۲ ص ۴۸، ۴۹

رله حفاظتی : م ۲۲ ص ۵۹، ۶۴ [دوره بازرسی]

تأسیسات تبرید : م ۲۲ ص ۴۲ [نگهداری]

ترانسفورماتور : م ۲۲ ص ۶۰ [نگهداری]، ۶۴ [دوره بازرسی]

شومینه : م ۲۲ ص ۳۸

تأسیسات توزیع آب مصرفی در ساختمان : م ۲۲ ص ۴۶، ۴۹

موتور الکتریکی (در حال نصب) : م ۲۲ ص ۶۲، ۶۴ [دوره بازرسی]

لوازم بهداشتی : م ۲۲ ص ۴۸ [نگهداری]، ۴۹

الف - دمپ‌رهای ضد آتش باید هر سال یک بار یا پس از آتش‌سوزی بازرسی شوند. م ۲۲ ص ۳۶

۲	شبکه فاضلاب بهداشتی	۲۲-۶-۳	سالانه دوبار	م ۲۲ ص ۴۹
---	---------------------	--------	--------------	-----------

شماره	موضوع	شماره بند	زمان دوره تناوب
۱	تابلوهای برق	۲۲-۷-۱۲-۱	سالانه یک‌بار

دودکش وسایل گازسوز و متعلقات آن باید به صورت مداوم مورد بازرسی قرار گیرد. مسئول نگهداری ساختمان باید حداقل هر سه ماه یک بار و در مواقعی که تغییرات شدید جوی مانند م ۲۲ ص ۶۶

کلیه بست‌ها و تکیه‌گاه‌ها در شبکه لوله‌کشی‌های بهداشتی ساختمان باید سالانه دوبار بازرسی شده

م ۲۲ ص ۴۸

۲	رله‌های حفاظتی	۲-۱۲-۷-۲۲	سالانه یک‌بار	م ۲۲ ص ۶۴
---	----------------	-----------	---------------	-----------

بازرسی تأسیسات تبرید باید دست کم سالی یک بار

م ۲۲ ص ۴۲

شماره	موضوع	شماره بند	زمان دوره تناوب
۱	تأسیسات توزیع آب	۲-۶-۲۲	سه ماه یک‌بار
	مصرفی ساختمان		سالانه دوبار

م ۲۲ ص ۴۹

کلیدواژه: icivil.ir/nezam

ایمیل: vaje.nezam@outlook.com

پیامک: ۵۰۰۰۲۰۳۰۰۰۶

تلگرام/واتس‌آپ: ۰۹۲۱۳۸۲۰۰۲۸

۵	ترانسفورماتور	۲۲-۷-۱۲-۵	سالانه یکبار	م ۲۲ ص ۶۴
---	---------------	-----------	--------------	-----------

۲۲-۵-۴-۱ بخاری های خانگی، شومینه، آب گرمگن

م ۲۲ ص ۳۸

این دستگاه ها باید سالانه یک بار به صورت کلی و در آغاز فصل سرما

۲۲-۶-۴ لوازم بهداشتی

م ۲۲ ص ۴۸

لوازم بهداشتی باید سالانه دوبار

کلیدواژه: icivil.ir/nezam
ایمیل: vaje.nezam@outlook.com
پیامک: ۵۰۰۰۲۰۳۰۰۰۶
تلگرام/واتس اپ: ۰۹۲۱۳۸۲۰۰۲۸

بازدید ظاهری	هر ۶ ماه یکبار	
اندازه گیری دمای یاتاقان و سیم پیچ ها	م ۲۲ ص ۶۴	هر ۶ ماه یکبار
اندازه گیری و کنترل لرزش	۲۲-۷-۱۲-۷-الف	هر ۶ ماه یکبار
موتورهای الکتریکی در		
۷		

۱- کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

- ۱) روشنایی چراغ‌های اضطراری و علائم خروجی در طول مسیر خروجی باید توسط مولد برق اضطراری (دیزل ژنراتور) تأمین گردد.
- ۲) جهت امکان اتصال دیزل ژنراتور سیار به سیستم الکتریکی ساختمان، باید تابلو برق و فیوز مناسبی در ساختمان تعبیه شده باشد.
- ۳) تابلوهای توزیع برق اضطراری و سویچ‌های تغییر وضعیت اتوماتیک باید در اتاق‌هایی مجزا از سیستم قدرت (سیستم توزیع برق) قرار گرفته باشند.
- ۴) گزینه‌های ۲ و ۳ هر دو صحیح است.

تأسیسات برقی مرداد ۹۴

مولد برق اضطراری: م ۲۱ ص ۴۲، ۴۸

۱۱-۳-۳-۵-۲۱ روشنایی چراغ‌های اضطراری و علائم خروجی در طول مسیر خروجی باید توسط باتری فراهم شده باشد تا روشنایی آنی را در زمان قطع برق تأمین نماید.

م ۲۱ ص ۴۳

دیزل ژنراتور سیار = ژنراتور اضطراری سیار

ژنراتور اضطراری سیار: م ۲۱ ص ۴۳

۲۱-۵-۳-۳-۷ جهت امکان اتصال ژنراتور اضطراری سیار^۱ به سیستم الکتریکی ساختمان، باید تابلو برق و فیدر مناسبی در ساختمان تعبیه شده باشد.

سوئیچ تغییر وضعیت اتوماتیک: م ۲۱ ص ۴۳

۲۱-۵-۳-۳-۱۰ تابلوهای توزیع برق اضطراری و سوئیچ های تغییر وضعیت اتوماتیک باید در اتاقهایی مجزا از سیستم قدرت قرار گرفته باشد.

کلیدواژه: icivil.ir/nezamایمیل: vaje.nezam@outlook.com

پیامک: ۵۰۰۰۲۰۳۰۰۰۶

تلگرام/واتس اپ: ۰۹۲۱۳۸۲۰۰۲۸



۳- کدامیک از گزینه‌های زیر در خصوص صرفه‌جویی انرژی و جلوگیری از استهلاک پلکان برقی در مکان‌های کم‌ترافیک مناسب می‌باشد؟

تأسیسات برقی مرداد ۹۴

- (۱) متوقف شدن پلکان برقی
- (۲) کاستن از سرعت حرکت پلکان برقی
- (۳) پلکان برقی باید در ساعات کاری مجموعه بطور دائم کار کند.
- (۴) گزینه‌های ۱ و ۲ هر دو صحیح است.

پلکان برقی و پیاده رو متحرک: م ۱۵ ص ۳۹، ۴۲

استهلاک پلکان برقی: م ۱۵ ص ۴۶

۱۵-۳-۴-۹ در مکان‌های کم‌ترافیک جهت صرفه‌جویی انرژی و جلوگیری از استهلاک پلکان برقی و پیاده‌رو متحرک، لازم است با استفاده از چشم الکترونیک و یا حسگرهای مکانیکی سیستمی تعبیه گردد که در بازه‌های زمانی عدم استفاده افراد، از سرعت حرکت دستگاه کاسته شده و یا متوقف گردد.

۱۰- کدامیک از گزینه‌های زیر در خصوص دستگیره پلکان برقی صحیح است؟

- (۱) دستگیره وسیله‌ای است که افراد هنگام بالا رفتن و یا پایین آمدن از پلکان برقی از آن استفاده می‌کنند.
- (۲) دستگیره باید در پلکان برقی متحرک بوده و سرعت آن نیز با سرعت حرکت پلکان برقی یکسان باشد.
- (۳) نیروی حرکتی دستگیره باید توسط موتوری مجزا از موتور پلکان برقی تأمین گردد.
- (۴) گزینه‌های ۱ و ۲ هر دو صحیح است.

دستگیره: م ۱۵ ص ۵، ۳۱ و ۳۶ [آسانسور]، ۴۶ [پلکان برقی]

دستگیره: دستگیره (در پلکان برقی یا پیاده رو متحرک)، از جنس لاستیک با الیاف مخصوص می‌باشد که متحرک بوده و سرعت آن با سرعت حرکت پله یکسان است. افراد هنگام بالا رفتن یا پایین آمدن از آن استفاده می‌کنند.

مسئله - برای جابجایی مسافری در یک ایستگاه مترو از پلکان برقی با زاویه شیب 30 درجه استفاده شده است. چنانچه ارتفاع کف به کف طبقه 10 متر و سرعت پلکان برقی 0.5 m/s و عرض پله 1 متر و ماکزیمم تعداد افراد جابجا شده در ساعت 9137 نفر باشد، به سؤالات ۱۱ تا ۱۵ پاسخ دهید.

۱۱- تعداد پله‌ها (منهای پله‌های تخت در ورودی و خروجی پلکان برقی) چقدر می‌باشد؟

تأسیسات برقی مرداد ۹۴

پله (۲) 44 ←

پله (۴) 42

پله (۱) 41

پله (۳) 43

پلکان برقی: م ۱۵ ص ۴، ۴۲ [ظرفیت]

عمق پله: م ۱۵ ص ۴۷

حداقل عمق پله: م ۱۵ ص ۴۷

$$9137 = \frac{0.5 \times 3600 \times 2}{T} \rightarrow T = 0.39m$$

محدودیت بند ۱۵-۳-۹-۵ رعایت شده است.

$$\sin 30 = \frac{10}{C} \rightarrow C = \frac{10}{\sin 30} = 20m$$

$$\cos 30 = \frac{B}{20} \rightarrow B = 20 \times \cos 30 = 17.32m$$

$$\text{تعداد پله} = \frac{B}{T} = \frac{17.32}{0.39} = 44.4 \sim 44$$

$$C_r = \frac{V \times 3600 \times k}{T} (p/h)$$

طبق رابطه ۱۵-۳-۲-۲ صفحه ۴۳ ابتدا عمق پله محاسبه می شود.

A=10

داده مسئله

C=?

داده مسئله

۳۰ درجه

B=?



مسئله - برای جابجایی مسافرین در یک ایستگاه مترو از پلکان برقی با زاویه شیب 30 درجه استفاده شده است. چنانچه ارتفاع کف به کف طبقه 10 متر و سرعت پلکان برقی 0.5 m/s و عرض پله 1 متر و ماکزیمم تعداد افراد جابجا شده در ساعت 9137 نفر باشد، به سؤالات ۱۱ تا ۱۵ پاسخ دهید.

تأسیسات برقی مرداد ۹۴

۱۲- ارتفاع هر پله از پلکان برقی چند متر می باشد؟

0.21 (۴)

0.24 (۳)

0.23 (۲) ←

0.22 (۱)

محدودیت ۱۵-۳-۵-۹ رعایت شده $\text{ارتفاع هر پله} = \frac{A}{\text{تعداد پله}} = \frac{10}{44} = 0.23m$

کلیدواژه: icivil.ir/nezam

ایمیل: vaje.nezam@outlook.com

پیامک: ۵۰۰۰۲۰۳۰۰۰۶

تلگرام/واتس اپ: ۰۹۲۱۳۸۲۰۰۲۸

۱۵-۳-۵-۹ حداکثر ارتفاع هر پله ۰/۲۴ متر و حداقل عمق ۰/۳۸ متر می باشد.



مسئله - برای جابجایی مسافرین در یک ایستگاه مترو از پلکان برقی با زاویه شیب 30 درجه استفاده شده است. چنانچه ارتفاع کف به کف طبقه 10 متر و سرعت پلکان برقی 0.5 m/s و عرض پله 1 متر و ماکزیمم تعداد افراد جابجا شده در ساعت 9137 نفر باشد، به سؤالات ۱۱ تا ۱۵ پاسخ دهید.

تأسیسات برقی مرداد ۹۴

۱۳- با توجه به فرمول زیر توان خروجی موتور پلکان برقی چقدر می باشد؟

$$P = \frac{m \times g \times k \times \sin \theta \times \left(\frac{H}{H'}\right) \times V + P_h}{\eta_s \times \eta_g \times 1000}$$

21.44 KW (۲)

18.71 KW (۴)

24 KW (۱)

22.22 KW (۳) ←

P = توان خروجی موتور بر حسب کیلووات

g = شتاب ثقل برابر با 9.81 متر بر مجذور ثانیه

m = جرم مسافر بر حسب کیلوگرم ($m=75 \text{ kg}$)

k = تعداد مسافر روی هر پله

θ = زاویه شیب پلکان برقی

H = ارتفاع کف به کف طبقه بر حسب متر

H' = ارتفاع پله بر حسب متر

V = سرعت پلکان برقی بر حسب متر بر ثانیه

P_h = توان مصرفی دستگیره ها ($P_h=3000 \text{ W}$)

η_g = راندمان گیربکس $\eta_g = 90\%$

η_s = راندمان پلکان برقی $\eta_s = 95\%$

$$P = \frac{75 \times 9.81 \times 2 \times \sin 30 \times \frac{10}{0.23} \times 0.5 + 3000}{0.95 \times 0.9 \times 1000} = 22.22$$

مسئله - برای جابجایی مسافرین در یک ایستگاه مترو از پلکان برقی با زاویه شیب 30 درجه استفاده شده است. چنانچه ارتفاع کف به کف طبقه 10 متر و سرعت پلکان برقی 0.5 m/s و عرض پله 1 متر و ماکزیمم تعداد افراد جابجا شده در ساعت 9137 نفر باشد، به سؤالات ۱۱ تا ۱۵ پاسخ دهید.

۱۴- حداقل تعداد دکمه قرمز جهت توقف اضطراری حرکت پلکان برقی چه تعداد می باشد؟

(۴) 4 عدد

(۳) 3 عدد

(۲) 2 عدد

(۱) 1 عدد

تأسیسات برقی مرداد ۹۴

توقف اضطراری : م ۱۵ ص ۳۵ [آسانسور]، ۴۷ [پلکان برقی]

دکمه توقف اضطراری : م ۱۵ ص ۳۵ [آسانسور]، ۴۷ [پلکان برقی]

۱۵-۳-۵-۶ جهت توقف اضطراری حرکت پلکان برقی و پیاده‌روهای متحرک دکمه قرمز رنگ

قابل رؤیتی در گوشه پایین سمت راست ورودی و خروجی پلکان برقی و پیاده‌روهای متحرک باید

نصب گردد. در پلکان برقی و پیاده‌روهای متحرک با طول زیاد باید دگمه‌های اضطراری اضافی نصب

شود به گونه‌ای که حداکثر فاصله بین آنها در پلکان برقی ۳۰ متر و در پیاده‌رو متحرک ۴۰ متر

باشد.

مسئله - برای جابجایی مسافرین در یک ایستگاه مترو از پلکان برقی با زاویه شیب 30 درجه استفاده شده است. چنانچه ارتفاع کف به کف طبقه 10 متر و سرعت پلکان برقی 0.5 m/s و عرض پله 1 متر و ماکزیمم تعداد افراد جابجا شده در ساعت 9137 نفر باشد، به سؤالات ۱۱ تا ۱۵ پاسخ دهید.

۱۵- چنانچه ارتفاع کف به کف طبقات افزایش یابد، کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

(۱) تعداد افراد جابجا شده در ساعت کاهش و توان خروجی موتور پلکان برقی افزایش می‌یابد.

(۲) تعداد افراد جابجا شده در ساعت و توان خروجی موتور پلکان برقی افزایش می‌یابد.

(۳) تعداد افراد جابجا شده در ساعت تغییری نمی‌کند ولی توان خروجی موتور پلکان برقی افزایش

می‌یابد.

تأسیسات برقی مرداد ۹۴

(۴) داده‌ها برای حل مسئله کافی نمی‌باشد.

با توجه به رابطه ۱۵-۳-۲ تعداد افراد جا به جا شده ارتباطی به ارتفاع کف تا کف طبقات ندارد. یعنی با تغییر ارتفاع کف تا کف سرعت پله، عرض پله (K) و عمق پله تغییری نمی‌کند. در ارتباط با مقدار P با یک مثال عددی محاسبه خواهد شد: با فرض $A=12m$

$$\tan^{-1}\left(\frac{12}{17.32}\right) = 34.7 = \theta \quad \text{زاویه}$$

$$\frac{12}{44} = 0.27 \quad \text{ارتفاع هر پله}$$

P را در هر دو حالت مقایسه می‌کنیم:

$$P \propto \sin 30 \times \frac{10}{0.23} = 21.74 \quad \text{حالت قدیم}$$

$$P \propto \sin 34.7 \times \frac{12}{0.27} = 25 \quad \text{حالت جدید}$$

پس مقدار P در حالت جدید افزایش می‌یابد بنابراین گزینه ۳ پاسخ است.

۲۳- کدامیک از گزینه‌های زیر در خصوص پلکان‌های برقی در مواقع حریق صحیح است؟

- (۱) پلکان‌های برقی هم‌جهت با ورود افراد به ساختمان متوقف می‌شوند.
- (۲) کلیه پلکان‌های برقی متوقف می‌شوند.
- (۳) پلکان‌های برقی به کار خود ادامه می‌دهند.
- (۴) پلکان‌های برقی در صورت نیاز توسط افراد مسئول متوقف می‌شوند.

۳۹

استفاده از فهرست کتاب

۱۵-۳ پلکان برقی و پیاده‌رو متحرک

۴۸

۱۵-۳-۶ حفاظت در مقابل آتش

۱۵-۳-۶-۴ در صورتی که سیستم اعلام حریق در اطراف پلکان برقی و پیاده‌روهای متحرک تعبیه شده باشد توصیه می‌گردد به نحوی به سیستم کنترل پلکان برقی و پیاده‌روهای متحرک مرتبط باشد که هنگام عملکرد آنها، پلکان برقی و پیاده‌روهای متحرک هم‌جهت با ورود افراد به ساختمان متوقف شده و در صورت صلاحدید مسئولان آتش‌نشانی (پس از خروج کامل افراد از پلکان برقی و پیاده‌روهای متحرک)، کلیه پلکان‌ها و پیاده‌روها توسط افراد مسئول در جهت تخلیه افراد از ساختمان تغییر جهت داده و حرکت نمایند.

۵۸- با تعلیق یکی از اعضای هیأت‌رئیس سازمان نظام مهندسی ساختمان استانی، هیأت‌مدیره برای انتخاب جایگزین ظرف یک‌ماه به توافق لازم نرسیده است. در مورد چگونگی اقدام کدام گزینه صحیح است؟

عمران-نظارت مرداد ۹۴

- (۱) با توجه به رشته و گروه تخصصی عضو تعلیق‌شده، عضو علی‌البدل همان رشته جایگزین وی در هیأت‌رئیس خواهد شد.
- (۲) شورای مرکزی مکلف است پس از اعلام فوری مراتب توسط هیأت‌مدیره، ظرف یک‌ماه عضو جایگزین را از بین اعضای هیأت‌مدیره تعیین و معرفی نماید.
- (۳) هیأت‌مدیره ظرف یک‌ماه مراتب را به شورای مرکزی منعکس نموده و شورای مزبور بلافاصله عضو جایگزین در هیأت‌رئیس را تعیین و معرفی می‌نماید.
- (۴) هیأت‌مدیره ظرف یک‌ماه مراتب را به شورای مرکزی اعلام و شورای مرکزی نیز ظرف یک‌ماه عضو جایگزین را از بین اعضای هیأت‌مدیره معرفی می‌نماید.

تبصره ۲- چنانچه آرای مأخوذه در مورد هر یک از اعضای هیأت رئیسه مساوی باشد عضو مربوط به قید قرعه انتخاب می شود و یا چنانچه در صورت فوت یا حجر یا تعلیق یا لغو عضویت هر یک از اعضای هیأت رئیسه نسبت به انتخاب جایگزین، ظرف یک ماه توافق حاصل نشود هیأت مدیره مکلف است موضوع را بلافاصله به شورای مرکزی منعکس نماید، شورای مزبور مکلف است ظرف یک ماه عضو یا اعضای موردنظر را از بین اعضای هیأت مدیره تعیین و معرفی نماید.

۵۹- نحوه صدور شناسنامه فنی و ملکی ساختمان در یک مجموعه ۲۱۰ واحدی که با یک پروانه ساختمانی ساخته شده‌اند برای هر واحد ساختمانی چگونه است؟

عمران- نظارت مرداد ۹۴

- (۱) پس از صدور شناسنامه فنی و ملکی ساختمان، به تعداد واحدها تصویربرداری شده و توسط مدیر ساختمان تحویل مالکان قرار می‌گیرد.
- (۲) پس از تکمیل کار به ازای هر واحد ساختمانی یک شناسنامه فنی و ملکی ساختمان صادر و در اختیار مرجع صدور پروانه و مالکان قرار می‌گیرد.
- (۳) پس از صدور شناسنامه فنی و ملکی ساختمان، بنابر تقاضای مالکان به ازای هر واحد یک نسخه مصدق شناسنامه فنی و ملکی ساختمان با قید توضیحات لازم توسط سازمان استان صادر و در اختیار آنها قرار می‌گیرد.
- (۴) تنها یک شناسنامه فنی و ملکی برای مجموعه صادر و تحویل مدیریت ساختمان‌ها می‌شود.

۱۹-۱-۱۶ در مجموعه‌هایی که با یک پروانه ساختمانی ساخته می‌شوند پس از صدور شناسنامه فنی و ملکی ساختمان ، به ازای هر واحد یک نسخه مصدق شناسنامه فنی و ملکی ساختمان با قید توضیحات لازم بنابر تقاضای مالکان توسط سازمان استان صادر و در اختیار آنها قرار می‌گیرد.

م ۲ ص ۸۹

۶۰- دو نفر از مهندسان پایه یک رشته عمران مشترکاً نسبت به تأسیس یک دفتر مهندسی طراحی ساختمان اقدام نموده‌اند. ظرفیت اشتغال یکی از مهندسان یادشده چنانچه شاغل تمام وقت نبوده و تعهد نماید در طول مدت یک سال آینده شغل تمام وقت دیگری را تقبل نکند و موضوع به تأیید مراجع ذیربط رسیده باشد، حداکثر چقدر می‌باشد؟

عمران-نظارت مرداد ۹۴

- (۱) 38500 مترمربع
(۲) 28800 مترمربع
(۳) 24000 مترمربع
(۴) 8000 مترمربع

ظرفیت اشتغال دفتر مهندسی طراحی ساختمان : م ۲ ص ۲۶

جدول ۱ ظرفیت اشتغال شخص حقیقی که به صورت انفرادی نسبت به تأسیس دفتر طراحی ساختمان اقدام نماید. موضوع تبصره (۱) ماده ۵ آیین‌نامه ماده ۳۳

پایه‌های مهندسی	حداکثر تعداد کار	حداکثر ظرفیت اشتغال در مدت یکسال
یک	۸	۱۶۰۰۰ مترمربع

جدول ۲ درصد افزایش ظرفیت اشتغال هر یک از شرکای دفتر مهندسی طراحی ساختمان نسبت به

ظرفیت اشتغال دفتر تک نفره، موضوع جدول شماره ۱.

ردیف	موارد افزایش ظرفیت اشتغال	درصد افزایش دفتر مهندسی	درصد افزایش در صورت همپایه بودن پروانه اشتغال در هر رشته	درصد افزایش در صورت حضور بیش از یک نفر در هر رشته	مجموع درصد افزایش ظرفیت اشتغال
۱	یک رشته از رشته‌های هفتگانه	۱۰	۱۰	—	۲۰

۵-۳-۵ ظرفیت اشتغال شرکای دفتر مهندسی طراحی که خارج از کارهای ساختمانی مربوط به این مجموعه شیوه‌نامه شاغل تمام وقت نباشند و تعهد نمایند در طول مدت یکسال آینده شغل تمام وقت دیگری را تقبل نکنند و مراتب مورد تایید هیات مدیره سازمان استان باشد، حداکثر تا ۵۰ درصد به پیشنهاد هیات مدیره سازمان استان و تصویب هیأت سه نفره افزایش می‌یابد.

ظرفیت اشتغال شخص حقیقی به صورت انفرادی در دفتر طراحی ساختمان طبق جدول ۱ صفحه ۲۶ در پایه یک ۱۶۰۰۰ مترمربع است. اگر شریک به دفتر اضافه شود طبق جدول ۲ که در مورد این سوال ردیف اول مد نظر است، طبق ستون دوم ۱۰ درصد افزایش دفتر مهندسی و طبق ستون سوم ۱۰ درصد هم به دلیل همپایه بودن افزایش می یابد که در مجموع و طبق ستون آخر ۲۰ درصد مجموع افزایش ظرفیت اشتغال است. همچنین طبق بند ۵-۳-۵ صفحه ۲۷ با توجه به اینکه فرد دارای شغل تمام وقت نیست ظرفیت اشتغال می تواند حداکثر تا ۵۰ درصد دیگر افزایش یابد. بنابراین

$$۲۸۸۰۰ = ۱.۵ * ۱.۲ * ۱۶۰۰۰$$

کلیدواژه: icivil.ir/nezam

ایمیل: vaje.nezam@outlook.com

پیامک: ۵۰۰۰۲۰۳۰۰۰۶

تلگرام/واتس اپ: ۰۹۲۱۳۸۲۰۰۲۸

۴۵- در صورت استفاده از دیوار بتن مسلح درجا برای مقابله با فشارهای انفجاری متوسط حداقل ضخامت دیوار چند میلی متر باید باشد؟

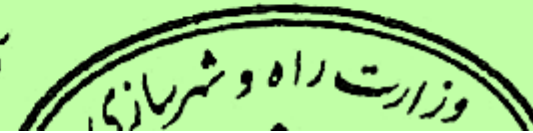
عمران- نظارت مرداد ۹۴

۳۵۰ (۴)

۳۰۰ (۳)

۲۵۰ (۲)

۲۰۰ (۱) ←



حداقل ضخامت دیوار بتن مسلح درجا: م ۲۱ ص ۳۶ [برای انفجار ۲۰۰ میلیمتر]

دیوار بتنی پیش ساخته / درجا: م ۲۱ ص ۳۶

۲۱-۴-۲-۳ دیوار بتنی درجا

ساختمان با دیوار بتنی درجا برای فشارهای انفجاری متوسط و زیاد مورد استفاده قرار می گیرد. ضخامت بتن دیوارها، اندازه و جایگذاری میلگردها باید طوری انتخاب شوند که قادر به تحمل بارگذاری انفجاری متوسط و زیاد باشد. حداقل ضخامت دیوارهای بتن مسلح درجا ۲۰۰ میلیمتر می باشد.

۴۶- در ساختمان‌هایی که به علت وجود بخارهای سمی در آن، سکونت افراد به مخاطره افتد، کدام مسئولی موظف به صدور ابلاغیه مبنی بر غیرقابل سکونت بودن ساختمان جهت تخلیه فوری می‌باشد؟

عمران- نظارت مرداد ۹۴

- (۲) مسئول نگهداری ساختمان
- (۴) بهره‌برداران ساختمان

- (۱) مالک ساختمان
- (۳) بازرس 

سکونت در محل ممنوع شده : م ۲۲ ص ۱۵

وجود مواد منفجره، گازهای قابل اشتعال، بخارهای سمی، مصالح و یا بهره‌برداری از تجهیزات معیوب و خطرناک در سازه، به مخاطره افتد، بازرس موظف است ابلاغیه‌ای مبنی بر غیر قابل سکونت بودن ساختمان را جهت تخلیه فوری ساختمان صادر نموده

۴۲- دفع نخاله ساختمانی باید مطابق با کدامیک از قوانین یا آیین نامه های ذیل صورت پذیرد؟

عمران- نظارت مرداد ۹۴

- (۱) آیین نامه نخاله های ساختمانی مؤسسه استاندارد
- (۲) آیین نامه بهداشتی حمل دستی بار
- (۳) قانون مدیریت پسماندها
- (۴) آیین نامه دفع نخاله های شهری مصوب وزارت کشور

قانون مدیریت پسماند: م ۱۲ ص ۲۳

۱۲-۱-۳-۱۳ رها سازی هر گونه نخاله، فاضلاب و پسماندهای باقی مانده از فرایندهای عملیات ساختمانی در محیط زیست ممنوع است. دفع اینگونه مواد و ضایعات باید مطابق با قانون "مدیریت پسماندها" انجام پذیرد.

۴۳- در عملیات گودبرداری برای یک ساختمان کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح نمی‌باشد؟

- (۱) در صورتی که گودبرداری و خاک‌برداری در مجاورت معابر و فضاهاى عمومى صورت گیرد، باید حصارى در فاصله حداکثر 1.5 متر از لبه گود احداث شود.
- (۲) در گودهایی که عمق آنها 1.5 متر باشد، نباید کارگر در محل کار به تنهایی به کار گمارده شود.
- (۳) مواد حاصل از گودبرداری نمی‌تواند به فاصله کمتر از 1 متر از لبه گود ریخته شود.
- (۴) در محل گودبرداری‌های عمیق و وسیع، گماردن حداقل یک نفر نگهبان جهت نظارت بر ورود و خروج کامیون‌ها الزامی است.

عمران-نظارت مرداد ۹۴

نگهبان گودبرداری : م ۱۲ ص ۶۸

کارگر گودبرداری : م ۱۲ ص ۶۸

مواد حاصل از گودبرداری : م ۱۲ ص ۶۸

۱۲-۹-۲-۹ در گودهایی که عمق آنها بیش از ۱ متر می‌باشد، نباید کارگر در محل کار به تنهایی به کار گمارده شود.

مفاد بخش ۱۲-۵-۲ به نحو مناسب محصور و محافظت شود. در صورتی که گودبرداری و خاکبرداری در مجاورت معابر و فضاهای عمومی صورت گیرد، باید این حصار با رعایت مفاد بخش‌های ۱۲-۵-۲ و ۱۲-۵-۹ و در فاصله حداقل ۱/۵ متر از لبه گود احداث و با علائم هشدار دهنده که در شب و روز و از فاصله دور قابل رؤیت باشند مجهز گردد.

۱۲-۹-۲-۷ مواد حاصل از گودبرداری نباید به فاصله کمتر از ۱ متر از لبه گود ریخته شوند.

۱۲-۹-۲-۱۱ در محل گودبرداری‌های عمیق و وسیع، باید یک نفر نگهبان مسئولیت نظارت بر ورود و خروج کامیون‌ها و ماشین‌آلات سنگین را عهده‌دار باشد. برای آگاهی کارگران و سایر افراد،

۴۴- در تخریب کدام نوع سقف لازم است توجه کافی به انرژی ذخیره شده و خطرهای احتمالی ناشی از آزاد شدن آن به عمل آید؟

(۱) فقط سقف های بتنی پیش تنیده به روش پیش کشیده

(۲) فقط سقف های بتنی پیش تنیده یک طرفه

(۳) فقط سقف های بتنی پیش تنیده دو طرفه

(۴) سقف بتنی پیش تنیده پس کشیده

عمران- نظارت مرداد ۹۴

تخریب کف و سقف: م ۱۲ ص ۶۰

انرژی ذخیره شده در بتن: م ۱۲ ص ۶۰

بتن پیش تنیده یا پس کشیده: م ۱۲ ص ۶۰ [تخریب]

۱۲-۸-۲-۳ در تخریب سقف هایی که از بتن پیش تنیده یا پس کشیده تشکیل یافته اند، باید توجه کافی به انرژی ذخیره شده در بتن و خطرهای احتمالی ناشی از آزاد شدن آن به عمل آید.

۴۱- از نظر ایمنی و حفاظت کار کدام گزینه صحیح است؟

عمران- نظارت مرداد ۹۴

- (۱) برای نشت یابی شیلنگ های جوشکاری نباید از کف صابون استفاده شود.
- (۲) جوشکاران می توانند از بشکه هایی که قبلاً محتوی مواد نفتی بوده است برای زیرپایی استفاده کنند.
- (۳) برای گرم کردن بشکه های قیر جامد ابتدا باید قسمت تحتانی آن در ظرف ذوب شود.
- (۴) برای روشن کردن مشعل جوشکاری می توان از فندک یا شعله پیلوت استفاده کرد.

فندک : م ۱۲ ص ۱۸، ۷۸

کف صابون : م ۱۲ ص ۱۸

روشن کردن مشعل جوشکاری : م ۱۲ ص ۱۸

نشت یابی : م ۱۲ ص ۱۸

قیر : م ۱۲ ص ۱۵، ۱۶

بشکه : م ۱۲ ص ۱۷، ۴۹، ۵۳

گرم کردن بشکه محتوی قیر : م ۱۲ ص ۱۶

خ : برای نشت یابی شیلنگ های برشکاری و جوشکاری و اتصالات آنها باید از کف صابون استفاده شود.

م ۱۲ ص ۱۸

ج : جوشکاران نباید از ظروف و بشکه‌هایی که قبلاً محتوی مواد نفتی، روغنی و یا سایر مواد قابل اشتعال و انفجار بوده‌اند، به عنوان تکیه‌گاه و زیر پایی استفاده نمایند. با توجه به مفاد بند ۱۲-۷-۱-۲ استفاده از بشکه بعنوان جایگاه کار کلاً ممنوع می‌باشد.

م ۱۲ ص ۱۷

چ : 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.

م ۱۲ ص ۱۶

ذ : برای روشن کردن مشعل برشکاری و جوشکاری باید از فندک یا شعله پیلوت (گیرانه) استفاده شود.

م ۱۲ ص ۱۸

۷- کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

- (۱) چنانچه مجمع عمومی ترازنامه سالیانه هیأت‌مدیره را تصویب نکند و پس از انجام اصلاحات لازم در موعد قانونی، مجدداً ترازنامه به تصویب مجمع عمومی نرسد، هیأت‌مدیره مراتب را بلافاصله به شورای مرکزی منعکس می‌نماید و نظر نهایی شورای مرکزی لازم‌الاجرا است.
- (۲) تعرفه حق‌الزحمه خدمات مهندسی کارشناسی در مواردی که تعرفه خاصی وجود ندارد، به پیشنهاد سازمان نظام مهندسی ساختمان و تصویب وزارت راه و شهرسازی تعیین می‌شود.
- (۳) انجام وظایف قانونی سازمان‌های نظام مهندسی استان در زمان تعطیلی با شورای مرکزی نظام مهندسی است.
- (۴) اعضای شورای انتظامی استان با حکم وزارت راه و شهرسازی برای مدت 3 سال انتخاب می‌شوند.

عمران-نظارت (آبان ۹۳)

ترازنامه سالیانه هیأت مدیره: ق ص ۱۴۷

سوال پر تکرار

حتماً اصلاحات کتاب قانون
نظام مهندسی را در کتاب
علامت بزنید

۵ - متن زیر به عنوان تبصره به ماده (۷۳) اضافه می‌شود:

تبصره- در مواردی که مجمع عمومی پس از استماع گزارش بازرس (بازرسان) عملکرد یا ترازنامه سالیانه هیأت مدیره را تأیید و تصویب نکند، موارد اشکال و ابهام را دقیقاً مشخص و به انضمام ترازنامه جهت انجام اصلاحات لازم به هیأت مدیره اعاده می‌نماید. هیأت مدیره مکلف است ظرف یکماه مراتب را مورد رسیدگی قرار داده و پس از انجام اصلاحات لازم و تأیید بازرس یا بازرسان ترازنامه را جهت تصویب به مجمع عمومی تسلیم نماید. چنانچه مجدداً ترازنامه به تصویب مجمع عمومی نرسد هیأت مدیره بلافاصله مراتب را به شورای مرکزی منعکس می‌نماید، و نظر نهایی شورای مرکزی برای هیأت مدیره لازم‌الاجرا خواهد بود.

□ ماده ۶

حق الزحمه خدمات مهندسی : ق ص ۱۲۴

تعرفه حق الزحمه خدمات مهندسی کارشناسی موضوع این آئین نامه، عیناً معادل تعرفه مربوط به دستمزد کارشناسان رسمی دادگستری است و در مواردی که تعرفه خاصی وجود ندارد، در چهارچوب بند (۱۵) ماده (۱۵) قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان به پیشنهاد هیأت مدیره سازمان استان و تصویب وزیر مسکن و شهرسازی تعیین خواهد شد.

تبصره - انجام وظایف قانونی سازمان و سازمانهای استان تا زمانی که تشکیل نشده است و همچنین در زمان تعطیل یا انحلال با وزارت مسکن و شهرسازی است که

یک عضو شورای انتظامی استان توسط رئیس دادگستری استان و بقیه از بین اعضای خوشنام نظام مهندسی استان توسط هیأت مدیره برای مدت سه سال انتخاب و به شورای مرکزی جهت صدور حکم عضویت در شورای انتظامی استان معرفی می شوند.

ص ۹۲

شورای انتظامی سازمان استان : ق ص ۲۲، ۹۲

انجام وظایف قانونی سازمان نظام مهندسی استان در زمان تعطیلی : ق ص ۲۸

ادامه حل...

کلیدواژه: icivil.ir/nezam

ایمیل: vaje.nezam@outlook.com

پیامک: ۵۰۰۰۲۰۳۰۰۰۶

تلگرام/واتس اپ: ۰۹۲۱۳۸۲۰۰۲۸

۳۷- کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

- (۱) سازمان نظام مهندسی ساختمان کشور و نظام مهندسی استان‌ها دارای شخصیت حقوقی مستقل نیستند.
- (۲) رسیدگی و اتخاذ تصمیم در خصوص ترازنامه هیأت مدیره که به تصویب مجمع عمومی سازمان نرسیده باشد بر عهده وزارت راه و شهرسازی است.
- (۳) جلسات هیأت مدیره سازمان استان حداقل ماهی دو بار تشکیل و با حضور دو سوم اعضای اصلی رسمیت می‌یابد.
- (۴) خزانه‌دار سازمان استان از بین اعضای هیأت رئیسه یا هیأت مدیره سازمان استان توسط هیأت رئیسه انتخاب می‌شود.

□ ماده ۴۲

شخصیت حقوقی سازمان : ق ص ۶۵

سازمان و نظام مهندسی استان‌ها دارای شخصیت حقوقی مستقل و غیرانتفاعی بوده و تابع قوانین و مقررات عمومی حاکم بر مؤسسات غیرانتفاعی می‌باشند.

هر گزینه یک واژه کلیدی مخصوص خود دارد

۵ - متن زیر به عنوان تبصره به ماده (۷۳) اضافه می شود: **ترازنامه سالیانه هیات مدیره : ق ص ۱۴۷**

تبصره- در مواردی که مجمع عمومی پس از استماع گزارش بازرس (بازرسان) عملکرد یا ترازنامه سالیانه هیأت مدیره را تأیید و تصویب نکند، موارد اشکال و ابهام را دقیقاً مشخص و به انضمام ترازنامه جهت انجام اصلاحات لازم به هیأت مدیره اعاده می نماید. هیأت مدیره مکلف است ظرف یکماه مراتب را مورد رسیدگی قرار داده و پس از انجام اصلاحات لازم و تأیید بازرس یا بازرسان ترازنامه را جهت تصویب به مجمع عمومی تسلیم نماید. چنانچه مجدداً ترازنامه به تصویب مجمع عمومی نرسد هیأت مدیره بلافاصله مراتب را به شورای مرکزی منعکس می نماید، و نظر نهایی شورای مرکزی برای هیأت مدیره لازم الاجرا خواهد بود.

کلیدواژه: icivil.ir/nezam

ایمیل: vaje.nezam@outlook.com

پیامک: ۵۰۰۰۲۰۳۰۰۰۶

تلگرام/واتس اپ: ۰۹۲۱۳۸۲۰۰۲۸

۸- متن زیر جایگزین ماده (۷۲) می شود:

جلسات هیأت مدیره : ق ص ۱۶۵ [اصلاح]

ماده ۷۲- جلسات هیأت مدیره حداقل ماهی سه بار تشکیل می شود و با حضور دو سوم اعضای اصلی رسمیت می یابد. تصمیمات و مصوبات هیأت

می کند و تجدید انتخاب آنان در سالهای بعد بلامانع است. هیأت رئیسه از بین خود و یا از میان هیأت مدیره یک نفر را با تأیید هیأت مدیره به عنوان خزانه دار انتخاب می کند. رئیس هیأت مدیره "رئیس سازمان نظام مهندسی استان" می باشد.

خزانه دار : ق ص ۱۴۶

کلیدواژه: icivil.ir/nezam

ایمیل: vaje.nezam@outlook.com

پیامک: ۵۰۰۰۲۰۳۰۰۰۶

تلگرام/واتس اپ: ۰۹۲۱۳۸۲۰۰۲۸

۵- منظور از حالت حدی شروع ترک خوردگی و گسترش آن در اثر تکرار بار زنده کدام است؟

(۱) تسلیم

(۲) کمانش پیچشی - جانبی

(۳) حالت حدی بهره برداری

(۴) خستگی 

خستگی : م ۱ ص ۳۴ [تعریف]

حالت حدی شروع ترک خوردگی : م ۱ ص ۳۴

۹۷-۲-۱ خستگی: (۱۰)

حالت حدی شروع ترک خوردگی و گسترش آن در اثر تکرار بار زنده

استخراج واژه کلیدی از گزینه های پاسخ سوال.

در بیشتر مواقع در سوالات تعریفی انتخاب واژه کلیدی مناسب از بین گزینه های پاسخ نتیجه بهتری می دهد.

۷- مدت زمانی که در قرارداد بین ناظر و سازمان استان و صاحب کار برای انجام کار نظارت تعیین می شود، کدام است؟

(۱) اگر مطابق با تاریخ اعتبار پروانه ساختمانی باشد، دوره نظارت نام دارد.

(۲) مدت زمان اجرای ساختمان

(۳) دوره نظارت ساختمان

(۴) مدت زمان نظارت

کلیدواژه: icivil.ir/nezam

ایمیل: vaje.nezam@outlook.com

پیامک: ۵۰۰۰۲۰۳۰۰۶

تلگرام/واتس اپ: ۰۹۲۱۳۸۲۰۰۲۸

مدت زمان نظارت / طراحی : م ۱ ص ۵۱، ۵۲

ص ۵۲

۱-۲-۲۲۹ مدت زمان نظارت: (۲)

مدت زمانی که در قرارداد بین ناظر و سازمان استان و صاحب کار برای انجام کار نظارت تعیین می شود.

۱- برای انجام طراحی ساختمان یک مجموعه تجاری و اداری که در طراحی آن، بنا به ضرورت، نیاز به طراحی و محاسبه دقیق شرایط هوا، دما، فشارنسبی، صدا، ولتاژ و فرکانس خاص بوده و در موارد خاص مورد بهره‌برداری قرار می‌گیرد، از کدامیک از طراحان حقوقی استفاده می‌شود؟

(۱) از طراحان حقوقی رشته‌های عمران و معماری که با استفاده از طراحان حقیقی رشته‌های تأسیساتی نسبت به طراحی اقدام کنند.

(۲) از طراحان حقوقی رشته‌های تأسیسات مکانیکی و برقی.

(۳) طراحان حقوقی که برای انجام طراحی دارای صلاحیت‌های تمامی رشته‌های ساختمان مندرج در قانون باشند یا از طریق همکاری با سایر طراحان حقوقی نسبت به تکمیل صلاحیت رشته‌های دیگر خود اقدام نمایند.

(۴) هریک از طراحان حقوقی که در یکی از رشته‌ها دارای صلاحیت باشند.

طراحان حقوقی ساختمان : م ۲ ص ۲۹

۶-۲-۳ طراحان حقوقی ساختمان برای انجام طراحی ساختمانهای ویژه و مجموعه‌های ساختمانی باید دارای صلاحیت‌های تمامی رشته‌های ساختمان مندرج در قانون باشند یا از طریق همکاری با سایر طراحان حقوقی نسبت به تکمیل صلاحیت رشته‌های دیگر خود اقدام نمایند.

نکته مهم: مبحث دوم چاپ سیزدهم استفاده نکنید

۲- یکی از ناظران حقوقی، مسئولیت نظارت بر یک پروژه ساختمانی به مساحت 30000 مترمربع را در شهر تهران بر عهده دارد. در حین اجرای کار برای ایجاد هماهنگی بین مهندسان رشته های عمران و تأسیسات مکانیکی ناظر هماهنگ کننده شخص حقوقی کدامیک از اشخاص زیر است؟

کلیدواژه: icivil.ir/nezam

ایمیل: vaje.nezam@outlook.com

پیامک: ۵۰۰۰۲۰۳۰۰۰۶

تلگرام/واتس اپ: ۰۹۲۱۳۸۲۰۰۲۸

- (۱) باتوجه به نوع اختلاف، ناظر هماهنگ کننده مهندس رشته عمران است.
- (۲) مدیرعامل شرکت یا مسئول واحد ناظر هماهنگ کننده شخص حقوقی است.
- (۳) باتوجه به نوع اختلاف، ناظر هماهنگ کننده مهندس رشته معماری است.
- (۴) باتوجه به شرایط کار ناظر هماهنگ کننده مهندس رشته تأسیسات است.

ناظر هماهنگ کننده: م ۲ ص ۶۲، ۶۵، ۷۲، ۱۳۷، ۱۳۹، ۱۴۲، ۱۷ [تعریف]

۴-۱۶ رفع اختلاف نظر بین ناظر و مجری

۴-۱۶-۱ چنانچه در حین اجرای عملیات ساختمان ، در خصوص رعایت مقررات ملی ساختمان و همچنین اجرای نقشه ها و مشخصات فنی منضم به پروانه ساختمان و مسایل ناشی از اجرای کار در محل احداث بنا بین هر یک از ناظران و مجری اختلاف نظر بروز نماید، ابتدا ناظر هماهنگ کننده ، در خصوص اشخاص حقوقی مدیرعامل یا مسوول واحد فنی در جلسه ای با حضور ناظر ذی ربط و مجری نسبت به رسیدگی و حل و فصل مورد اختلاف از طریق داوری اقدام خواهد نمود.

۵۶- براساس شیوه نامه مجریان ساختمان مقرر نظامات اداری، حداکثر مهلت تحویل محل اجرای ساختمان توسط صاحب کار به مجری کدام گزینه است؟

(۱) تاریخ اعلام آمادگی مجری و حداکثر ۱۵ روز

(۲) تاریخ مندرج در قرارداد و حداکثر ۱۵ روز از تاریخ امضاء قرارداد

(۳) تاریخ مندرج در قرارداد و حداکثر ۳۰ روز از تاریخ امضاء قرارداد

(۴) حداکثر ۳۰ روز پس از تاریخ امضاء قرارداد

کلیدواژه: icivil.ir/nezam

ایمیل: vaje.nezam@outlook.com

پیامک: ۵۰۰۰۲۰۳۰۰۰۶

تلگرام/واتس اپ: ۰۹۲۱۳۸۲۰۰۲۸

صاحب کار: م ۲ص ۱۳۸ [تعهدات / اختیارات]، ۱۶۲

حداکثر مهلت تحویل کارگاه: م ۲ص ۱۳۸ [۳۰ روز بعد از امضا]

تحویل کارگاه: م ۲ص ۱۳۸ [۳۰ روز بعد از امضا]

شیوه نامه مجریان ساختمان: م ۲ص ۱۳۵

ص ۱۳۸

ماده ۱۳ - تعهدات صاحب کار:

۱۳-۱ صاحب کار متعهد است محل اجرای ساختمان را بدون متصرف و معارض طی صورت جلسه کتبی تحویل مجری بدهد. چنانچه تاریخ معینی جهت تحویل کارگاه در قرارداد پیش بینی نشده باشد، تحویل آن نباید بیش از ۳۰ روز از تاریخ امضای قرارداد به طول انجامد.

۵۵- در ساخت و سازهای موضوع قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان، کارفرمای پروژه (صاحب کار) چند بار و حداکثر چند ماه می تواند قرارداد اجرای ساختمان را تعلیق کند؟

- (۱) یک بار - حداکثر یک ماه
- (۲) یک بار - حداکثر سه ماه
- (۳) دوبار - حداکثر دو ماه
- (۴) دوبار - حداکثر سه ماه



کلیدواژه: icivil.ir/nezam

ایمیل: vaje.nezam@outlook.com

پیامک: ۵۰۰۰۲۰۳۰۰۰۶

تلگرام/واتس اپ: ۰۹۲۱۳۸۲۰۰۲۸

ماده ۲۰- تعلیق :

صاحب کار می تواند در مدت قرارداد، برای یک بار و حداکثر سه ماه اجرای ساختمان را معلق کند.

ص ۱۴۳

تعلیق : م ۲ ص ۱۴۳، ۱۴۶

صاحب کار : م ۲ ص ۱۳۸ [تعهدات/

اختیارات]، ۱۶۲

۸- در خصوص ارائه خدمات مهندسی ساختمان توسط اشخاص حقوقی، در ملاک تعیین گروه ساختمان برای ارائه خدمات مهندسی و ظرفیت اشتغال اشخاص حقوقی، کدام گزینه صحیح است؟

(۱) دو عامل طبقه و کاربری ساختمان ملاک تعیین گروه ساختمان بوده و عامل زیربنای ساختمان در ظرفیت اشتغال اشخاص حقوقی مؤثر است.

(۲) در ارائه خدمات مهندسی با نظر اداره کل راه و شهرسازی و مرجع صدور پروانه اقدام خواهد شد.

(۳) پیچیدگی کاربری و خصوصیات اجرایی و حیطه عملکردی ملاک تعیین گروه در ارائه خدمات این اشخاص است.

(۴) گروه‌های ساختمانی در قالب تقسیمات کشوری و توزیع خدمات شهری صورت می‌گیرد.

تعیین گروه ساختمان : م ۲ ص ۸۰

ملاک تعیین گروه ساختمان : م ۲ ص ۸۰

گروه ساختمان برای اشخاص حقوقی : م ۲ ص ۸۰

ارایه خدمات مهندسی ساختمان توسط اشخاص حقوقی : م ۲ ص ۸۰

۱۸-۱-۴ هر یک از عوامل سه گانه فوق به تنهایی گروه ساختمان را برای ارایه خدمات مهندسی توسط مهندسان حقیقی در پایه‌های مختلف ساختمان تعیین می‌نماید. در خصوص ارایه خدمات مهندسی ساختمان توسط اشخاص حقوقی دو عامل طبقه و کاربری ساختمان ملاک تعیین گروه ساختمان برای ارایه خدمات مهندسی خواهد بود و عامل زیربنای ساختمان در ظرفیت اشتغال اشخاص حقوقی مؤثر می‌باشد.

کلیدواژه: icivil.ir/nezam

ایمیل: vaje.nezam@outlook.com

پیامک: ۵۰۰۰۲۰۳۰۰۰۶

تلگرام/واتس اپ: ۰۹۲۱۳۸۲۰۰۲۸

۲- نقشه‌های یک ساختمان مسکونی از گروه ج با مساحت 3000 مترمربع واقع در سنندج جهت بررسی در اختیار سازمان استان قرار گرفته است. سازمان استان ایرادات موجود را به طراح اعلام می‌نماید و طراح پس از اصلاح، نقشه‌ها را به سازمان استان ارسال می‌نماید. در مجموع حداکثر مدت بررسی نقشه‌ها و تأیید آن توسط سازمان استان چقدر است؟

- (۱) دوماه (۲) پانزده روز (۳) سه‌ماه (۴) یک‌ماه ←

بررسی نقشه ساختمان : م ۲ ص ۴، ۸۸

۸-۱-۱۹ در صورتی که نقشه‌های ارایه شده دارای ایراد باشد ، سازمان استان کتباً و رسماً به طراح اعلام می‌نماید و طراح نسبت به اصلاح و ارسال آن به سازمان استان اقدام خواهد نمود ، در هر حال مدت بررسی نقشه‌ها و تأیید آن توسط سازمان استان نباید از یکماه تجاوز نماید.

۵۲- کدامیک از گزینه‌های زیر در مورد ماسک تنفسی صحیح است؟

- (۱) ماسک تنفسی که مورد استفاده قرار گرفته است قبل از اینکه در اختیار فرد دیگری قرار داده شود باید با آب نیم گرم و صابون شسته و کاملاً ضدعفونی گردد.
- (۲) ماسک تنفسی که مورد استفاده قرار گرفته است قبل از اینکه در اختیار فرد دیگری قرار داده شود باید با آب داغ و صابون شسته و کاملاً ضدعفونی گردد.
- (۳) ماسک تنفسی که مورد استفاده قرار گرفته است نباید در اختیار فرد دیگری قرار داده شود.
- (۴) محدودیتی در ارتباط با استفاده از ماسک تنفسی برای افراد مختلف وجود ندارد.

کلیدواژه: icivil.ir/nezam

ایمیل: vaje.nezam@outlook.com

پیامک: ۵۰۰۰۲۰۳۰۰۰۶

تلگرام/واتس اپ: ۰۹۲۱۳۸۲۰۰۲۸

ماسک تنفسی : م ۱۲ ص ۲۹ ، ۷۲

۱۲-۴-۵-۲ ماسک تنفسی که مورد استفاده قرار گرفته است، قبل از اینکه در اختیار فرد دیگری

قرار داده شود، باید با آب نیم گرم و صابون شسته و کاملاً ضدعفونی گردد.

۵۳- مسئولیت مهندسان در رابطه با مسائل ایمنی کارگاه به چه نحوی می باشد؟

(۱) مسئولیت کامل موارد ایمنی فقط با مجری می باشد.

(۲) مسئولیت کامل اجرای موارد ایمنی با ناظر می باشد.

(۳) مسئولیت اعلام و کنترل موارد ایمنی با ناظر و مسئولیت رعایت مسائل ایمنی با مجری و سازنده می باشد.

(۴) در صورتی که کارگاه بیمه باشد مسئولیت با شرکت بیمه می باشد.

مهندس ناظر: م ۱۲ ص ۳، ۹ [ایمنی]

مسئولیت مهندسان در رابطه با ایمنی: م ۱۲ ص ۸، ۹

مسئولیت ایمنی، بهداشت کار و حفاظت محیط زیست: م ۱۲ ص ۸

۱۲-۱-۵ مسئولیت ایمنی، بهداشت کار و حفاظت محیط زیست

مسئول ایمنی: م ۱۲ ص ۹

۱۲-۱-۵-۱ در هر کارگاه ساختمانی سازنده موظف است اقدامات لازم به منظور حفظ و تأمین ایمنی، بهداشت کار و حفاظت محیط زیست را به عمل آورد.

۱۲-۱-۵-۸ مهندس ناظر موظف به نظارت بر اجرای مقررات این مبحث در عملیات ساختمانی موضوع بند ۱۲-۱-۳ می باشد. هرگاه مهندس ناظر در ارتباط با عملیات ساختمانی، مواردی را خلاف این مبحث مشاهده نماید، باید ضمن تذکر کتبی به سازنده، مراتب را به مرجع رسمی ساختمان اعلام نماید.

کلیدواژه: icivil.ir/nezam

ایمیل: vaje.nezam@outlook.com

پیامک: ۵۰۰۰۲۰۳۰۰۰۶

تلگرام/واتس اپ: ۰۹۲۱۳۸۲۰۰۲۸

۵۷- حداکثر فاصله تکیه‌گاه‌های تخته‌های چوبی که برای جایگاه داربست مورد استفاده قرار می‌گیرند، برای اجرای کارهای سنگین چند متر می‌باشد؟

۱ (۴)

۲ (۳)

۱.۸ (۲) ←

۲.۳ (۱)

داربست : م ۱۲ ص ۱۲، ۴۹، ... ۶۲

حداکثر فاصله تکیه گاه تخته داربست : م ۱۲ ص ۵۰

فاصله تکیه گاه تخته داربست : م ۱۲ ص ۵۰

۱۲-۷-۲-۴ تخته‌های چوبی که برای جایگاه داربست مورد استفاده قرار می‌گیرند، باید صاف، بدون هرگونه زائده و برجستگی و عاری از مواد چسبنده و لغزنده باشند. کلیه تخته‌ها باید دارای ضخامت یکسان بوده و حداقل دارای ۲۵۰ میلی‌متر عرض و ۵۰ میلی‌متر ضخامت باشند و طوری در کنار یکدیگر قرار داده و مهاربندی شوند که به هیچ وجه جابجا نشده و ابزار و مصالح از بین آنها به پایین سقوط ننماید. همچنین حداقل عرض جایگاه باید با توجه به آئین‌نامه حفاظتی کارگاه‌های ساختمانی مصوب شورای عالی حفاظت فنی تعیین و فاصله تکیه‌گاه‌های تخته‌ها حداکثر برای کارهای سنگین ۱/۸ متر و برای کارهای سبک ۲/۳ متر باشد.

۴۲- یک ساختمان 6 طبقه به ارتفاع کل 20 متر در دست احداث می باشد. برای آنکه نیاز به احداث راهروی سرپوشیده موقت در راه عبور عمومی نباشد، حداقل فاصله ساختمان تا معابر عمومی چقدر باید باشد؟

(۲) 4 متر

(۱) 6 متر

(۴) 8 متر

(۳) 5 متر

کلیدواژه: icivil.ir/nezam

ایمیل: vaje.nezam@outlook.com

پیامک: ۵۰۰۰۲۰۳۰۰۰۶

تلگرام/واتس اپ: ۰۹۲۱۳۸۲۰۰۲۸

راهرو سرپوشیده موقت: م ۱۲ ص ۳۴، ۱۲، ۸

۱۲-۲-۲-۳ در موارد زیر در تمام طول و عرض مجاور بنا، احداث راهروی سرپوشیده موقت در راه عبور عمومی با رعایت مفاد بخش ۱۲-۵-۴ الزامی است:

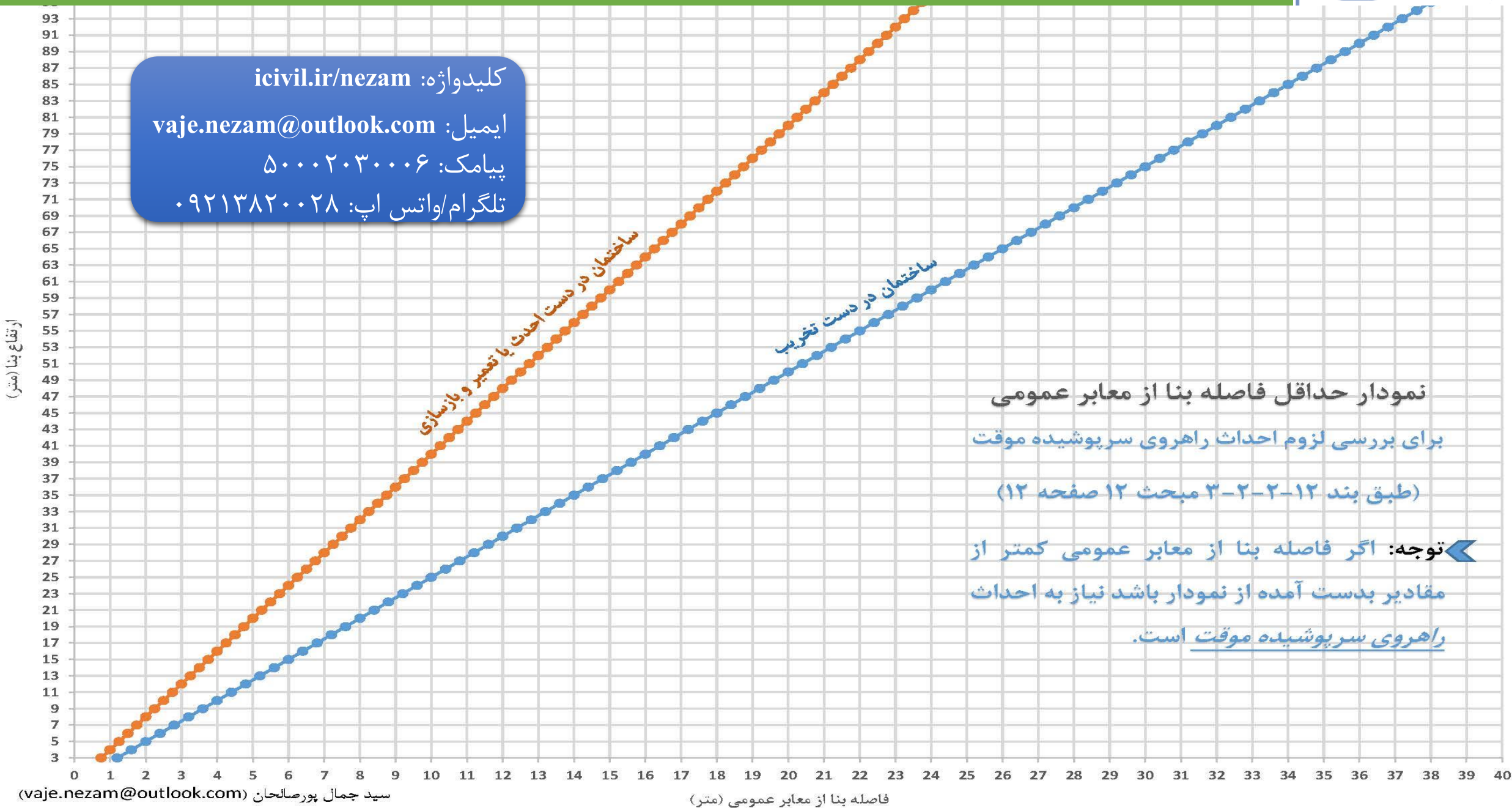
الف: در صورتی که فاصله بنای در دست تخریب از معابر عمومی کمتر از ۴۰ درصد ارتفاع آن باشد.

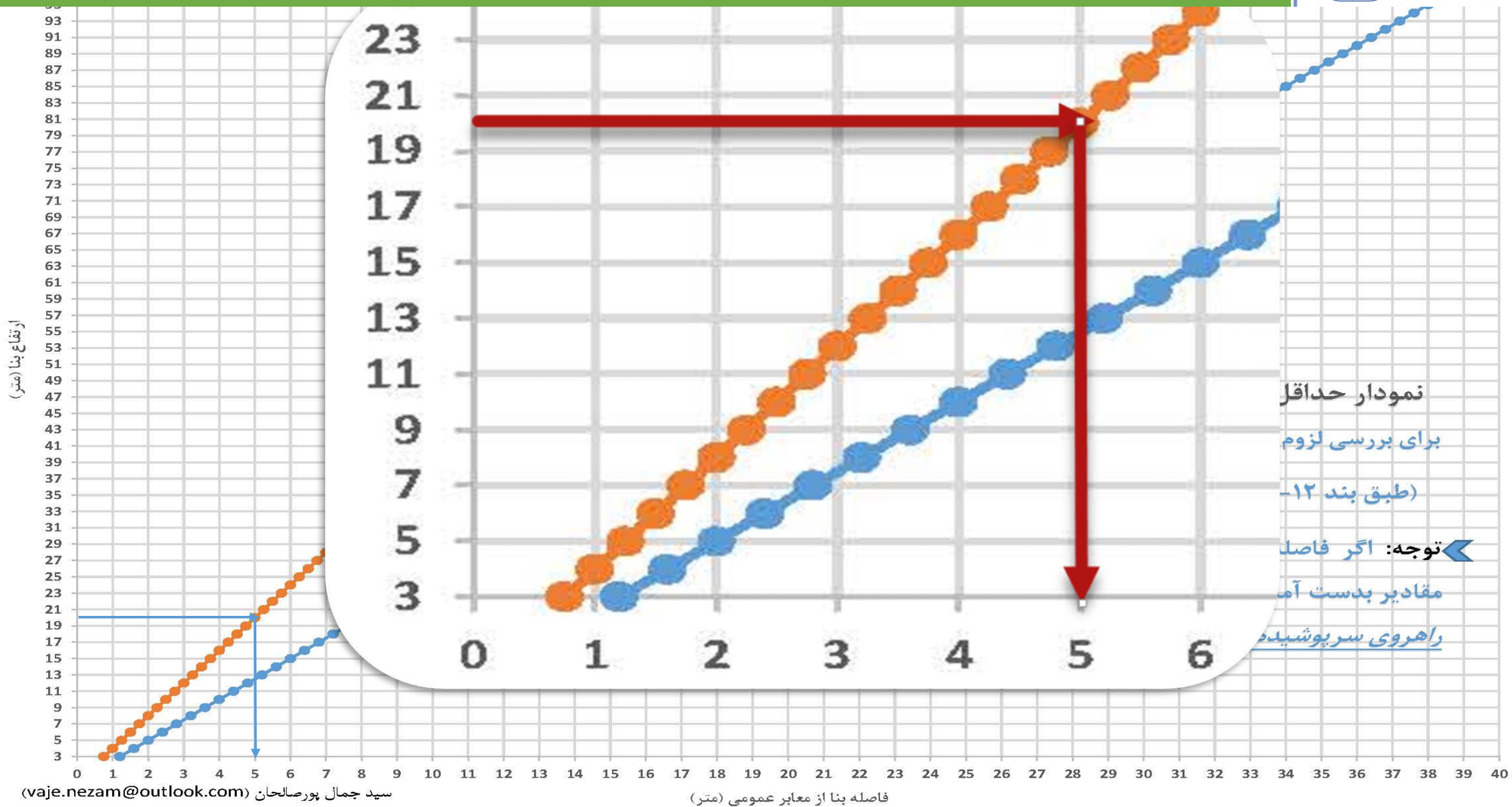
ب: در صورتی که فاصله بنای در دست احداث یا تعمیر و بازسازی از معابر عمومی کمتر از ۲۵ درصد ارتفاع آن باشد.

با توجه به اینکه ساختمان در دست احداث است بر اساس مورد «ب» حداقل فاصله باید برابر ۲۵ درصد ارتفاع ساختمان باشد.
متر $۰.۲۵ \times ۲۰ = ۵$

همچنین می توان از نمودار صفحه بعد که در این زمینه تهیه شده استفاده کرد...

سوال پر تکرار





۴۹- در یک پروژه تخریب و نوسازی، مدنظر است که ساختمانی 5 طبقه و به ارتفاع 17 متر در محل یک ساختمان 2 طبقه و به ارتفاع 7.5 متر در فاصله 4.5 متری خیابان مجاور احداث شود.

- (۱) در این پروژه باید راهروی سرپوشیده موقت هم عرض پیاده‌رو احداث شود.
- (۲) در این پروژه باید راهروی سرپوشیده موقت که دارای سقفی با حفاظ به ارتفاع یک متر می‌باشد احداث شود.
- (۳) در این پروژه باید راهروی سرپوشیده موقت به ارتفاع 2.5 متر و عرض 1.5 متر در معبر عمومی احداث شود.
- (۴) در این پروژه احتیاج به احداث راهروی سرپوشیده موقت در معبر عمومی نیست.

۱۲-۲-۳ در موارد زیر در تمام طول و عرض مجاور بنا، احداث راهروی سرپوشیده موقت در راه

عبور عمومی با رعایت مفاد بخش ۱۲-۵-۴ الزامی است:

راهرو سرپوشیده موقت: م ۱۲ ص ۳۴، ۱۲، ۸

الف: در صورتی که فاصله بنای در دست تخریب از معابر عمومی کمتر از ۴۰ درصد ارتفاع آن باشد.

ب: در صورتی که فاصله بنای در دست احداث یا تعمیر و بازسازی از معابر عمومی کمتر از ۲۵ درصد ارتفاع آن باشد.

سوال پر تکرار

باید بررسی شود که فاصله بنای در دست تخریب و احداث حداقل فاصله را از خیابان مجاور داشته باشند:

بررسی بنای در دست تخریب: $۰.۴ * ۷.۵ = ۳$ متر که کمتر از ۴.۵ متر است پس قابل قبول است
بررسی بنای در دست احداث: $۰.۲۵ * ۱۷ = ۴.۲۵$ متر که کمتر از ۴.۵ متر است پس قابل قبول است.

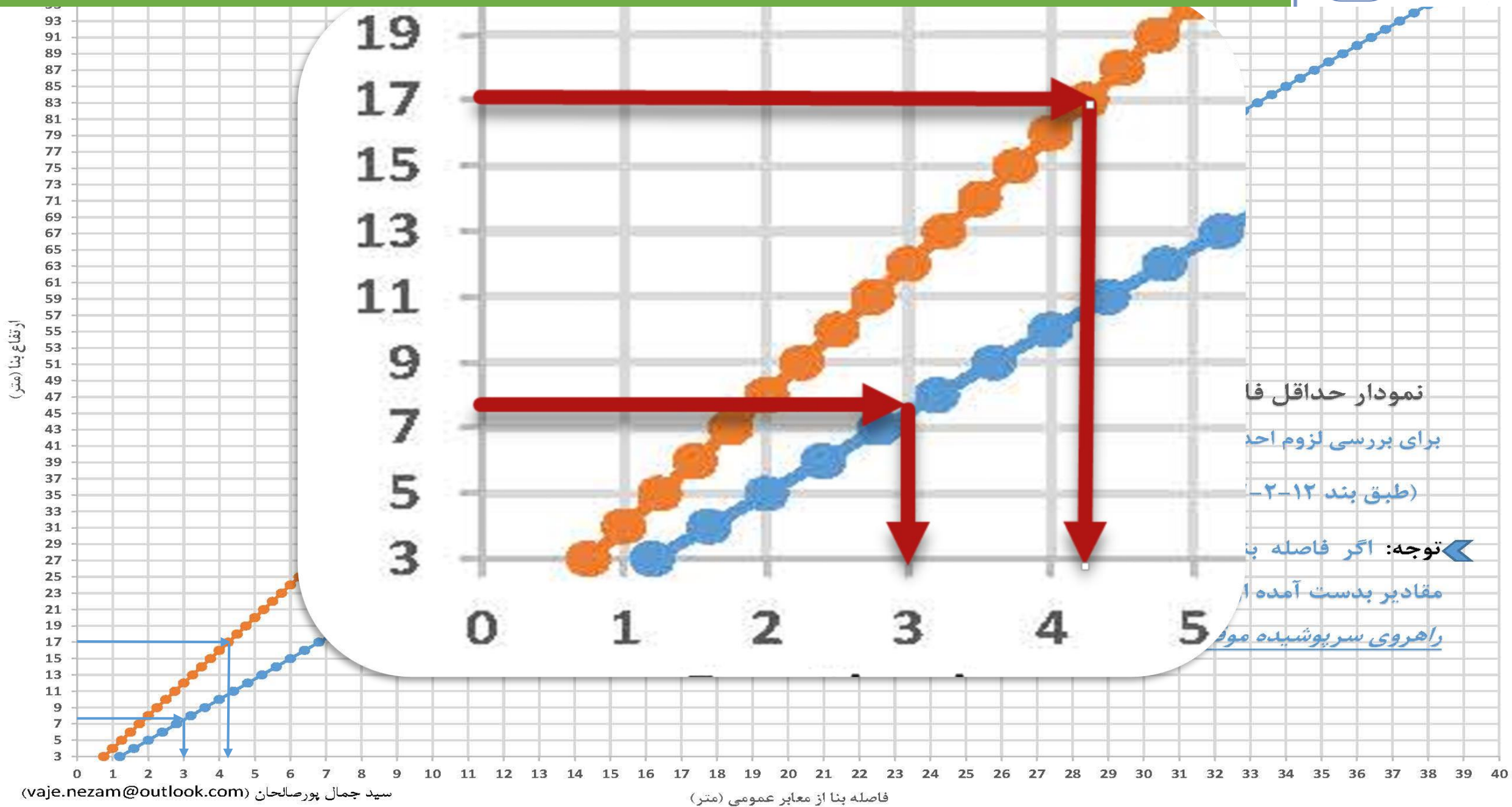
در هر دو حالت نیازی به احداث راهرو سرپوشیده موقت نیست.

کلیدواژه: icivil.ir/nezam

ایمیل: vaje.nezam@outlook.com

پیامک: ۵۰۰۰۲۰۳۰۰۰۶

تلگرام/واتس اپ: ۰۹۲۱۳۸۲۰۰۲۸



۹- در کارگاه‌های ساختمانی برای سقف‌های موقت که به عنوان سکوی کار مورد استفاده قرار می‌گیرند از تخته‌های چوبی استفاده می‌شود. حداکثر فاصله بین تکیه‌گاه‌های این تخته‌ها چند سانتی‌متر است؟

275 (۴)

240 (۳) ←

300 (۲)

350 (۱)

کلیدواژه: icivil.ir/nezam

ایمیل: vaje.nezam@outlook.com

پیامک: ۵۰۰۰۲۰۳۰۰۰۶

تلگرام/واتس‌آپ: ۰۹۲۱۳۸۲۰۰۲۸

سقف موقت: م ۱۲ ص ۳۶

تخته چوبی سقف موقت: م ۱۲ ص ۳۶

۱۲-۵-۷ سقف موقت

۱۲-۵-۷-۱ برای سقف‌های موقت که به صورت سکوه‌ای کار مورد استفاده قرار می‌گیرند، باید از تخته‌های چوبی با ضخامت ۵۰ میلی‌متر و پهنای ۲۵۰ میلی‌متر که محکم به یکدیگر بسته شده باشند، استفاده شود. به علاوه فاصله تکیه‌گاه تخته‌ها نباید بیش از $\frac{2}{4}$ متر باشد.

۵۴- کدامیک از گزینه‌های زیر در رابطه با کارگرانی که با دستگاه مته برقی کار می‌کنند صحیح است؟

- (۱) کارگران باید از دستکش‌های عایق الکتریسیته استفاده کنند.
- (۲) کارگران باید از دستکش‌های حفاظتی استاندارد و ساقه‌دار استفاده نمایند.
- (۳) کارگران نباید از هیچ‌گونه دستکشی استفاده کنند.
- (۴) محدودیتی در خصوص استفاده از دستکش وجود ندارد.



۱۲-۴-۸ دستکش حفاظتی

دستکش حفاظتی: م ۱۲ ص ۳۰، ۷۲، ۷۴

مته برقی: م ۱۲ ص ۳۰

۱۲-۴-۸-۱ برای حفاظت دست کارگرانی که با اشیاء داغ، تیز، برنده و خشن و یا مواد خورنده و تحریک کننده پوست سر و کار دارند، باید دستکش‌های حفاظتی استاندارد و ساقه دار، متناسب با نوع کار و خطرهای مربوط تهیه و در اختیار آنان قرار داده شود. کارگرانی که با دستگاه مته برقی و یا سایر وسایلی که قطعات گردنده آنها احتمال درگیری با دستکش آنان را دارد کار می‌کنند، نباید از هیچ نوع دستکشی استفاده نمایند.

۳۳- چنانچه نصب تابلوهای فشار متوسط و تابلوهای فشار ضعیف در یک اتاق باشد، کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

- (۱) استفاده از یک اتاق برای نصب تابلوهای فشار متوسط و تابلوهای فشار ضعیف مجاز نمی‌باشد.
- (۲) تابلوها باید به صورت تمام بسته باشند.
- (۳) فاصله تابلوهای فشار متوسط و فشار ضعیف نباید از 1.5 متر کمتر باشد.
- (۴) تابلوها باید به صورت تمام بسته باشند و فاصله تابلوهای فشار متوسط و فشار ضعیف نباید از 1.5 متر کمتر باشد.

۱۳-۴-۲-۱۴ اجزای اتاقهای فشار متوسط و ضعیف و خصوصیات آنها

۱۳-۴-۲-۴-۱ باید برای نصب تجهیزات (تابلوهای) فشار قوی یک اتاق و برای نصب تجهیزات (تابلوهای) فشار ضعیف پست ترانسفورماتور اتاقی دیگر پیش‌بینی و احداث شود. یادآوری-۴ در برخی موارد ممکن است خصوصیات ساختمان ایجاب کند که برای تجهیزات فشار قوی و ضعیف از یک اتاق واحد استفاده شود. این کار به شرط استفاده از تابلوهای تمام بسته و حفظ فواصل مجاز، مجاز خواهد بود.

۱۳-۴-۲-۴-۲ مقررات زیر باید در طرح و ساخت اتاقهای فشار متوسط و ضعیف اجرا و فواصل مجاز داده شده مراعات شوند.

الف) در اتاقهای فشار متوسط و فشار ضعیف، یا اتاق مشترک فشار متوسط - فشار ضعیف، حداقل فواصل مطابق جدول شماره ۲ است.

فاصله تابلوهای تمام بسته فشار متوسط و فشار ضعیف از هم نباید از ۱/۵ متر کمتر باشد.

تابلو فشار ضعیف / قوی : م ۱۳ ص ۳۳

اجزای اتاق فشار متوسط و ضعیف و خصوصیات آن : م ۱۳ ص ۳۳

فشار قوی و ضعیف : م ۱۳ ص ۳۳

تابلو تمام بسته : م ۱۳ ص ۳۳

۴۰- حداقل ارتفاع قابل قبول پریزهای نصب شده روی دیوار از کف تمام شده، در منازل مسکونی چقدر می باشد؟ (بر حسب متر)

0.7 (۱) 0.5 (۲) 1 (۳) 0.3 (۴) ←

پریز: م ۱۳ ص ۵۹، ۱۴۶، ۷۰

کلیدواژه: icivil.ir/nezam

ایمیل: vaje.nezam@outlook.com

پیامک: ۵۰۰۰۲۰۳۰۰۰۶

تلگرام/واتس اپ: ۰۹۲۱۳۸۲۰۰۲۸

۱۳-۹-۰-۸ ارتفاع پریزهای نصب شده روی دیوار از کف تمام شده نباید کمتر از ۰/۳ متر باشد.

ص 70

۴۱- در چه سیستم و تحت چه شرایطی قطع هادی خنثی الزامی است؟

(۱) در سیستم IT و در تمامی حالات (هادی خنثی توزیع شده و یا توزیع نشده باشد).

(۲) در سیستم IT و بشرطی که هادی خنثی توزیع نشده باشد.

(۳) در سیستم IT و بشرطی که هادی خنثی توزیع شده باشد.

(۴) قطع هادی خنثی در هیچ سیستمی تحت هیچ عنوان مجاز نمی باشد.

قطع و وصل هادی خنثی: رم ۱۳ ص ۳۷۷، ۲۵۲

ص ۲۵۲

۶۲۱-۵-۸- شرایط قطع و وصل هادی خنثا (در سیستم IT)

تاکنون در این کتاب راجع به قطع و وصل هادی خنثا صحبت نشده است. برعکس مخصوصاً در سیستم TN تاکید می شود که به هیچ وجه نباید در هادی خنثا از وسایل حفاظتی استفاده شود یا این هادی به نحوی دیگر و بدون قطع هادیهای فاز، مجزا گردد. اما اینک دیده می شود که در سیستم IT انجام این کار لازم است. البته این فقط در حالتی از سیستم IT لازم می شود که در آن هادی خطا توزیع شده باشد. در هر صورت قطع و وصل هادی خنثا صرفنظر از نوع سیستم مراسمی دارد که باید در همه احوال مراعات شود. خنثا

۲۲- ساختمانی تجاری که باید مجهز به سیستم اعلام حریق دتکتور باشد دارای بعضی از فضاهای به شرح ذیل است. کدامیک از این فضاها باید مجهز به دتکتور شود؟

راه پله - موتورخانه - کریدورها - الحاق مرکز تلفن - چاه آسانسور

(۱) موتورخانه - راه پله ها - اتاق مرکز تلفن

(۲) کریدورها - راه پله ها - موتورخانه

(۳) کریدورها - اتاق مرکز تلفن - موتورخانه

(۴) همه موارد فوق

دتکتور: م ۱۳ ص ۶۶

۱۳-۸-۳-۴ در ساختمانهایی که به سیستم اعلام حریق مجهز می شوند، علاوه بر محلهای نصب انواع دتکتورها بر حسب ضرورت، در محلهای زیر نیز باید دتکتور مناسب (دودی یا حرارتی) نصب شود:

الف) اتاقهای ترانسفورماتور، اتاقهای تابلوها (اتاقهای برق)؛

ب) اتاقهای مربوط به تأسیسات مکانیکی؛

ج) موتورخانه آسانسور و چاه آسانسور؛ (مبحث ۱۵- آسانسورها و پله های برقی دیده می شود)

د) کریدورها و راه پله ها؛

ه) اتاق مرکز تلفن و سیستمهای جریان ضعیف.

کلیدواژه: icivil.ir/nezam

ایمیل: vaje.nezam@outlook.com

پیامک: ۵۰۰۰۲۰۳۰۰۰۶

تلگرام/واتس اپ: ۰۹۲۱۳۸۲۰۰۲۸

۳۰- دیگ های بخار باید دارای کنترل های ایمنی زیر باشند:

- (۱) دو عدد کنترل فشار حدبالا و دو عدد کنترل سطح پایین آب
- (۲) یک عدد کنترل فشار حد بالا و یک عدد کنترل سطح پایین آب
- (۳) یک عدد کنترل دمای حدبالا و یک عدد کنترل فشار پایین
- (۴) دو عدد کنترل دمای حدبالا و یک عدد کنترل سطح پایین آب

دیگ بخار: م ۱۴ ص ۸۰ [کنترل ایمنی]

کلیدواژه: icivil.ir/nezam

ایمیل: vaje.nezam@outlook.com

پیامک: ۵۰۰۰۲۰۳۰۰۶

تلگرام/واتس اپ: ۰۹۲۱۳۸۲۰۰۲۸

الف) دیگهای بخار کم فشار و پرفشار باید با دو عدد کنترل فشار حد بالا، مرتبط با شیر ورودی سوخت به مشعل اصلی و به منظور بستن آن، مجهز باشند.

ب) دیگهای بخار کم فشار و پرفشار باید با دو عدد کنترل سطح پایین آب مجهز باشند.

۵۱- در یک ساختمان مسکونی برای اتصال به دریچه هوا، از یک کانال انشعاب فلزی قابل انعطاف استفاده می‌شود. در این صورت حداکثر دمای هوای داخل کانال و حداکثر طول کانال انشعاب چقدر است؟

- ۱) حداکثر دما 100 درجه سلسیوس و حداکثر طول کانال 4.25 متر
- ۲) حداکثر دما 120 درجه سلسیوس و حداکثر طول کانال 4.25 متر
- ۳) حداکثر دما 100 درجه سلسیوس و حداکثر طول کانال 3.55 متر
- ۴) حداکثر دما 120 درجه سلسیوس و حداکثر طول کانال 3.55 متر

کانال انشعاب قابل انعطاف : م ۱۴ ص ۶۶

طول کانال انشعاب قابل انعطاف : م ۱۴ ص ۶۶

نصب کانال هوا : م ۱۴ ص ۶۶

۱۴-۶-۳-۴ کانال قابل انعطاف

الف) برای توزیع هوا، اندازه طول کانال قابل انعطاف فلزی یا غیرفلزی محدودیتی ندارد.

ب) طول کانال انشعاب قابل انعطاف فلزی یا غیرفلزی، برای اتصال به دریچه هوا، نباید از ۴/۲۵ متر بیشتر باشد.

پ) مصالح و روش ساخت کانال قابل انعطاف فلزی یا غیرفلزی، باید مطابق با ضوابط مندرج در یکی از استانداردهای مندرج در «(۱۴-۶-۳-۳) الف» باشد و مورد تأیید قرار گیرد.

ت) دمای هوای داخل کانال قابل انعطاف فلزی یا غیرفلزی نباید از ۱۲۰ درجه سلسیوس بیشتر باشد.

۴۶- کدامیک از گزینه های زیر در خصوص آسانسورها الزامی نمی باشد؟

(۱) باتری قابل شارژ برای زنگ اخبار

(۲) سیستم همبندی برای همولتاژ کردن ریل های آسانسور و قطعات فلزی ثابت آن

(۳) تعبیه هواکش برای کابین های دارای در و فاقد در

(۴) وسیله مکالمه دو طرفه (تلفن و یا) در کابین



کلیدواژه: icivil.ir/nezam

ایمیل: vaje.nezam@outlook.com

پیامک: ۵۰۰۰۲۰۳۰۰۰۶

تلگرام/واتس اپ: ۰۹۲۱۳۸۲۰۰۲۸

۱۵-۲-۶-۴-۹ زنگ اخبار (در صورت وجود) باید مجهز به باتری قابل شارژ باشد و حتی المقدور

امکان نصب زنگ کمکی در اتاق نگهبانی نیز فراهم گردد.

زنگ اخبار: م ۱۵ ص ۳۵

۱۵-۲-۶-۴-۲۲ اتصال زمین مناسبی برای سیستم برق آسانسور و همچنین سیستم همبندی

برای همولتاژ کردن جهت ریل های آسانسور و قطعات فلزی ثابت آن، مطابق مفاد مقررات مبحث

سیزدهم مقررات ملی ساختمان در نظر گرفته شود.

همبندی برای هم ولتاژ کردن: م ۱۵ ص ۳۶

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

هواکش کابین: م ۱۵ ص ۳۵

۱۵-۲-۶-۴-۱۰ در ساختمان‌های عمومی باید وسیله مکالمه دوطرفه (تلفن یا ...) در کابین نصب

شود (توصیه می‌شود این وسیله در کلیه آسانسورها نصب شود).

تلفن در کابین: م ۱۵ ص ۳۵

کلیدواژه: icivil.ir/nezam

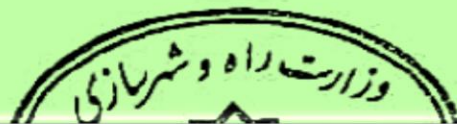
ایمیل: vaje.nezam@outlook.com

پیامک: ۵۰۰۰۲۰۳۰۰۰۶

تلگرام/واتس‌آپ: ۰۹۲۱۳۸۲۰۰۲۸

۲۹- الزامات اضافی آسانسورهای حمل بیمار (تخت بر) نسبت به آسانسورهای حمل بیمار (برانکارد بر) چه می باشد؟

- ۱) سیستم کنترل سرعت ولتاژ و فرکانس متغیر، داشتن کلید مخصوص جهت در اختیار گذاشتن آسانسور به کاربران آموزش دیده و مجهز به سیستم برق اضطراری
- ۲) مجهز به سیستم تراز طبقه مجدد و دکمه باز ماندن در کابین برای مدت طولانی تر از زمان عادی بسته شدن در
- ۳) فقط سیستم کنترل سرعت ولتاژ و فرکانس متغیر
- ۴) فقط تغذیه از برق اضطراری



۱۵-۲-۱-۱۰ آسانسورهایی که قابلیت حمل بیمار (برانکارد بر) را دارند باید دارای الزامات زیر باشند:

- حداقل ابعاد کابین 2100×1100 میلی متر باشد؛
- حداقل عرض بازشو در کابین ۹۰۰ میلی متر باشد؛
- مجهز به سیستم تراز طبقه مجدد باشد؛ و
- مجهز به دکمه باز ماندن در کابین برای مدت طولانی تر از زمان عادی بسته شدن در باشد.

آسانسور برانکارد بر: م ۱۵ ص ۱۰

آسانسور تخت بر: م ۱۵ ص ۱۰، ۱۱

۱۵-۲-۱-۱۱ آسانسورهایی که قابلیت حمل تخت بیمار (تخت بر) را دارند باید دارای الزامات زیر باشند:

- حداقل ابعاد کابین 2400×1400 میلی متر باشد؛
- حداقل عرض و حداقل ارتفاع بازشو در کابین به ترتیب ۱۳۰۰ و ۲۱۰۰ میلی متر باشد؛
- مجهز به سیستم کنترل سرعت ولتاژ و فرکانس متغیر باشد؛
- مجهز به سیستم تراز طبقه مجدد باشد؛
- مجهز به دکمه باز ماندن در کابین برای مدت طولانی تر از زمان عادی بسته شدن در باشد؛
- مجهز به کلید مخصوصی باشد که آسانسور را در اختیار کاربران آموزش دیده قرار دهد؛ و
- مجهز به سیستم برق اضطراری باشد به گونه ای که هنگام قطع برق، آسانسور را به نزدیک ترین طبقه هدایت نماید.

۱۹- حداقل مساحت قابل دسترسی کابین یک آسانسور 10 نفره چند مترمربع است؟

۱) 1.73

۲) 1.35

۳) 1.55

۴) 1.28



حداقل مساحت کابین متناسب با تعداد نفرات : م ۱۵ ص ۱۲

مساحت کابین آسانسور : م ۱۵ ص ۱۶، ۱۷

آسانسور ... نفری : م ۱۵ ص ۱۲

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

حداقل مساحت قابل دسترسی کابین (مترمربع)	تعداد مسافران آسانسور (نفر)
۱/۷۳	۱۰

کلیدواژه: icivil.ir/nezam

ایمیل: vaje.nezam@outlook.com

پیامک: ۵۰۰۰۲۰۳۰۰۰۶

تلگرام/واتس اپ: ۰۹۲۱۳۸۲۰۰۲۸

۲۲- چنانچه تعداد چهار دستگاه آسانسور در یک چاه مشترک نصب شوند، سطح دریچه تخلیه هوای چاه باید حداقل چقدر باشد؟

(۲) 0.7 مترمربع

(۱) 0.8 متر مربع

(۴) 0.3 مترمربع

(۳) 0.4 مترمربع

مساحت دریچه تخلیه هوا: م ۱۵ ص ۲۸

سطح دریچه تخلیه هوا: م ۱۵ ص ۲۸

دریچه تخلیه هوای چاه آسانسور: م ۱۵ ص ۲۸

۱۵-۲-۲-۸-۳ اگر تعداد دو یا سه آسانسور در یک چاه مشترک قرار گیرند سطح دریچه تخلیه هوا (تهویه) $\frac{0}{3}$ مترمربع کافی می باشد. ولی برای چهار آسانسور می بایستی به $\frac{0}{4}$ متر مربع افزایش یابد و به نحوی محافظت شود که از نفوذ باران و برف، ورود پرندگان و حیوانات دیگر به چاه جلوگیری شود.

۲۵- حداکثر تعداد افراد جابه جا شده در ساعت با یک پله برقی با عرض 0.8 متر و سرعت 0.5 متر بر ثانیه با حداقل عمق پله چند نفر می باشد؟

(۱) 7105 نفر (۲) 7000 نفر (۳) 6750 نفر (۴) 5000 نفر

ظرفیت جا به جایی پلکان برقی : م ۱۵ ص ۴۲، ۴۳، ۴۴

حداکثر تعداد افراد جا به جا شده با پله برقی : م ۱۵ ص ۴۲ ...

پلکان برقی : م ۱۵ ص ۴، ۴۲ [ظرفیت]

۱۵-۲-۲-۳ ظرفیت جابه جایی افراد توسط پلکان برقی در ساعت از نظر تئوری از رابطه ۱۵-۲-۳-۲ به دست می آید (شکل ۱۵-۲-۳-۲). همچنین جدول ۱۵-۲-۳-۲ ظرفیت جابه جایی برای سرعت ها

و عرض پله های معمول را نمایش می دهد.

که در آن:

ص 42

C_r = تعداد افراد جابه جا شده در ساعت

V = سرعت حرکت پله (متر بر ثانیه)

K = ضریب متناسب با عرض پله

T = عمق پله (متر)

(P/h) = نفر در ساعت

$$C_r = \frac{V \times 3600 \times k}{T} (P/h)$$

ص 43

کلیدواژه: icivil.ir/nezam

ایمیل: vaje.nezam@outlook.com

پیامک: ۵۰۰۰۲۰۳۰۰۰۶

تلگرام/واتس اپ: ۰۹۲۱۳۸۲۰۰۲۸

در صورتی که عرض پله ۰/۶ متر (۱ نفر روی هر پله) باشد:

ص 43

$$K = 1$$

کلیدواژه: **icivil.ir/nezam**

ایمیل: **vaje.nezam@outlook.com**

پیامک: ۵۰۰۰۲۰۳۰۰۰۶

تلگرام/واتس اپ: ۰۹۲۱۳۸۲۰۰۲۸

در صورتی که عرض پله ۰/۸ متر (۱/۵ نفر روی هر پله) باشد:

$$K = 1/5$$

در صورتی که عرض پله ۱ متر (۲ نفر روی هر پله) باشد:

$$K = 2$$

۹-۵-۳-۱۵ حداکثر ارتفاع هر پله ۰/۲۴ متر و حداقل عمق ۰/۳۸ متر می باشد.

عمق پله: م ۱۵ ص ۴۷

$$C_t = \frac{V \times 3600 \times k}{T} (p/h)$$

$$C_t = \frac{0.5 * 3600 * 1.5}{0.38} = 7105$$

جدول ۱۵-۳-۲ ظرفیت جابه جایی پلکان برقی

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

توجه داشته باشید هرچند بر اساس جدول بالا ظرفیت جا به جایی ۶۷۵۰ نفر در ساعت به دست آمد ولی همیشه باید با استفاده از دقیق ترین داده های موجود مسئله را حل کرد.

مسئله: زاویه شیب یک دستگاه پله برقی نصب شده در ساختمانی 27 درجه، عرض پله های آن یک متر و عمق پله ها 0.4 متر است. اگر سرعت پله برقی حداکثر در نظر گرفته شود، به سوالات ۳۳ تا ۳۵ پاسخ دهید.

۳۳- ظرفیت جابجایی پله برقی در ساعت چند نفر است؟

- (۱) 6750 نفر (۲) 9000 نفر (۳) 10125 نفر (۴) 13500 نفر

ظرفیت جا به جایی پلکان برقی: م ۱۵ ص ۴۲، ۴۳، ۴۴

۱۵-۲-۳-۲ ظرفیت جابه جایی افراد توسط پلکان برقی در ساعت از نظر تئوری از رابطه ۱۵-۳-۲-۲

ص 42

به دست می آید (شکل ۱۵-۳-۲). همچنین جدول ۱۵-۳-۲ ظرفیت جابه جایی که در آن:

C_r = تعداد افراد جابه جا شده در ساعت

V = سرعت حرکت پله (متر بر ثانیه)

K = ضریب متناسب با عرض پله

T = عمق پله (متر)

(P/h) = نفر در ساعت

ص 43

$$C_r = \frac{V \times 3600 \times k}{T} (P/h)$$

کلیدواژه: **icivil.ir/nezam**
ایمیل: **vaje.nezam@outlook.com**
پیامک: ۵۰۰۰۲۰۳۰۰۰۶
تلگرام/واتس اپ: ۰۹۲۱۳۸۲۰۰۲۸

ص 43

$$K = 1$$

در صورتی که عرض پله ۰/۶ متر (۱ نفر روی هر پله) باشد:

$$K = 1/5$$

در صورتی که عرض پله ۰/۸ متر (۱/۵ نفر روی هر پله) باشد:

$$K = 2$$

در صورتی که عرض پله ۱ متر (۲ نفر روی هر پله) باشد:

حداکثر سرعت پلکان برقی: م ۱۵ ص ۴۰

۱۵-۳-۱-۷ حداکثر سرعت پلکان برقی در صورتی که زاویه شیب آن بیش از ۳۰ درجه نباشد

۰/۷۵ متر بر ثانیه می باشد. در صورتی که زاویه شیب بین ۳۰ تا ۳۵ درجه باشد حداکثر سرعت

ص 40

اسمی ۰/۵ متر بر ثانیه می باشد.

ص 43

$$C_t = \frac{V \times 3600 \times k}{T} (p/h)$$

$$C_t = \frac{0.75 * 3600 * 2}{0.4} = 13500$$

مسئله: زاویه شیب یک دستگاه پله برقی نصب شده در ساختمانی 27 درجه، عرض پله های آن یک متر و عمق پله ها 0.4 متر است. اگر سرعت پله برقی حداکثر در نظر گرفته شود، به سوالات ۳۳ تا ۳۵ پاسخ دهید.

۳۴- اگر ارتفاع کف تا کف طبقاتی که پله برقی آنها را به هم مرتبط می کند 4.9 متر باشد، تعداد پله های این پله برقی در بین دو طبقه چند عدد می باشد؟ (پله های مسطح در ورودی و خروجی طبقات مدنظر نیست).

۴) 32 عدد

۳) 21 عدد

۲) 24 عدد

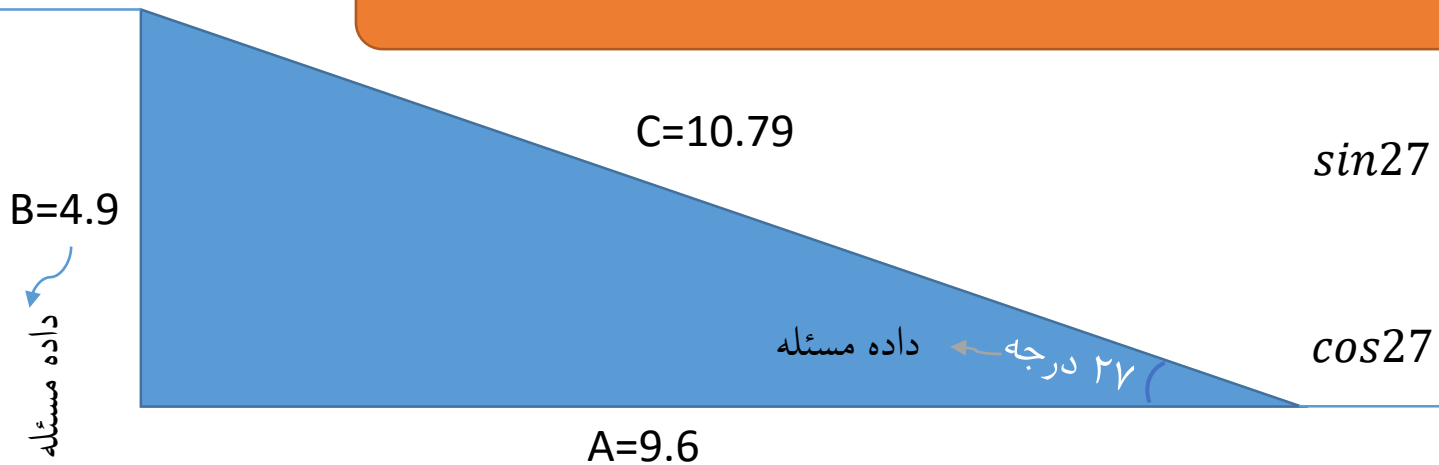
۱) 27 عدد

۱۵-۳-۴-۲ در پلکان برقی باید حداقل ۲ و حداکثر ۴ پله تخت در ورودی و خروجی جهت تسهیل پیاده شدن افراد پیش بینی گردد. در صورتی که ارتفاع پلکان برقی بیش از ۶ متر باشد تعبیه ۳ پله تخت در ورودی و خروجی پلکان برقی الزامی است.

ص 47

۱۵-۳-۵-۹ حداکثر ارتفاع هر پله ۰/۲۴ متر و حداقل عمق ۰/۳۸ متر می باشد.

در ادامه برای محاسبه حداقل تعداد پله بر اساس عمق داده شده در سوال و حداکثر ارتفاع هر پله باید ضلع های A و C در مثلث زیر محاسبه شود:



$$\sin 27 = \frac{4.9}{C} \rightarrow C = \frac{4.9}{\sin 27} = 10.79$$

$$\cos 27 = \frac{A}{10.79} \rightarrow A = 9.6$$

محاسبه حداقل تعداد پله بر اساس عمق پله داده شده در صورت سوال (۰.۴ متر):

$$\frac{9.6}{0.4} = 24$$

کنترل حداکثر ارتفاع پله:

$$\frac{4.9}{24} = 0.2 < 0.24 \text{ OK}$$

ارتفاع پله (۰.۲) از حداکثر مجاز (۰.۲۴) کمتر است پس ۲۴ پله قابل قبول است و در نظر گرفته می شود.

کلیدواژه: icivil.ir/nezam

ایمیل: vaje.nezam@outlook.com

پیامک: ۵۰۰۰۲۰۳۰۰۰۶

تلگرام/واتس اپ: ۰۹۲۱۳۸۲۰۰۲۸

مسئله: زاویه شیب یک دستگاه پله برقی نصب شده در ساختمانی 27 درجه، عرض پله های آن یک متر و عمق پله ها 0.4 متر است. اگر سرعت پله برقی حداکثر در نظر گرفته شود، به سوالات ۳۳ تا ۳۵ پاسخ دهید.

۳۵- اگر وزن متوسط افراد جابه جاشده توسط پله برقی 75 کیلوگرم در نظر گرفته شود، آنگاه سیستم انتقال این پله برقی باید حداقل برای جابجایی چه وزنی طراحی شود؟ (وزن همزمان حداکثر افراد روی پله برقی مدنظر بوده، از وزن اجزای متحرک پله برقی صرف نظر شده است.)

(۲) 4050 کیلوگرم (نیرو)

(۱) 1800 کیلوگرم (نیرو)

(۴) 2025 کیلوگرم (نیرو)

(۳) 3600 کیلوگرم (نیرو)

در سوال قبل مشخص شد که پله برقی دارای ۲۴ پله است. در اینجا باید مشخص شود روی هر پله چند نفر می توانند بایستند تا با ضرب آن در ۷۵ کیلوگرم وزن مورد نظر بدست می آید. طبق شکل صفحه ۴۴ (در صفحه بعد آورده شده) در پله با عرض ۱ متر دو نفر می توانند روی هر پله بایستند. پس:

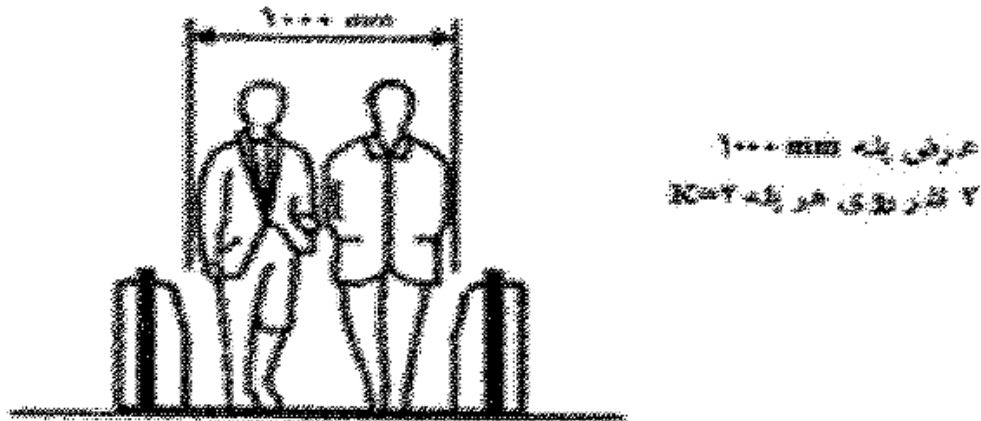
$$2 * 24 * 75 = 3600$$

تعداد افراد بر روی هر پله (K)

تعداد پله

وزن هر نفر

ص 44



شکل ۱۵-۳-۲ تعداد افراد روی هر پله متناسب با عرض آن (ضریب K)

کلیدواژه: icivil.ir/nezam

ایمیل: vaje.nezam@outlook.com

پیامک: ۵۰۰۰۲۰۳۰۰۰۶

تلگرام/واتس اپ: ۰۹۲۱۳۸۲۰۰۲۸

۱۳- حداقل تعداد چراغ‌های موردنیاز در یک چاه آسانسور به ارتفاع 50 متر چه تعداد است؟

عدد 10 (۴)

عدد 8 (۳) ←

عدد 9 (۲)

عدد 7 (۱)

روشنایی چاه آسانسور: م ۱۵ ص ۱۸

چراغ در چاه آسانسور: م ۱۵ ص ۱۸

← 0.5

← 7.5

← 14.5

← 21.5

← 28.5

← 35.5

← 42.5

← 49.5

۱۵-۲-۲-۳-۶ روشنایی چاه آسانسور باید به‌نحو مطلوب تأمین گردد. بدین ترتیب لازم است دو عدد چراغ در فاصله ۰/۵ متر از بالاترین و پایین‌ترین نقطه چاه و مابقی چراغ‌ها با فواصل حداکثر ۷ متر با حفاظ و با قابلیت روشن و خاموش شدن از محل موتورخانه نصب شوند.

از فرمول پیشنهادی زیر می‌توانید استفاده کنید:

(اگر عدد اعشاری شد به سمت عدد صحیح بالاتر گرد شود) $1 + \frac{h-1}{7}$ که h ارتفاع چاه آسانسور است.

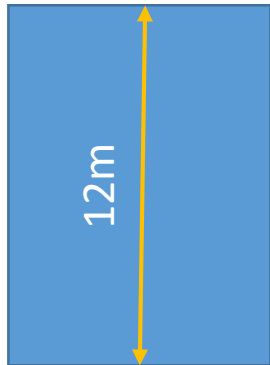
در این مثال:

$$1 + \frac{h-1}{7} = 1 + \frac{49}{7} = 1 + 7 = 8$$

جواب فرمول اعشاری نشد پس خود عدد حداقل چراغ مورد نیاز است

50m

به عنوان مثالی دیگر چاه به ارتفاع ۱۲ متر را در نظر بگیرید:



← 0.5

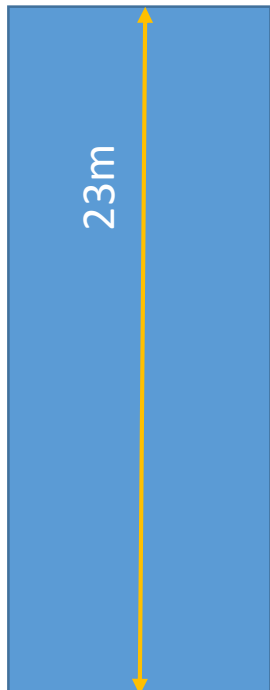
← 7.5

← 11.5

$$1 + \frac{h - 1}{7} = 1 + \frac{11}{7} = 1 + 1.57 = 2.57 \uparrow 3$$

جواب فرمول اعشاری شد پس باید به سمت بالا روند شود. تعداد چراغ مورد نیاز سه عدد در نظر گرفته می شود.

به عنوان مثالی دیگر چاه به ارتفاع ۲۳ متر را در نظر بگیرید:



← 0.5

← 7.5

← 14.5

← 21.5

← 22.5

$$1 + \frac{h - 1}{7} = 1 + \frac{22}{7} = 1 + 3.14 = 4.14 \uparrow 5$$

جواب فرمول اعشاری شد پس باید به سمت بالا روند شود. تعداد چراغ مورد نیاز پنج عدد در نظر گرفته می شود.

کلیدواژه: icivil.ir/nezam

ایمیل: vaje.nezam@outlook.com

پیامک: ۵۰۰۰۲۰۳۰۰۰۶

تلگرام/واتس اپ: ۰۹۲۱۳۸۲۰۰۲۸

کلیدواژه: icivil.ir/nezam

ایمیل: vaje.nezam@outlook.com

پیامک: ۵۰۰۰۲۰۳۰۰۰۶

تلگرام/واتس اپ: ۰۹۲۱۳۸۲۰۰۲۸

۱۵- حداقل مقاومت حرارتی عایق مخازن آب گرم چه مقدار باید باشد؟

۱) $2.00 [m^2.K/W]$ ۲) $0.88 [m^2.K/W]$

۳) $1.00 [m^2.K/W]$ ۴) $1.32 [m^2.K/W]$

مخزن آب گرم : م ۱۹ ص ۵۷ [عایق کاری]

حداقل مقاومت حرارتی عایق مخزن آب : م ۱۹ ص ۵۷

عایق کاری حرارتی لوله و مخزن : م ۱۹ ص ۵۷

ب) مخزن های آب گرم باید دارای عایق حرارتی با مقاومت حرارتی بیش از $1/00 [m^2.K/W]$ باشند.

استفاده از فهرست کتاب

۱۹-۴ تأسیسات مکانیکی ۵۱

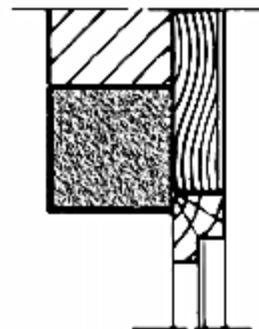
۱۹-۴-۴-۲ عایق کاری حرارتی لوله و مخزن ۵۷

۲- کدام جمله زیر صحیح است؟

- (۱) ضرایب انتقال حرارت خطی Ψ اتصال بازشوهای غیرهمباد با عایق حرارتی دیوار خارجی (به ضخامت دیوار e) برابر یک در نظر گرفته می شود.
- (۲) ضرایب انتقال حرارت خطی Ψ اتصال بازشوهای همباد با عایق حرارتی دیوار خارجی (به ضخامت دیوار e) برابر یک در نظر گرفته می شود.
- (۳) ضرایب انتقال حرارت خطی Ψ اتصال بازشوهای غیر همباد با عایق حرارتی دیوار خارجی (به ضخامت دیوار e) برابر صفر در نظر گرفته می شود.
- (۴) ضرایب انتقال حرارت خطی Ψ اتصال بازشوهای همباد با عایق حرارتی دیوار خارجی (به ضخامت دیوار e) برابر صفر در نظر گرفته می شود.

کلیدواژه: icivil.ir/nezam
ایمیل: vaje.nezam@outlook.com
پیامک: ۵۰۰۰۲۰۳۰۰۰۶
تلگرام/واتس اپ: ۰۹۲۱۳۸۲۰۰۲۸

بازشو همباد با عایق حرارتی دیوار: م ۱۹ ص ۱۵۰



بازشوهای همباد با عایق حرارتی دیوار
ضرایب انتقال حرارت خطی Ψ اتصال بازشوهای همباد با عایق
حرارتی دیوار خارجی (به ضخامت جدار e) برابر صفر در نظر گرفته
می شود.

سوال از آخرین پاراگراف مبحث 19 طرح شده

۳۱- در محدوده آسایش حرارتی، تعداد ساکنینی که احساس آسایش دارند باید حدوداً چند درصد جمعیت استفاده کننده از فضا باشند؟

۹۵ (۱)

۹۰ (۲)

۸۰ (۳) ←

۷۰ (۴)

محدوده آسایش حرارتی : م ۱۹ ص ۱۱

محدوده آسایش (حرارتی)

Thermal comfort zone

شرایط حرارتی و رطوبتی که حدود ۸۰٪ ساکنان یا استفاده کنندگان در آن احساس آسایش دارند.

محدوده آسایش (حرارتی) : م ۱ ص ۵۱

۱-۲-۲۲۳ محدوده آسایش (حرارتی): (۱۹)

شرایط حرارتی و رطوبتی که حدود ۸۰٪ ساکنان یا استفاده کنندگان در آن احساس آسایش دارند.

کلیدواژه: icivil.ir/nezam

ایمیل: vaje.nezam@outlook.com

پیامک: ۵۰۰۰۲۰۳۰۰۰۶

تلگرام/واتس اپ: ۰۹۲۱۳۸۲۰۰۲۸

۱۰- طبق مبحث بیست و یکم مقررات ملی ساختمان ایران، ابعاد پله در فضای باز برای حفظ ایمنی و راحتی باید به صورت زیر باشد:

۱) عرض پله حداقل ۱.۵ متر باشد. ارتفاع پله حداکثر ۱۵ سانتی متر باشد. حداقل کف مفید پله ۳۰ سانتی متر باشد.

۲) عرض پله حداقل ۲.۵ متر باشد. ارتفاع پله حداکثر ۲۰ سانتی متر باشد. حداقل کف مفید پله ۳۵ سانتی متر باشد.

۳) عرض پله حداقل ۱.۷۵ متر باشد. ارتفاع پله حداکثر ۲۰ سانتی متر باشد. حداقل کف مفید پله ۳۰ سانتی متر باشد.

۴) عرض پله حداقل ۱.۵ متر باشد. ارتفاع پله حداکثر ۱۷ سانتی متر باشد. حداقل کف مفید پله ۳۰ سانتی متر باشد.

ابعاد پله در فضای باز: م ۲۱ ص ۱۶

پله در فضای باز: م ۲۱ ص ۱۶

پله: م ۲۱ ص ۱۶، ۲۶ [پناهگاه]

۲۱-۲-۲-۶ طراحی پله و شیب راه در محوطه

۲۱-۲-۲-۶-۱ ابعاد پله در فضای باز برای حفظ ایمنی و راحتی باید به صورت زیر باشد:

- عرض پله حداقل ۱/۵ متر باشد.

- ارتفاع پله حداکثر ۱۷ سانتی متر باشد.

- حداقل کف مفید پله ۳۰ سانتی متر باشد.

۲۱-۲-۲-۶ طراحی پله و شیب راه در محوطه

استفاده از فهرست کتاب

۷- ضخامت خاک روی پناهگاه با ابعاد 6×8 متر در اجرای یک سازه پناهگاهی مدفون حداقل چقدر است؟

(۱) 6 متر ← (۲) 3 متر (۳) 4 متر (۴) 2 متر

حداقل ضخامت خاک روی پناهگاه: م ۲۱ ص ۳۷

سازه پناه گاهی: م ۲۱ ص ۳۷ [نیمه مدفون / مدفون / تونلی]

ضخامت خاک روی پناهگاه: م ۲۱ ص ۳۷

کوچکترین بعد پناهگاه ۶ متر است.

$3 = \{2 \text{ و } 3\}$ حداکثر = {نصف بعد کوچکتر پناهگاه و ۲} حداکثر = حداقل ضخامت خاک روی پناهگاه

۲۱-۴-۳ سیستم‌های رایج برای سازه پناهگاهی

پناهگاه‌ها، سازه‌هایی می‌باشند که از آنها انتظار می‌رود، در مقابل فشارهای زیاد ناشی از انفجار متوسط و زیاد مقاوم باشند. سازه‌های پناهگاهی را معمولاً می‌توان به سه روش نیمه مدفون، مدفون و تونل اجرا نمود. در روش اجرای مدفون و نیمه مدفون، ضخامت خاک روی پناهگاه باید حداقل به اندازه نصف کوچکترین بعد پناهگاه یا ۲ متر (هر کدام که بزرگترند) باشد. به هر حال مجموع ضخامت خاک و بتن باید بزرگتر از عمق نفوذ بمب‌های نفوذگر باشد. استفاده از خاک تراکم‌پذیر نسبت به خاک‌های با دانه‌بندی یکنواخت ارجحیت دارد. همچنین استفاده از ماسه بادی مجاز نیست و بهتر است از شن شکسته با دانه‌بندی درشت استفاده شود.

کلیدواژه: icivil.ir/nezam

ایمیل: vaje.nezam@outlook.com

پیامک: ۵۰۰۰۲۰۳۰۰۰۶

تلگرام/واتس اپ: ۰۹۲۱۳۸۲۰۰۲۸

۴۶- حداقل ضخامت قابل قبول دیوار بتنی پیش ساخته، بدون در نظر گرفتن نازک کاری، در سیستم های سازه ای مقاوم در برابر انفجار بر حسب میلی متر چقدر می باشد؟

120 (۴) ←

250 (۳)

200 (۲)

180 (۱)

دیوار بتنی پیش ساخته / درجا: م ۲۱ ص ۳۶

شاید در موقع خواندن سوال در این مورد که از چه مبحثی است بین مبحث ۵ و ۹ و ۲۱ شک کنیم. بهترین راهنما در اینجا واژه «انفجار» در سوال است.

۲۱-۴-۲-۲ دیوار بتنی پیش ساخته

۲۱-۴-۲-۱ حداقل ضخامت دیوار بتنی پیش ساخته ۱۲۰ میلیمتر بدون در نظر گرفتن نازک کاری می باشد.

کلیدواژه: icivil.ir/nezam

ایمیل: vaje.nezam@outlook.com

پیامک: ۵۰۰۰۲۰۳۰۰۰۶

تلگرام/واتس اپ: ۰۹۲۱۳۸۲۰۰۲۸

۴- بر اساس ضوابط مبحث ۲۱ مقررات ملی ساختمان کدام یک از گزینه های زیر صحیح است؟

- (۱) سیستم تهویه مطبوع باید در حالت اضطراری به طور اتوماتیک قطع شود.
- (۲) حجم مخزن ذخیره در تأسیسات بهداشتی باید براساس حداقل نیاز 24 ساعته نفرات پناهگاه تعیین شود.
- (۳) برای دارا بودن قابلیت تحمل و جابجایی در اثر شوک حرارتی، بست ها و نگهدارنده های لوله ها باید کاملاً صلب باشد.
- (۴) برای پناهگاه با ظرفیت 50 نفر، حداقل مقدار هوای تازه در صورتی که از فیلتر استفاده شود، 150 مترمکعب در ساعت می باشد.

سیستم تهویه مطبوع : م ۲۱ ص ۴۴

تهویه مطبوع : م ۲۱ ص ۴۴

۲۱-۵-۴-۱-۹ سیستم تهویه مطبوع باید در حالات اضطراری به طور اتوماتیک قطع و در صورت بروز آتش سوزی هواکش ها^۱ نیز قطع شود.

ص ۴۴

اینم درسته ها!

۲۱-۵-۶-۴-۶ حجم مخزن ذخیره باید براساس حداقل نیاز ۱۲ ساعته نفرات پناهگاه تعیین شود.

ص ۵۲

حجم مخزن ذخیره آب : م ۲۱ ص ۵۲ [پناهگاه]

تأسیسات بهداشتی : م ۲۱ ص ۵۲، ۴۶ [برای انفجار]، ۹

شوگ حرارتی : م۲۱ص۴۵

۲۱-۵-۴-۲-۵ بست‌ها و نگهدارنده‌های لوله‌ها و کانال‌ها نباید کاملاً صلب باشد تا قابلیت تحمّل و جابجایی در اثر شوگ حرکتی را دارا باشد.

ص۴۵

۲۱-۵-۶-۳-۱۰ می‌توان هنگام استفاده از فیلتر، مقدار هوای تازه را نهایتاً تا ۳ مترمکعب در ساعت برای هر نفر کاهش داد.

ص۴۹

$$150 = 3 \times 50$$

فیلتر ورودی هوا : م۲۱ص۴۹ [پناهگاه]

هوای تازه : م۲۱ص۴۹

کلیدواژه: icivil.ir/nezam

ایمیل: vaje.nezam@outlook.com

پیامک: ۵۰۰۰۲۰۳۰۰۰۶

تلگرام/واتس‌آپ: ۰۹۲۱۳۸۲۰۰۲۸

۱۹- از دیدگاه احکام پدافند غیرعامل، کدامیک از عبارات زیر صحیح نمی باشد؟

(۱) چراغهای اضطراری باطری دار باید در راهرو، پلکانها و در قسمت خروجی با علامت خروج تعبیه شوند.

(۲) سیستمهای اطلاع رسانی و هشداردهنده باید به صورت غیرمتمرکز باشند.

(۳) از نصب هر گونه چراغ روشنایی آویزان و معلق از سقف باید اجتناب نمود.

(۴) لوله هواکش در سیستم لوله کشی فاضلاب نیازی به تعبیه سوپاپ ضدانفجاری ندارد.

۲۱-۵-۳-۱-۷ چراغهای اضطراری باتری دار باید در راهرو، پلکانها و در قسمت خروجی با علامت خروج^۱ تعبیه شود.

چراغ اضطراری: م ۲۱ ص ۴۱

۲۱-۵-۳-۲-۱ سیستمهای اطلاع رسانی و هشداردهنده باید به صورت متمرکز بوده و نباید داخل یک

سیستم اطلاع رسانی و هشدار دهنده: م ۲۱ ص ۴۲

لوله اجرا شوند.

۲۱-۵-۳-۱-۸ از نصب هرگونه چراغ روشنایی آویزان و معلق از سقف باید اجتناب نمود.

چراغ روشنایی آویزان: م ۲۱ ص ۴۱

۲۱-۵-۶-۴-۸ لوله هواکش در سیستم لوله کشی فاضلاب نیازی به تعبیه سوپاپ ضدانفجاری ندارد.

لوله هواکش: م ۲۱ ص ۵۲

کلیدواژه: icivil.ir/nezam

ایمیل: vaje.nezam@outlook.com

پیامک: ۵۰۰۰۲۰۳۰۰۰۶

تلگرام/واتس اپ: ۰۹۲۱۳۸۲۰۰۲۸

۱- با توجه به مبحث بیست و دوم مقررات ملی ساختمان، حداقل از لوازم و تجهیزات قطع و وصل باید بازشده و قطعات برقی و مکانیکی آنها از نظر آسیب، سائیدگی و نفوذ مایعات به داخل محفظه، بازدید و نتیجه آن گزارش شود. اگر تعداد موارد ایراد از کل تجاوز کند، باید همه لوازم و تجهیزات قطع و وصل، کنترل و نتیجه آن گزارش شود.

۵% - 10% (۲)

۵% - 15% (۱)

3% - 10% (۴) ←

3% - 15% (۳)

کلیدواژه: icivil.ir/nezam

ایمیل: vaje.nezam@outlook.com

پیامک: ۵۰۰۰۲۰۳۰۰۰۶

تلگرام/واتس اپ: ۰۹۲۱۳۸۲۰۰۲۸

تجهیزات قطع و وصل : م ۲۲ ص ۵۴

بعضی وقت ها در خود سوال مبحث مشخص شده

سائیدگی تأسیسات برقی : م ۲۲ ص ۵۴

- حداقل ۱۰٪ از لوازم و تجهیزات قطع و وصل باید بازشده و قطعات برقی و مکانیکی آنها از نظر آسیب، سائیدگی و نفوذ مایعات به داخل محفظه، بازدید و نتیجه آن گزارش شود. اگر تعداد موارد ایراد از ۳٪ کل، تجاوز کند، باید همه لوازم و تجهیزات قطع و وصل، کنترل و نتیجه گزارش شود.

استفاده از فهرست کتاب

۵۱

۵۱

۵۱

۵۲

۵۲

۵۲

۵۲

۵۳

۷-۲۲ تأسیسات برقی

۱-۷-۲۲ کلیات

۲-۷-۲۲ علل کاهش ایمنی

۳-۷-۲۲ مدارک زمان اجرا

۴-۷-۲۲ مطابقت با استانداردها

۵-۷-۲۲ ضوابط نصب

۶-۷-۲۲ عملیات بازرسی

۷-۷-۲۲ بازدید عینی از تأسیسات برقی

۵- دوره بازرسی سالانه برای کولرهای گازی حداقل.....

(۱) در اقلیم معتدل سالانه یک بار در شروع فصل گرم و در اقلیم گرم و مرطوب سالانه چهاربار است.

(۲) سالانه سه بار است.

(۳) سالانه دوبار است.

(۴) در اقلیم معتدل سالانه دوبار در شروع فصل گرم و در حین بهره‌برداری و در اقلیم گرم و مرطوب سالانه سه بار است.

کلیدواژه: icivil.ir/nezam

ایمیل: vaje.nezam@outlook.com

پیامک: ۵۰۰۰۲۰۳۰۰۰۶

تلگرام/واتس اپ: ۰۹۲۱۳۸۲۰۰۲۸

کولر گازی : م ۲۲ ص ۳۹

۲۲-۵-۴-۴ کولرهای گازی

کولرهای گازی باید در مناطق آب و هوایی معتدل سالانه یکبار در شروع فصل گرما و در مناطق آب و هوایی گرم و مرطوب هر سه ماه یکبار بازرسی شده و در صورت نیاز تنظیم یا تعمیر شوند.

۵۲- حداقل تعداد بازرسی سالانه برای دمپره‌های ضدآتش، مبدل‌های گرمایی و منابع انبساط به ترتیب عبارتند از:

(۱) 2 و 2 و 2 نوبت (۲) 1 و 1 و 2 نوبت (۳) 1 و 2 و 2 نوبت (۴) 1 و 1 و 1 نوبت

۲۲-۵-۲-۷ دمپره‌های ضد آتش

دمپر ضد آتش : م ۲۲ ص ۳۶، ۴۳

ص ۳۶

الف- دمپره‌های ضد آتش باید هر سال یک بار یا پس از آتش‌سوزی بازرسی شوند.

۲۲-۵-۳-۲ آب گرم‌کن‌ها، مبدل‌ها و مخازن تحت فشار

مبدل : م ۲۲ ص ۳۷

ص ۳۷

مخازن آب گرم، مبدل‌ها و مخازن تحت فشار باید سالانه یک بار و به شرح زیر بازرسی شوند:

۲۲-۵-۳-۳ منابع انبساط

ص ۳۸

منابع انبساط : م ۲۲ ص ۳۸ [باز / بسته]

منابع انبساط باید سالانه حداقل دو بار بازرسی شده

۵۶- تأسیسات شبکه فاضلاب باید چگونه بازرسی شود؟

(۱) در این تأسیسات فقط عدم نشتی دریچه‌های بازدید باید سالانه کنترل شوند.

(۲) سالانه دو بار

(۳) سالانه سه بار

(۴) سالانه چهاربار



کلیدواژه: icivil.ir/nezam

ایمیل: vaje.nezam@outlook.com

پیامک: ۵۰۰۰۲۰۳۰۰۰۶

تلگرام/واتس اپ: ۰۹۲۱۳۸۲۰۰۲۸

تأسیسات شبکه فاضلاب بهداشتی: م ۲۲ ص ۴۹

جدول شماره ۲۲-۶-۱ دوره تناوب بازرسی

شماره	موضوع	شماره بند	زمان دوره تناوب
۲	شبکه فاضلاب بهداشتی	۲۲-۶-۳	سالانه دوبار

معماری/کاردانی (آبان ۹۳)

۱- کدام عبارت در خصوص میلگردهای انتظار درست است؟

- (۱) شیب قسمت مایل میلگردهای خم شده نسبت به محور ستون نباید از ۱ به ۵ تجاوز کند.
- (۲) میلگردهای انتظار باید در محل خم با خاموتها و دورپیچها و یا بخشهایی از سیستم سازه‌ای کف مهار شوند.
- (۳) خم کردن میلگردهای انتظار باید بعد از جاگذاری میلگردها انجام شود.
- (۴) فاصله خاموتها یا دورپیچها تا نقاط خم میلگرد انتظار باید بیش از ۵ سانتی متر باشد.

میلگرد انتظار خم شده : م ۹ ص ۲۰۴

خم کردن میلگرد انتظار : م ۹ ص ۲۰۵

کلیدواژه: icivil.ir/nezam

ایمیل: vaje.nezam@outlook.com

پیامک: ۵۰۰۰۲۰۳۰۰۰۶

تلگرام/واتس اپ: ۰۹۲۱۳۸۲۰۰۲۸

۹-۱۴-۱۱-۳-۱ شیب قسمت مایل میلگردهای خم شده نسبت به محور ستون نباید از ۱ به ۶ تجاوز کند. قسمت‌های فوقانی و تحتانی قسمت مایل باید موازی با محور ستون باشند.

ص ۲۰۴

میلگردهای انتظار باید در محل خم با خاموتها، دورپیچها و یا قسمت‌هایی از سیستم سازه‌ای کف مهار شوند. مهار مذکور باید برای تحمل نیرویی معادل $1/5$ برابر مولفه نیروی محاسباتی قسمت مایل در امتداد مهار، طرح شود. در صورت استفاده از خاموتها یا دورپیچ فاصله آنها تا نقاط خم شده نباید از ۵۰ میلی متر بیشتر باشد.

ص ۲۰۵

۹-۱۴-۱۱-۳-۲ خم کردن میلگردهای انتظار باید قبل از جاگذاری میلگردها انجام پذیرد.

- لازم است حداقل در حدی تسلط داشته باشید که مبحث مورد نظر سوال را تشخیص دهید و برای تعداد قابل توجهی از سوالات واژه های کلیدی مناسب را حدس زده یا حداقل واژه های پرت را انتخاب نکنید.
- به این موضوع توجه کنید که در بعضی سوالات واژه مناسب در گزینه های پاسخ است.
- در بعضی سوالات واژه کلیدی ما را به محل استخراج سوال می برد ولی برای پاسخ به سوال باید تبصره ها و محدودیت های بیان شده و احتمالاً محاسبات کوچک را مورد توجه قرار داد.
- به اعداد یا حروف انگلیسی به کار رفته در سوال توجه کنید. گاهی با واژه ی کلیدی به محدوده ی مورد نظر و موضوع اصلی سوال می رسیم در اینجا با کمک این دو مورد با سرعت بیشتری می توان به محل دقیق پاسخ رسید.
- اگر با واژه ها نتوانستید به نتیجه برسید در صورتی که مبحث مورد نظر را تشخیص داده اید توصیه می شود به سراغ فهرست کتاب بروید.
- واژه های کلیدی برای مسئله هایی که مربوط به دروس خاص رشته های مختلف هستند کمک کننده نیست مانند تحلیل سازه در رشته عمران یا برخی مسئله های رشته برق و مکانیک که مربوط به دروس دانشگاهی هستند.
- واژه های کلیدی برای موادی از آزمون که کار نشده اند کاربردی نیست. مانند برخی از مواد آزمون اجرا، رشته های ترافیک، نقشه برداری و...
- توجه داشته باشید در سوالات مسئله ای یا دارای گام های طولانی بدون تمرین و تکرار قبلی قادر به پاسخ گویی در جلسه آزمون نمی باشید. واژه های کلیدی احتمالاً شمارار به محل استخراج سوال می برد ولی برای حل آن باید از قبل تمرین کرده باشید.
- جو آزمون گاهی طوری است که شما راه حل ها یا واژه هایی به ذهنتان می آید که در شرایط غیر از آزمون این اتفاق نمی افتد!

واژه های کلیدی مقررات ملی ساختمان مسیری هموارتر برای قبولی در آزمون نظام مهندسی

نظام

icivil.ir/nezam

۵...۲.۳...۶



vaje.nezam@outlook.com



۰۹۲۱۳۸۲۰۰۲۸



بناهای جدید