



پاسخ یاب سریع نوآور رشته تاسیسات برقی

واژه‌های کلیدی مباحث مقررات ملی ساختمان مرتبط با آزمون
رشته تاسیسات برقی: مباحث ۲، ۳، ۴، ۱۲، ۱۳، ۱۵، ۱۹، ۲۰، ۲۱، ۲۲
قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان
به همراه جداول مهم و پر کاربرد و بیوست‌های آزمونی



مؤلف: محمدحسین علیزاده



سرشناسه:
عنوان و نام پدیدآور:
مشخصات نشر:
مشخصات ظاهری:
شابک:
وضعیت فهرست نویسی:
عنوان دیگر:
موضوع:
موضوع:
رده‌بندی کنگره:
رده‌بندی دیویی:
شماره کتابشناسی ملی:

علیزاده، محمدحسین، ۱۳۶۹ -
پاسخ‌یاب سریع نوآور رشته تاسیسات برقی: واژه‌های کلیدی مباحث مقررات ملی ساختمان مرتبط با
آزمون رشته تاسیسات برقی... / مولف محمدحسین علیزاده.
تهران: نوآور.
۲۴۲ ص.
۹-۱۶۸۴۸۶-۶۰۰-۹۷۸
فیبا
واژه‌های کلیدی مباحث مقررات ملی ساختمان مرتبط با آزمون رشته تاسیسات برقی... .
ساختمان‌ها -- تجهیزات برقی -- آزمون‌ها -- راهنمای مطالعه
Buildings -- Electric equipment -- Examinations -- Study guides
۴۰۳۵TK
۶۲۱/۳۱۹۲۴
۶۲۰۹۳۵۴

پاسخ‌یاب سریع نوآور رشته تاسیسات برقی



نشر نوآور

مؤلف: محمدحسین علیزاده
ناشر: نوآور
شمارگان: ۵۰۰ نسخه
شابک: ۹-۱۶۸-۴۸۶-۶۰۰-۹۷۸

مرکز پخش:

نوآور، تهران، خیابان انقلاب، خیابان فخررازی، خیابان شهدای
ژاندارمیری نرسیده به خیابان دانشگاه ساختمان ایرانیان، پلاک ۵۸،
طبقه اول، واحد ۳ تلفن: ۹۲-۶۶۴۸۴۱۹۱، www.noavarpub.com

کلیه حقوق چاپ و نشر این کتاب مطابق با قانون حقوق مؤلفان
و مصنفان مصوب سال ۱۳۴۸ برای ناشر محفوظ و منحصراً
متعلق به نشر نوآور می باشد. لذا هر گونه استفاده از کل یا
قسمتی از این کتاب (از قبیل هر نوع چاپ، فتوکپی، اسکن،
عکس برداری، نشر الکترونیکی، هر نوع انتشار به صورت اینترنتی،
سی‌دی، دی‌وی‌دی، فیلم فایل صوتی یا تصویری و غیره) بدون
اجازه کتبی از نشر نوآور ممنوع بوده و شرعاً حرام است و
متخلفین تحت پیگرد قانونی قرار می گیرند.

@Noavarpub



صفحه رسمی انتشارات نوآور در شبکه‌های اجتماعی

فهرست مطالب

۵	مقدمه و راهنمای استفاده از پاسخ‌یاب سریع نوآور
۱۵	کلمات متجانس (هم‌جنس)
۱۷	اعداد
۱۷	A-Z
۱۷	آ
۲۱	الف
۳۵	ب
۴۱	پ
۴۸	ت
۶۲	ث
۶۲	ج
۶۶	چ
۶۸	ح
۷۶	خ
۷۸	د
۸۶	ذ
۸۷	ر
۹۱	ز
۹۲	ژ
۹۲	س
۱۰۳	ش
۱۰۷	ص
۱۰۸	ض
۱۱۰	ط
۱۱۲	ظ
۱۱۳	ع
۱۱۸	غ
۱۱۸	ف
۱۲۲	ق
۱۲۳	ک
۱۳۰	گ
۱۳۲	ل
۱۳۴	م
۱۵۱	ن
۱۵۹	و
۱۶۳	هـ
۱۶۵	ی
۱۶۷	پیوست‌ها

نشر نوآور ضمن ارج نهادن و قدردانی از اعتماد شما به کتاب‌های این انتشارات، به استحضارتان می‌رساند که همکاران این انتشارات، اعم از مؤلفان و مترجمان و کارگروه‌های مختلف آماده‌سازی و نشر کتاب، تمامی سعی و همت خود را برای ارائه کتابی درخور و شایسته شما فرهیخته گرامی به کار بسته‌اند و تلاش کرده‌اند که اثری را ارائه نمایند که از حداقل‌های استاندارد یک کتاب خوب، هم از نظر محتوایی و غنای علمی و فرهنگی و هم از نظر کیفیت شکلی و ساختاری آن، برخوردار باشد.

با این وجود، علی‌رغم تمامی تلاش‌های این انتشارات برای ارائه اثری با کمترین اشکال، باز هم احتمال بروز ایراد و اشکال در کار وجود دارد و هیچ اثری را نمی‌توان الزاماً مبرا از نقص و اشکال دانست. از سوی دیگر، این انتشارات بنابه تعهدات حرفه‌ای و اخلاقی خود و نیز بنابه اعتقاد راسخ به حقوق مسلم خوانندگان گرامی، سعی دارد از هر طریق ممکن، به‌ویژه از طریق فراخوان به خوانندگان گرامی، از هرگونه اشکال احتمالی کتاب‌های منتشره خود آگاه شده و آن‌ها را در چاپ‌ها و ویرایش‌های بعدی آن‌ها رفع نماید.

لذا در این راستا، از شما فرهیخته گرامی تقاضا داریم در صورتی که حین مطالعه کتاب، با غلط‌های محتوایی و املایی برخورد نمودید، لطفاً این موارد را در کتاب و یا برگه جداگانه‌ای یادداشت نمایید و به صورت عکس، به همراه ذکر نام و شماره تماس خود، از طریق منوی بالای سایت نوآور، قسمت پشتیبانی (تیکت) و یا اسکن کردن بارکد زیر به واحد علمی ارسال نمایید، تا این موارد بررسی شده و در چاپ‌ها و ویرایش‌های بعدی کتاب، اعمال و اصلاح گردد و باعث هرچه پربارتر شدن محتوای کتاب و ارتقاء سطح کیفی، شکلی و ساختاری آن گردد.

نشر نوآور، ضمن ابراز امتنان از این عمل متعهدانه و مسئولانه شما خواننده فرهیخته و گرانقدر، به منظور تقدیر و تشکر از این همدلی و همکاری علمی و فرهنگی، پس از بررسی کارشناسان نوآور، در صورتی که اصلاحات درست و بجا باشد، متناسب با میزان موارد ارسال شده، به رسم ادب و قدرشناسی، کد تخفیفی جهت خرید کتاب‌های نشر نوآور به شما ارائه می‌شود.

همچنین نشر نوآور و پدیدآورندگان کتاب، از هرگونه پیشنهادها، نظرات، انتقادات و راه‌کارهای شما عزیزان در راستای بهبود کتاب، و هرچه بهتر شدن سطح کیفی و علمی آن صمیمانه و مشتاقانه استقبال می‌نمایند.

در همین راستا از طریق پشتیبانی سایت (تیکت) با ما در ارتباط باشید.

QR Code Scan

دسترسی سریع به پشتیبانی (تیکت)

واحد علمی - گزارش اصلاحات



مقدمه و راهنمای استفاده از کتب پاسخ یاب سریع نوآور

کتاب «پاسخ یاب» با هدف قرار دادن کلمات کلیدی مهم آزمون نظام مهندسی، و با تحت پوشش قرار دادن مطالب مهم مرتبط با منابع و مواد طرح سوال برای رشته های عمران (صلاحیت اجرا، نظارت) و معماری (صلاحیت اجرا، نظارت) و تاسیسات برقی (صلاحیت طراحی و نظارت) و همچنین تاسیسات مکانیکی (صلاحیت طراحی و نظارت) از بین کتاب های مباحث ۲۲ گانه مقررات ملی به صورت کاملا تخصصی در اختیار داوطلبان قرار گرفته است.

در این قسمت بر آن شدیم تا برخی از توضیحات مربوط به کتاب «پاسخ یاب» که بر اساس کلمات کلیدی، مطالب مهم و منابع مرتبط با هر رشته تهیه شده است را در قالب پرسش و پاسخ بیان کنیم تا درک بهتری از چگونگی نگارش این کتاب در اختیار داوطلبان قرار گیرد. همچنین در بخش بعدی این مقدمه نحوه پاسخگویی به سؤالات نظام مهندسی به کمک این کتاب شرح داده خواهد شد.

۱. کتاب «پاسخ یاب» شامل چه مواردی است؟

- ۱- لغات کلیدی بسیار مهم و مهم منابع آزمون مرتبط با رشته امتحانی.
- ۲- مطالب کلیدی که از آن در ادوار گذشته بارها سوال آمده است.
- ۳- مطالب کلیدی که امکان و احتمال سوال آمدن از آن بسیار زیاد است.

تشریح ویژگی های کتاب «پاسخ یاب»

ردیف	کتاب «پاسخ یاب»
۱	محدودیت دامنه واژگان به دلیل کنترل حجم اگر می خواستیم تمام کلمات و واژه های کلیدی را در کتاب داشته باشیم بی شک می توانستیم اما حجم کتاب به صورت نجومی و غیر قابل قبولی بالا می رفت و از نظر هزینه به صرف داوطلبان عزیز نبود. لذا تنها لغات مهندسی و اساسی را در این کتاب داریم.
۲	تمام سوالات قابل پاسخگویی نیست با تمرین و تکرار به طور میانگین (میانگین تعداد سوالات پاسخ داده شده با جامعه آماری رشته ها و صلاحیت های مختلف امتحانی) میتوان به پاسخ بیش از نیمی از پرسش آزمون نظام مهندسی دست یافت
۳	۱- این کتاب شامل مطالب و کلمات کلیدی مباحث مقررات ملی مرتبط با هر رشته و قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان است. ۲- مطالب و کلمات کلیدی آیین نامه ۲۸۰۰ و راهنمای جوش و اتصالات برای رشته های عمران و معماری را شامل میشود.
۴	بی واسطه به جواب میرساند ۱- خواندن سوال و پیدا کردن کلمه کلیدی از صورت یا گزینه های سوال. ۲- رجوع به کتاب «پاسخ یاب» و در اغلب موارد دست یافتن به پاسخ درست سوال در صورت وجود، بدون نیاز به رجوع به کتاب دیگر
۵	پیوست و ضمیمه دارد تمامی جدول های مهم مباحث مقررات ملی و پیوست اصلاحیه قانون نظام مهندسی را در خود دارد در مواردی که داوطلب می داند پاسخ سوال در جدولی از مباحث آمده، بدون نیاز به پیدا کردن کلمه کلیدی تنها با مراجعه به پیوستها میتواند به جواب صحیح برسد. توجه دارید که تعداد زیادی از سوالات آزمون نظام مهندسی از جداول کتاب های مباحث است.

۲- کتاب «پاسخ یاب» چه ویژگی هایی باید داشته باشد؟

با توجه به تجربه ای ارزشمند که انتشارات نوآور به عنوان اولین ناشر چاپ کلیدواژه های تخصصی در خصوص تهیه کتاب های کلیدواژه به دست آورده و با توجه به بازخوردها و پیشنهادات داوطلبان آزمون نظام مهندسی، باید بگوییم کتاب «پاسخ یاب» باید به ویژگی های زیر آراسته باشد.

۱- کتاب «پاسخ‌یاب» باید بتواند با تحلیل هوشمندانه و مهندسی، مطالب مهم مباحث مقررات ملی ساختمان و قانون نظام مهندسی را در بر داشته باشد.

۲- کتاب «پاسخ‌یاب» باید بتواند در کوتاه‌ترین زمان و بدون نیاز به رجوع به کتاب دیگر، داوطلب را به پاسخ درست رهنمون شود.

۳- کتاب «پاسخ‌یاب» باید از حجم معقولی برخوردار باشد تا داوطلبان بتوانند نسبت به تهیه آن اقدام کنند. نیازی نیست تمامی مطالب مباحث مقررات ملی و کلمات کلیدی آورده شود، مهندسی‌ترین کلمات در این کتاب گنجانده شده است.

ذکر این نکته ضروریست که ما می‌توانستیم تمامی مطالب مباحث مقررات ملی را عیناً تایپ کرده و تمام کلیدواژه‌های آن خواه کلیدواژه کارآمد و خواه کلیدواژه ناکارآمد را هم اضافه کنیم. اما این عمل کاملاً برای داوطلب گمراه‌کننده و غیراقتصادی است، و به عبارت دیگر برای داوطلب هم از نظر زمان پاسخگویی و هم از نظر هزینه، به صرفه نخواهد بود. انتشارات نوآور با تخصص و اشراف به مباحث مقررات چند نکته حائز اهمیت را در تالیف کتاب «پاسخ‌یاب» مد نظر قرار داده است:

۱- مطالب مهم مباحث مقررات ملی که در کتاب آمده، در اکثر مواقع خلاصه و کوتاه شده آمده است و به اصطلاح اصل مطلب را آورده ایم تا داوطلب بتواند با خواندن چند خط به جواب برسد.

۲- تعداد واژه‌ها با حفظ تمامیت واژه‌های مهم، محدود باشد، تا حجم کتاب نامعقول نباشد. به عبارت دیگر از آوردن واژه‌های غیر ضروری و کم اهمیت به شدت اجتناب کرده‌ایم، تا با کمترین حجم ممکن بیشترین تاثیر را در نیل به موفقیت داوطلب داشته باشیم.

۳- مولف چه توصیه‌ای در خصوص آزمون نظام مهندسی و کتاب «پاسخ‌یاب» دارد و با چه ترفندی میتوان در آزمون نظام مهندسی حد نصاب قبولی را کسب کرد؟

قبولی شما به تلاش شما و نحوه عملکرد به توصیه‌ها و تمام ترفندها بستگی دارد. توصیه‌هایی که برای شما داوطلبان عزیز داریم در چند بند است، که امیدواریم به تمام بندها دقت نظر داشته باشد.

توصیه ۱- منابع آزمون نظام مهندسی را به طور تمام و کمال و با ویرایش مد نظر آزمون در هر دوره تهیه کنید.

توصیه ۲- آزمون‌های گذشته را مطالعه کنید، حداقل ۱۰ آزمون آخر را به دقت و با رجوع به منابع و مباحث مقررات مورد بررسی قرار دهید.

توصیه ۳- در حین خواندن سوالات و پاسخ‌های آن برای خود نت‌برداری کنید.

توصیه ۴- خود را در شرایط آزمون قرار دهید. موقعیت آزمون را برای خود شبیه‌سازی کنید و سعی کنید، سوالات آزمون را با رجوع به کتاب «پاسخ‌یاب» حل کنید. وقتی به آخرین سوال رسیدید دوباره برگردید، به زمانی که صرف پاسخگویی به سوالات با کتاب «پاسخ‌یاب» کردید دقت کنید و آن را یادداشت کنید.

ترفندهایی که در ادامه به آن اشاره کرده‌ایم را به کار بگیرید، این ترفندها راز قبولی و رسیدن به حد نصاب قبولی است:

ترفند ۱- کاغذهایی کوچک به اندازه بند انگشت تهیه کنید. با توجه به رشته امتحانی خود کلمات کلیدی مهم را روی آن یادداشت کنید.

اگر به توصیه‌های بالا عمل کرده باشید، می‌دانید با توجه به رشته امتحانی خودتان چه بخش‌هایی پر اهمیت‌تر هستند.

برای مثال داوطلب باید بداند از قسمت شدت روشنایی صفحه ۱۷۸ مبحث سیزدهم هر سال سوال طرح شده است، پس باید کلمه شدت روشنایی را روی کاغذ بندانگشتی بنویسد و آن را در کنار کتاب مبحث سیزدهم و کتاب «پاسخ‌یاب» با چسب نوار چسب، بچسباند، تا تنها با گرفتن آن خود به خود آن صفحه باز شود. یا داوطلب باید بداند از صفحه ۴۴ مبحث چهاردهم قسمت تعویض هوای فضاهای خالی از انسان در دوره‌های مختلف سوال طرح شده است، پس روی کاغذ بندانگشتی کلمه مربوطه «تعویض هوای فضاهای خالی از انسان» را بنویسد و روی کتاب مبحث ۱۴ و کتاب «پاسخ‌یاب» بچسباند. البته می‌توانید به سلیقه خودتان این مطلب را خلاصه کنید. مثلاً بنویسید: «فضاهای خالی از انسان». به عنوان مثالی دیگر صفحه ۱۶۷ از مبحث ۱۴ جدول مهمی دارد که یا به صورت ساده و یا به صورت ترکیبی با جدول‌های دیگر از جمله جدول صفحه ۱۶۸ مورد سوال طراحان است، پس کلمه کلیدی گروه‌بندی مبردها و طبقه‌بندی مبردها را نیز یادداشت کنید و روی کتاب مبحث ۱۴ و کتاب «پاسخ‌یاب» بچسبانید. داوطلبی که تجربه حل چند آزمون را دارد می‌داند جدول صفحه ۳۲ مبحث ۱۷ جدول بسیار مهمی است پس کلمه «فاصله شیر از...» را روی کاغذ می‌نویسد و در جای مربوطه قرار میدهد. داوطلب سخت‌کوش می‌داند گونه‌بندی نیاز سالانه شهرهای ایران، صفحه ۶۹، گونه‌بندی کاربری ساختمان، ص

۸۱، تعیین گروه ساختمان از نظر میزان صرفه جویی در مصرف انرژی ص ۸۳، بسیار مهم است و در ضمن اغلب به صورت ترکیبی باید از این سه جدول استفاده کند، پس روی کاغذ بند انگشتی کلمات را می‌نویسد و روی کتاب مبحث ۱۹ و کتاب «پاسخ‌یاب» می‌چسباند. البته همانطور که مشاهده می‌کنید این مطالب مهم همگی درون پیوست کتاب «پاسخ‌یاب» قرار دارند و لذا رسیدن به جواب صحیح به راحتی تنها به رجوع به پایان کتاب «پاسخ‌یاب» قابل حصول است.

ترفند ۲- به صورت دوره‌ای چندین بار جدول‌های پیوست‌های کتاب «پاسخ‌یاب» را مطالعه کنید. اگر به توصیه ۲ عمل کرده باشید، هنگامی که در حال مطالعه هستید، مشاهده می‌کنید که بسیاری از جواب‌ها در قسمت پیوست‌ها قرار دارد و این باعث می‌شود بتوانید با خیال راحت یک گام بزرگ در جهت صرفه جویی در زمان آزمون بردارید.

ترفند ۳- اگر به توصیه ۲ عمل کرده باشید، به این تجربه رسیده‌اید که تعدادی از سوالات آزمون نظام مهندسی خارج از منابع معرفی شده هستند، پس باید از آن‌ها بگذرید. اینکه شما تشخیص دهید سوال خارج از منابع طرح شده است، تنها به تلاش و ممارست شما بستگی دارد. با خواندن چند آزمون گذشته به این تجربه خواهید رسید.

ترفند ۴- اگر در سوال از شما عدد خواسته شده است اگر می‌دانید عدد خواسته شده در جداول پیوست نیست و به طور کلی مربوط به جداول نیست، در متن کلمه کلیدی کتاب «پاسخ‌یاب» به دنبال عدد بگردید این کار سرعت پاسخگویی شما را افزایش می‌دهد.

کلمه مثال ۱:

در صورتی که پلکان فرار یک ساختمان تحت فشار مثبت باشد، حداقل و حداکثر فشار مثبت به ترتیب باید چند پاسکال باشد؟

الف) ۳۷ و ۹۰ (ب) ۲۵ و ۷۵ (ج) ۲۵ و ۹۰ (د) ۳۷ و ۷۵

کلمه کلیدی: «فشار مثبت داخل پلکان» یا «فشار پلکان»

وقتی کلیدواژه را در کتاب «پاسخ‌یاب» پیدا کردید لازم نیست تمام مطلب آن را بخوانید، تنها با چشم به دنبال عدد باشید.

کلمه مثال ۲:

حداقل و حداکثر فشار مثبت شفت آسانسور برای محافظت در برابر دود به ترتیب باید چند پاسکال باشد؟

الف) ۲۵ و ۶۷ (ب) ۲۵ و ۹۰ (ج) ۵۰ و ۶۷ (د) ۵۰ و ۹۰

کلمه کلیدی: «حداقل فشار مثبت شفت آسانسور» یا «حداقل فشار مثبت شفت آسانسور» یا «فشار مثبت شفت آسانسور» یا «محافظت شفت آسانسور در برابر دود»

پس از پیدا کردن کلیدواژه در کتاب «پاسخ‌یاب» اگر به توصیه فوق عمل کنید، یعنی اگر تنها به دنبال عدد بگردید، بدون اینکه نیاز باشد کل مطلب را بخوانید، خودتان مشاهده خواهید کرد چه میزان در زمان صرف‌جویی کرده‌اید.

کلمه مثال ۳:

می‌خواهیم برای فلاش تانک توالت‌های یک ویلا از سیستم آب خاکستری استفاده کنیم. اگر حجم آب مورد نیاز برای فلاش تانک توالت‌ها ۹۰ لیتر در شبانه‌روز باشد، حداقل حجم مخزن ذخیره آب خاکستری باید چند لیتر باشد؟

الف) ۹۰ (ب) ۱۹۰ (ج) ۱۳۵ (د) ۱۸۰

کلمه کلیدی: «گنجایش مخزن آب خاکستری» یا «حداقل گنجایش مخزن آب خاکستری» یا «آب خاکستری» یا «مخزن آب خاکستری»

باز هم از شما در گزینه‌ها عدد خواسته، آب خاکستری، متنی طولانی دارد، پس تنها چشمی به دنبال عدد بگردید، تا زودتر به جواب برسید.

کلمه مثال ۴:

حداکثر ارتفاع نردبان دو طرفه در حالت باز چند متر باید باشد؟

الف) ۴ (ب) ۵ (ج) ۲ (د) ۳

کلمه کلیدی: «نردبان دو طرفه»

با دنبال کردن چشمی برای رسیدن به عدد زودتر به جواب میرسید.

کلمه مثال ۵:

عرض راه شیب داری که برای حمل و نقل و جابجایی وسایل سنگین یا وسایل نقلیه استفاده می‌شود، حداقل باید چند سانتی‌متر باشد؟

(د) ۳۵۰

(ج) ۳۰۰

(ب) ۳۲۰

(الف) ۲۸۰

کلمه کلیدی: «راه شیب‌دار و معابر (حمل و جابجایی وسایل سنگین یا وسایل نقلیه)» یا «عرض راه شیب دار (حمل و جابجایی وسایل سنگین یا وسایل نقلیه)»

توصیه مهم اینکه برای سوالاتی اینچنینی در متن کتاب «پاسخ‌یاب» به دنبال عدد بگردید.

تذکر: همانطور که مشاهده می‌کنید، کتاب «پاسخ‌یاب» در حد جامعی میتواند پاسخگوی سوالات آزمون نظام مهندسی باشد، این یک حسن کتاب «پاسخ‌یاب» است که شما با در دست داشتن یک کتاب بتوانید به تعداد کثیری سوال جواب بدهید بدون اینکه برای هر سوال لازم باشد یک کتاب کلیدواژه بردارید پس از یافتن منبع، آن را بگذارید و منبع را بردارید و این کار وقت گیر را برای تمام سوالات انجام دهید. با وجود این کتاب اگر با ترفند فوق عمل کنید در دور اول پاسخگویی بدون زمین گذاشتن کتاب و از زمین برداشتن یک کتاب دیگر و تکرار آن می‌توانید به پرسش‌های زیادی پاسخ دهید.

به مثال زیر دقت کنید:

کلمه مثال ۶:

حداقل و حداکثر فشار مثبت شفت آسانسور برای محافظت در برابر دود به ترتیب باید چند پاسکال باشد؟

(د) ۹۰ و ۵۰

(ج) ۶۷ و ۵۰

(ب) ۲۵ و ۹۰

(الف) ۶۷ و ۲۵

در نگاه اول به دلیل وجود کلمه آسانسور ممکن است اینطور به ما القا شود که این سوال با کتاب مبحث ۱۵ آسانسورها و پلکان برقی قابل پاسخگویی است، اما با اندکی دقت بیشتر در کلمه «محافظت در برابر دود» متوجه خواهیم شد که این سوال با کتاب مبحث ۳ حفاظت ساختمان‌ها در برابر حریق قابل پاسخگویی است. حسن کتاب پاسخ‌یاب در این است که شما وقتی دنبال مطلبی هستید، الزامی ندارد که تشخیص دهید موضوع طرح شده در کدام مبحث است. تنها کافیست کلیدواژه را به درستی حدس بزنید. به عبارت دیگر کتاب پاسخ‌یاب شما را از الزام تشخیص صحیح مبحثی که از آن سوال طرح شده، بی‌نیاز می‌کند. در حالی که اگر بخواهید بدون کتاب پاسخ‌یاب به پرسش‌هایی همچون پرسش فوق پاسخ صحیح دهید، میبایست حتماً مبحث هدف را به درستی تشخیص دهید و این کار نسبتاً سخت و گمراه‌کننده است.

۴- وقتی با همراه داشتن منابع و کتاب کلیدواژه طلابی نوآور میتوان به اکثریت قریب به اتفاق سوالات پاسخ داد، پس چه نیاز

است کتاب «پاسخ‌یاب» را تهیه کنیم؟

جواب این سوال در یک کلمه نهفته است: «زمان»

به طور مفصل تر باید بگوییم، اگر زمان آزمون نظام مهندسی بسیار افزایش می‌یافت، میتوان گفت همگان می‌توانستند به راحتی به حد نصاب برسند. تعداد منابع بسیار زیاد است، تعداد سوالات با توجه به پیچیدگی و حجم گسترده منابع و زمان اندک آزمون نیز زیاد است و این موارد همگی به سخت شدن آزمون نظام مهندسی دامن زده‌اند.

اگر بتوان در پاسخگویی حتی به یک سوال زمان کمتری صرف کرد، این امر ما را به موفقیت در آزمون و کسب حد نصاب لازم قبولی یک قدم نزدیک‌تر می‌کند. ذخیره زمان مهمترین فاکتور تهیه کتاب «پاسخ‌یاب» است. سعی کنید سوالات زیر را یک بار بدون کتاب پاسخ‌یاب و یکبار با کتاب پاسخ‌یاب، حل کنید. در دو حالت زمانی را که صرف پاسخگویی کرده‌اید، یادداشت کنید تا به وضوح به مفهوم ذخیره زمان پی ببرید.

کلمه مثال ۷:

برای آزمایش مخزن سوخت مایع، نوع سیال، حداقل فشار آزمایش و مدت آزمایش کدام است؟

(ب) هوا، ۲۱ کیلوپاسکال و یک ساعت

(الف) آب، ۳۴ کیلوپاسکال و یک ساعت



(ج) هوا، ۳۴ کیلوپاسکال و دو ساعت
 (د) آب، ۲۱ کیلوپاسکال و نیم ساعت
کلمه کلیدی: «حداقل فشار آزمایش مخزن» یا «فشار آزمایش مخزن» یا «حداقل مدت آزمایش مخزن» یا «مدت آزمایش مخزن» یا «مخزن سوخت مایع (آزمایش)» یا «آزمایش مخزن»

کله مثال ۸:

در اجرای تغییر مسیر لوله کشی گاز با فشار $\frac{1}{4}$ پوند بر اینچ مربع به شیوه خم کردن، کمترین فاصله مجاز بین نزدیک ترین اتصال لوله به لوله و وسط خمیدگی لوله به قطر $\frac{1}{4}$ اینچ کدام است؟

(الف) ۵ اینچ (ب) ۳ اینچ (ج) ۱۰ اینچ (د) ۲۰ اینچ
کلمه کلیدی: «تغییر مسیر لوله در لوله کشی گاز طبیعی با فشار یک چهارم» یا «خم لوله در لوله کشی گاز طبیعی با فشار یک چهارم (تغییر مسیر لوله)» یا «خمیدگی لوله (تغییر مسیر لوله)»

کله مثال ۹:

در لوله کشی گاز با فشار $\frac{1}{4}$ پوند بر اینچ مربع کدام عبارت صحیح نیست؟

(الف) اجرای لوله کشی توکار مجاز نیست.
 (ب) در اجرای لوله کشی توکار، فقط باید از اتصالات جوشی بدون درز استفاده شود.
 (ج) عمق لوله های توکار در حیاط و امثال آن در صورتی که محل تردد اتومبیل نباشد، باید حداقل ۴۰ سانتی متر باشد.
 (د) در صورت عبور لوله توکار از نقاطی که در تماس با آب قرار می گیرد، باید روی لوله دو لایه نوارپیچی با روی هم پیچی ۵۰ درصد صورت گیرد.
کلمه کلیدی: «لوله کشی توکار گاز» یا «اتصالات فولادی جوشی بدون درز و با روش جوشکاری برق در اجرای لوله کشی توکار»

کله مثال ۱۰:

حداکثر دمای مجاز موتورخانه آسانسور چند درجه سلسیوس است؟

(الف) ۳۵ (ب) ۳۰ (ج) ۴۰ (د) ۴۵
کلمه کلیدی: «دمای فضای موتورخانه» یا «موتورخانه»

کله مثال ۱۱:

در تخریب دودکش های بلند به طریق دستی از داربست استفاده می شود و به تناسب تخریب دودکش از بالا به پایین سکوی داربست نیز به تدریج پایین آورده می شود. کدام گزینه در مورد محل استقرار کارگران صحیح است؟
 (الف) حداکثر یک متر بالاتر یا پایین تر از نقطه بالایی سازه
 (ب) ۰/۵ تا ۱/۵ متر پایین تر از نقطه بالایی سازه
 (ج) ۰/۵ تا ۱/۵ متر بالاتر از نقطه بالایی سازه
 (د) هم سطح با نقطه بالایی سازه
کلمه کلیدی: «دودکش های بلند صنعتی (تخریب)»

کله مثال ۱۲:

وجود وسائل ارتباطی برای تماس فوری با مرکز اورژانس و آتش نشانی در کدام کارگاه های ساختمانی الزامی است؟
 (الف) در کارگاه های ساختمانی با زیربنای بیش از ۱۰۰۰۰ متر مربع
 (ب) در همه کارگاه های ساختمانی
 (ج) در کارگاه های ساختمانی با ارتفاع بیش از ۶ طبقه

د) در کارگاه ساختمانی با زیربنای بیش از ۵۰۰۰ مترمربع

کلمه کلیدی: «تماس فوری با مراکز اورژانس و آتش‌نشانی» یا «مراکز اورژانس و آتش‌نشانی (تماس فوری)» یا «وسایل ارتباطی تماس فوری با اورژانس» یا «آتش‌نشانی (تماس فوری)» یا «اورژانس و آتش‌نشانی (تماس فوری)»

کلمه مثال ۱۳:

در کارگاه ساختمانی ارتفاع حصار حفاظتی موقت از کف معبر عمومی حداقل باید چقدر باشد؟

الف) ۱۸۰ سانتی‌متر ب) ۲۰۰ سانتی‌متر ج) ۲۲۰ سانتی‌متر د) ۱۹۰ سانتی‌متر

کلمه کلیدی: «ارتفاع حصار حفاظتی موقت» یا «حداقل ارتفاع حصار حفاظتی موقت» یا «حصار حفاظتی موقت»

۵- نحوه کارکرد کتاب «پاسخ‌یاب» چگونه است؟

نحوه کارکرد کتاب «پاسخ‌یاب» مانند کتب کلیدواژه بدین صورت است که داوطلب با علم و دانش مهندسی خود و نیز با تمرین و کسب مهارت، ابتدا باید از صورت سؤال یا از گزینه‌های سؤال کلمه کلیدی درست را تشخیص دهد (واضح است که تشخیص سریع و صحیح کلیدواژه سؤالات نیاز به تمرین و کسب مهارت دارد) پس از تشخیص کلیدواژه درست سؤال، آن کلمه کلیدی را با مراجعه به کتاب «پاسخ‌یاب» و به ترتیب حروف الفبا پیدا می‌نماید در آنجا روبروی کلیدواژه توضیحاتی ارائه شده است. این توضیحات به دو صورت کلی در مقابل هر کلمه کلیدی قابل مشاهده است: ۱- یا توضیحات به طور کامل آورده شده است و داوطلب نیاز نیست به صفحه دیگری رجوع کند، ۲- یا با آوردن کلمه «رج.» به معنی «رجوع شود به...» داوطلب را به «کلیدواژه مادر» که توضیحات مربوط به آن کلمه کلیدی در آن ارائه شده است، رهنمون می‌شود.

بنابراین هدف اصلی کتاب «پاسخ‌یاب» دستیابی هر چه سریعتر به پاسخ تعداد کثیری از سؤالات آزمون بدون نیاز به رجوع به منابع اصلی و با هدف صرفه‌جویی در زمان پاسخگویی و در نهایت قبولی در آزمون می‌باشد.

۶- چگونه کلمات کلیدی را در آزمون تشخیص دهیم؟

مهم‌ترین نکته در استفاده از کتاب‌های کلید واژه طلایی و کتاب «پاسخ‌یاب»، توانایی تشخیص درست عبارت کلیدی در صورت سوال است. در صورتی که شما حدس نادرستی از عبارت کلیدی داشته باشید باعث می‌شود که یا آن عبارت را در کتاب «پاسخ‌یاب» پیدا نکنید و یا اینکه آن عبارت شما را به درستی به پاسخ سوال هدایت نکند. اینکه کلید سوال را پیدا کنید نیاز به مهارتی دارد که در این بخش به شما آموزش می‌دهیم. این مهارت در مدت کوتاهی قابل حصول است. اما با تکرار و تمرین هر روزه، مهارت تثبیت شده و تقویت می‌یابد.

کلمه مثال ۱۴:

مسئولیت تهیه نقشه‌های چون ساخت، با کدام است؟

۱) مجری ۲) ناظر ۳) مالک ۴) طراح

این سوال بارها و بارها تکرار شده است. گاهی هم به صورت زیر آمده است:

وظیفه تهیه نقشه‌های چون ساخت، با کدام است؟

۱) مجری ۲) ناظر ۳) مالک ۴) طراح

دو نوع انتخاب کلمه کلیدی وجود دارد:

۱- نوع اول جزئی‌یابی: این روش شما را بسیار سریع به جواب می‌رساند اما گاهی ممکن است آن کلید جزئی که شما انتخاب کرده‌اید در کلیدواژه نباشد. مثلاً برای سوال بالا "مسئولیت تهیه نقشه‌هایی چون ساخت" کلید جزئی است اما چنین عبارتی در کتاب «پاسخ‌یاب» نداریم، چون سلیقه‌ی طراح سؤال ممکن است به صورت دوم سوال را طرح کرده باشد که آنگاه کلید جزئی می‌شود "وظیفه تهیه نقشه‌هایی چون ساخت". این کلید نیز موجود نیست پس روش جزئی‌یابی همیشه جواب نمی‌دهد چون به نگارش

طراح سؤال بستگی دارد. ما نیز نمی‌توانیم هم وظیفه تهیه نقشه‌هایی چون ساخت و هم مسئولیت تهیه نقشه‌هایی چون ساخت را بیاوریم چون در این صورت حجم کتاب خیلی افزایش یافته و غیرمنطقی خواهد بود.

اما در بسیاری از سوالات جزئی نگری جواب می‌دهد. اما باز هم بیشتر توصیه می‌کنیم، کلی نگری را خوب بیاموزید. چون جزئی نگری سلیقه‌ای است ممکن است طراح سؤال کلمه جزئی و بی‌اهمیت که در این سوال وظیفه تهیه است را به گونه‌های دیگر از جمله "مسئولیت تهیه"، مطرح کند.

۲- نوع دوم کلی نگری: در کلی نگری دیگر سلیقه طراح نمی‌تواند دخیل باشد. اگر بخواهیم کلید کلی نگری را انتخاب کنیم مطمئناً نقشه‌های چون ساخت " را انتخاب می‌کنیم که در کتاب «پاسخ‌یاب» توضیحات مربوط به آن آمده است.

کلمه مثال ۱۵:

می‌خواهیم برای فلاش تانک توالت‌های یک ویلا از سیستم آب خاکستری استفاده کنیم. اگر حجم آب مورد نیاز برای فلاش تانک توالت‌ها ۹۰ لیتر در شبانه‌روز باشد، حداقل حجم مخزن ذخیره آب خاکستری باید چند لیتر باشد؟

الف) ۹۰ (ب) ۱۹۰ (ج) ۱۳۵ (د) ۱۸۰

کلمه کلیدی به روش جزئی نگری: «گنجایش مخزن آب خاکستری» یا «حداقل گنجایش مخزن آب خاکستری» یا «حداقل حجم مخزن ذخیره آب خاکستری» یا «حداقل حجم مخزن ذخیره آب خاکستری».

کلمه کلیدی به روش کلی نگری: «آب خاکستری» یا «مخزن آب خاکستری».

همانطور که مشاهده می‌کنید، طراح می‌تواند به جای «حداقل حجم مخزن ذخیره آب خاکستری» از «کمینه ظرفیت مخزن ذخیره آب خاکستری» و یا حتی «دست کم گنجایش مخزن ذخیره آب خاکستری» یا «مینیمم حجم مخزن ذخیره آب خاکستری» استفاده کند.

۷- جدول متجانس چیست و چه کاربردی دارد؟

در کل جدول متجانس جدولی شامل لغاتی است که امکان دارد طراح سوالات با استفاده از آن، داوطلب را گیج کند تا داوطلب نتواند به راحتی کلیدواژه صحیح را پیدا کند و به پاسخ مورد نظر در برسد. مثلاً در سوال از شما "حداقل اندازه..." را می‌خواهد در حالی که در منابع "حداقل ابعاد..." آمده است یا اصلاً در سوال از شما "کمینه ابعاد..." یا "کمینه اندازه..." می‌خواهد و ... پس نیاز به جدول متجانس ناگزیر خواهد بود. به عنوان مثال دیگر می‌توان گفت، در منبع «سطح مقطع میلگرد» ذکر شده است ولی در سوال از شما مساحت مقطع میلگرد را می‌خواهد.

اما دلیل آنکه این جدول در ضمن کتاب کلیدواژه و کتاب «پاسخ‌یاب» نیامده است این است که: اگر ما بخواهیم تمامی کلیدهایی که "حداقل..." هستند را به صورت "کمینه..." یا "دست کم..." بیاوریم و یا تمام ابعادها را با اندازه و بالعکس بیاوریم و بسیاری از این قبیل، حجم کتاب چندین برابر خواهد شد و لذا کتاب غیرمهندسی و غیرمنطقی می‌شود.

توجه کنید در حالت جزئی نگری به جدول متجانس نیاز پیدا می‌کنید. چون ممکن است در سوال از شما "حداقل اندازه..." را بخواهد در حالی که در منابع "حداقل ابعاد..." آمده است یا اصلاً در سوال از شما "کمینه ابعاد..." یا "کمینه اندازه..." بخواهد. پس نیاز به جدول متجانس ناگزیر خواهد بود.

۸- شیوه پاسخ‌گویی به سوالات آزمون به کمک کتاب «پاسخ‌یاب» چگونه است؟ و نحوه برخورد ما با سوالات آزمون باید به چه نحوی باشد؟ و به طور کلی در جلسه آزمون با چه سوالاتی رو به رو خواهیم شد؟

قبل از هر توضیحی تاکید می‌شود که تمامی کتاب‌های مورد نیاز خود را در جلسه آزمون به همراه داشته باشید، اما توجه کنید که حتماً باید برای تک‌تک کتاب‌هایی که در جلسه آزمون همراه دارید، برنامه‌ریزی و استراتژی مشخص و سودمندی داشته باشید، وگرنه ممکن است که تعداد زیاد کتب و منابع، بدون داشتن استراتژی و برنامه، در بسیاری از اوقات باعث اتلاف وقت شما شود. در این بخش به شما مهندسان گرامی توضیح داده خواهد شد که چگونه با استفاده از کتاب «پاسخ‌یاب» یک سوال را حل کنید و همچنین تشخیص دهید که کدام سوال را نمی‌توان با کتاب «پاسخ‌یاب» و کتاب کلیدواژه پاسخ داد یا پاسخ‌گویی به آن سوال به کمک کتاب «پاسخ‌یاب» و کتاب کلیدواژه زمان زیادی از شما خواهد گرفت و بهتر است از آن سوال صرف نظر کنید.

سوالات آزمون غالباً به هفت دسته تقسیم می‌شوند که دسته دوم، سوم و چهارم را می‌توان به کمک کلید واژه پاسخ داد. در ادامه توضیحاتی در رابطه با هر دسته ارائه خواهد شد.

۱. **مطالعه شده:** سوالاتی که شما با توجه به مطالعاتی که داشته‌اید بدون کمک کلید واژه می‌توانید حل کنید. هر چقدر شما قبل از آزمون مطالعه بیشتری داشته باشید، می‌توانید با صرف کمترین زمان سوالات بیشتری را پاسخ دهید.
۲. **کلید واژه‌ای - ساده:** در این گروه که حدوداً به صورت میانگین چهل تا پنجاه درصد سوالات آزمون را شامل می‌شود، سوالات دقیقاً همان واژه‌هایی را دارد که در منابع ذکر شده است یا اختلاف بین کلید واژه و صورت سوال بسیار اندک بوده و شما در جستجوی کلید واژه با مشکلی مواجه نخواهید شد. این گروه از سوالات آسان‌ترین سوالات نظام مهندسی است و در ابتدا بهتر است در طی آزمون این سری از سوالات را تشخیص داده و به راحتی پاسخ آن‌ها را پیدا کنید.

کلمه مثال ۱۶:

کدامیک از گزینه‌های زیر در مورد پایش گود صحیح می‌باشد؟

- (۱) طراح گودبرداری، مسئولیت انتخاب ابزار پایش را بر عهده دارد.
- (۲) ناظر پروژه مسئول قرائت و پردازش اطلاعات پایش گودبرداری می‌باشد.
- (۳) در گودبرداری با عمق ۸ متر با شیب پایدار، انجام پایش گودبرداری ضروری است.
- (۴) در گودبرداری با عمق ۲۲ متر با شیب پایدار، فقط در صورتی که طراح انجام پایش را ضروری بداند، لازم است عملیات پایش انجام شود.

کلیدواژه: «پایش گود» یا «پایش گودبرداری» یا «پایش» که در کتاب «پاسخ‌یاب» توضیحات مربوط به آن آمده است.

- ۳- **کلید واژه - متوسط:** در این گروه که حدوداً به صورت میانگین بیست درصد سوالات آزمون را شامل می‌شود، سوالات دقیقاً همان واژه‌هایی را ندارند که در منابع ذکر شده است. اما تفاوت مانند مورد پیشین اندک نیست. مثلاً در منبع آمده سطح مقطع اما در صورت سوال، واژه مساحت مقطع ذکر شده و بالعکس، یا در منبع واژه قطر نامی آمده ولی در سوال واژه قطر اسمی ذکر شده و بالعکس، یا در منبع آمده حداقل فاصله اما در سوال آمده کمینه فاصله و بالعکس و امثالهم.
- پیدا نمودن کلیدواژه این گروه از سوالات در کتاب «پاسخ‌یاب» به دو روش ممکن خواهد بود: ۱- با جدولی که ما نام آن را جدول متجانس گذاشتیم، تا حدود نود درصد قابل حصول است و ۲- با استفاده از روش جزئی نگری.

کلمه مثال ۱۷:

مساحت کابین دوش باید چقدر باشد؟

- | | |
|------------------|------------------|
| (۱) ۰/۵ متر مربع | (۲) ۰/۶ متر مربع |
| (۳) ۰/۷ متر مربع | (۴) ۰/۸ متر مربع |

کلیدواژه: مساحت کابین دوش (سوال)، سطح کابین دوش (منبع). همانطور که می‌بینید تفاوت حروفی در چینش لغت الفبایی بسیار زیاد است. مساحت در ردیف میم قرار دارد، در حالی که سطح در ردیف س. در این حالت دو امکان برای رسیدن به کلیدواژه وجود دارد. راه اول: استفاده از جدول متجانس که در ادامه خواهید دید. راه دوم: استفاده از کلی یابی.

کلی‌یابی یعنی به جای آنکه شما مساحت کابین دوش را جستجو کنید به صورت کلی‌تر کابین دوش یا حتی دوش را جستجو کنید تا به جواب برسید. در این حالت می‌بینید که منبع و صورت سوال اتفاق نظر بر سر کلیدواژه دارند و هر دو کابین دوش را عیناً در بردارند. با کلی‌یابی می‌توانید برخی سوالات سطح متوسط را به ساده یا خیلی ساده مبدل کنید. اما توجه داشته باشید که جزئی نگری شما را به دردمر می‌اندازد. چون طراح نمی‌تواند کلمه کلیدی اصلی یعنی کابین دوش را به صورت دیگر بیاورد، اما قیدها، صفتها، پسوندها و پیشوندها را می‌تواند تغییر دهد، اضافه کند یا افزایش دهد. به عنوان مثال حتی می‌تواند در سوال بیاورد حداقل سطح (یا کمینه سطح یا مساحت) چقدر است و یا حداکثر یا بیشینه سطح یا مساحت چقدر است. در مورد این سوال ذکر این نکته ضروریست که هم جزئی



نگری و هم کلی نگری شما را به جواب صحیح رهنمون میشود.

توجه شود که در گروه سوالات آسان و متوسط امکان دارد که کلید واژه سوال از صورت سوال قابل تشخیص نباشد و در صورت بررسی گزینه‌ها مشخص می‌شود که یک عبارت کلیدی در گزینه تکرار می‌شود. بنابراین برای یافتن کلید واژه تنها به صورت سوال توجه نکنید و قبل از جستجو گزینه‌های سوال را نیز مطالعه فرمایید.

۴- کلید واژه-سخت و ترکیبی: سوالات در این گروه، که حدوداً به صورت میانگین ده الی پانزده درصد سوالات آزمونی را شامل می‌شود، هر گزینه کلید واژه مختص به خود را دارد که معمولاً به صورت گزینه صحیح یا غلط را بیابید، می‌باشد. بسته به گزینه‌ها می‌تواند میزان سختی این سوالات در یافتن کلید واژه تغییر کند. نمونه‌ای از این سوالات در زیر آمده است:

کج مثال ۱۸:

کدام گزینه صحیح است؟

(الف) در استخرهایی که دمای آب کنترل می‌شود، دمای آب باید در ۳۷ درجه سلسیوس نگهداری شود.

(ب) در ساختمان‌های عمومی با زیربنای ۱۰۰۰ مترمربع، در آبگرمکن‌های مخزن‌دار بدون پمپ استفاده از محبوس‌کننده حرارت الزامی است.

(ج) مخازن آب گرم مصرفی باید دارای عایق با مقاومت حرارتی بیشتر از $0,88 \frac{m^2 \cdot K}{W}$ باشند.

(د) حداکثر میزان تهویه مکانیکی نباید از ۲۰ درصد حداقل تهویه تعیین شده از نظر سلامت و بهداشت بالاتر باشد. در صورتی که از سیستم‌های بازیافت انرژی از هوای خروجی استفاده گردد این محدودیت برداشته می‌شود.

کلیدواژه: «حداکثر میزان تهویه مکانیکی»، «میزان تهویه مکانیکی (حداکثر میزان)»، «تهویه تعیین شده از نظر سلامت و بهداشت تهویه مکانیکی (حداکثر میزان)»، «حداقل تهویه تعیین شده از نظر سلامت و بهداشت»، «مخازن آب گرم مصرفی»، «آبگرمکن‌های مخزن‌دار» و «استخر»

برای پیدا کردن جواب این سوال باید برای هر گزینه کلید واژه مربوط به آن را جستجو کنیم. به عنوان مثال برای گزینه یک عبارت «استخر»، برای گزینه دو عبارت «آبگرمکن‌های مخزن‌دار»، برای گزینه سه عبارت «مخازن آب گرم مصرفی» و در نهایت برای گزینه چهار عبارت «حداکثر میزان تهویه مکانیکی»، «میزان تهویه مکانیکی (حداکثر میزان)»، «تهویه تعیین شده از نظر سلامت و بهداشت تهویه مکانیکی (حداکثر میزان)»، «حداقل تهویه تعیین شده از نظر سلامت و بهداشت» به عنوان کلید واژه مناسب انتخاب گردد. همانطور که ملاحظه می‌شود پیدا کردن جواب صحیح این سوال بسیار زمان بر است و به مهندسی گرامی پیشنهاد می‌گردد تا حدال امکان از پاسخگویی به این نوع سوالات صرف نظر کنند و در صورت اضافه آوردن وقت در انتهای جلسه‌ی آزمون به این سوالات رجوع کنند.

۵- مفهومی: دسته‌ی دیگری از سوالات هستند که مشخص نیست دقیقاً از کدام بخش از منابع می‌باشند و به صورتی است که مضمونی را هدف دارد اما در مورد آن مضمون کلامی نیارده است. در این گونه سوالات تنها راه جواب آشنایی با مفهوم سوال است. توصیه می‌شود در حل اینگونه سوالات شتاب زده عمل نکنید و ذکر این نکته لازم است که در هر آزمون حداکثر یک یا دو سوال امکان دارد به این نحو باشد، بنابراین پاسخگویی بی‌محابا به سوالات با فرض اینکه سوال مفهومی است تنها باعث افزایش نمرات منفی شما خواهد شد.

کج مثال ۱۹:

فاصله ساختمانی با ارتفاع ۵۰ متر از ساختمان مجاور چند متر باید باشد؟

در این سوال به صورت غیر مستقیم از درز انقطاع سوال شده است. تنها راه پاسخگویی، آشنایی به این سوال و پیدا نمودن کلید، اشراف داوطلب به مطالب داخل منابع آزمون است

۶- محاسباتی و جزئیات نقشه کشی: این دسته از سوالات، سوالات محاسباتی یا دیتیلینگ هستند که استفاده از کلید واژه در حل این سوال کمکی نخواهد کرد. در برخی آزمون‌ها به خصوص در صلاحیت نظارت شاهد چنین سوالاتی هستیم. به عنوان مثال در آزمون نظارت عمران بیشتر این سوالات مربوط به سوالات تحلیل سازه و یا سوالات طراحی فولاد می‌باشند یا در آزمون معماری نظارت

نیز تعدادی از سوالات مربوط نقشه جزئیات اجرایی ساختمان می‌باشند.

۷- منبع نامشخص: این گروه از سوالات در سال‌های اخیر به دلیل سخت‌تر کردن سوالات آزمون اضافه شده است و حداکثر یک یا دو سوال از آزمون را شامل می‌شود. سوالات این گروه به گونه‌ای طرح شده است که پاسخ سوال در منابع معرفی شده دفتر مقررات وجود ندارد. سوالات در اصل از دانش داوطلبان هر رشته، در حد کارشناسی طرح می‌شود.

نکات تکمیلی برای حل سوالات:

- در حل سوالات آزمون به کمک کتاب کلید واژه پیشنهاد می‌شود که از سوالات دسته ی پنجم دوری شود و در ابتدا بهتر است سوالاتی دسته ی یک تا چهار پاسخ داده شوند و باقی سوالات با علامتی مشخص گردند تا پس از اتمام دور اول به این سوالات پرداخته شود.

- سوالات در آزمون غالباً به ترتیب مباحث می‌باشند، بنابراین در صورتی که به عنوان مثال تشخیص دادید سوال از مبحث ۵ است، تنها بدنبال کلماتی باشید که در این مبحث استفاده شده است. مثلاً اگر تشخیص دادید کلید واژه یک سوال "بتن خود متراکم" است و پس از رجوع به کلید واژه طلایی نوآور متوجه می‌شوید که ۳۰ کلید واژه با بتن خود متراکم آغاز شده است، با کمی دقت مشاهده خواهید کرد که کلید واژه‌های بتن خود متراکم که مربوط به مبحث پنج می‌باشند، تنها سه مورد است. بنابراین با توجه به این نکته زمان کمتری برای جستجوی کلید واژه صرف خواهید کرد.

- در تشخیص کلید واژه بسیار دقت کنید زیرا تشخیص نادرست سبب می‌شود به جواب نرسید و زمان زیادی از شما نیز بی نتیجه تلف گردد. لذا حتماً قبل از آزمون به حد کافی سوالات آزمون‌های سال‌های قبل را به کمک کلید واژه حل کنید تا در این زمینه تجربه و تخصص لازم را بدست آورید.

در انتها امید است که انشاءالله با عمل به توصیه‌ها و موارد گفته شده فوق شاهد موفقیت و قبولی شما عزیزان در آزمون پیش‌رو باشیم و نیز امیدواریم که مجموعه کتابهای ویژه آزمون‌های نظام مهندسی نشر نوآور نیز سهم کوچکی در این موفقیت داشته باشد.

و من...التوفیق

محمدحسین علیزاده برزی

کلمات متجانس (هم جنس)

حفاظت = محافظت
 خاموت = تنگ = میلگرد عرضی = آرماتور
 عرضی
 خروج از مرکزیت = برون مرکزی
 خودداری = جلوگیری = عدم
 انجام = ممانعت
 خودکار = اتوماتیک
 خط = خطوط
 داخل = درون
 درجه بندی = انواع = طبقه بندی = دسته بندی
 ی = گونه بندی = تقسیم بندی = کلاس
 بندی = گروه بندی
 درز انقطاع = درز زلزله
 دسته بندی = گونه بندی = انواع = تقسیم بندی
 = کلاس بندی = درجه بندی = گروه بندی
 دستورالعمل = آیین نامه = شیوه نامه
 دفتر = دفاتر
 دستگاه گازسوز = وسیله گازسوز = وسایل
 گازسوز
 دفن شده = مدفون = دفنی
 دما = حرارت
 دیتیل = جزئیات
 ذرات = پودر = گرد
 راندامان = بازده
 راه شیب دار = رمپ
 رسوب = ترسیب
 رطوبت = مرطوب
 رنگ کاری = رنگ آمیزی
 زوج = جفت
 ژنراتور = مولد برق
 سازه دسترسی به بنا = داربست
 سایه بان = سایبان
 سپر = محافظ
 ستون جعبه ای = ستون قوطی شکل
 شکل = فرم
 ستون = عضو فشاری
 سخت کننده = ورق پیوستگی
 سرسرا = لابی
 سطح موثر دهانه = سطح مقطع
 سطح = مساحت
 سطوح = سطوح
 سطوح ساخته نشده زمین = فضای
 باز = فضای آزاد

بست مورب = بست چپ و راست
 بنا = ساختمان
 پاخور = کف پله
 پایانه مسافری = ترمینال مسافری
 پلان = نقشه
 پله = پلکان
 پنوماتیکی = ضربه ای
 پوسته خارجی ساختمان = پوشش
 خارجی = نما
 پهنا = عرض = ضخامت
 پی = شالوده = فونداسیون
 پیش انحنای = پیش خیز
 تار خنثی = محور خنثی
 تاسیسات انشعاب برق = کنتور
 تاسیسات برقی = تاسیسات الکتریکی
 تاسیسات = تجهیزات
 تخلیه = خروج
 تراز = سطح
 تصرف = گروه
 تعلیق = معلق کردن
 تعویض هوا = تهویه
 تنش اسمی جوش = مقاومت اسمی
 جوش
 تنش مجاز = مقاومت مجاز
 توالیت شرقی = توالیت ایرانی
 توالیت غربی = توالیت فرنگی
 توالیت = دستشویی = سرویس بهداشتی
 تیر یکسره = تیر پیوسته
 تیر = عضو خمشی
 جاری شونده = تسلیمی = هیسترتیک
 جان پناه = دست انداز
 جرم مخصوص = جرم واحد حجم = وزن
 مخصوص
 جلوگیری = خودداری = عدم
 انجام = ممانعت
 جوش گوشه با نفوذ کامل = جوش
 نفوذی
 چهارتراش = چار تراش
 چهارچوب = چارچوب
 حداقل = کمینه = مینیمم = دست کم
 حداکثر = بیشینه = ماکزیمم
 حریق = آتش
 حفاظ فلزی = شیلد

آچار متر = آچار مدرج = تورک متر
 آذرخش = رعد و برق = صاعقه
 آرماتور = میلگرد
 آزمون = آزمایش = تست
 آستر = پوشش
 آنتی = ضد
 آیین نامه = شیوه نامه = دستورالعمل
 ابعاد = اندازه = طول، عرض، ضخامت،
 قطر و ...
 آثار = اثر
 اثر ثانویه = اثر P-Δ
 اجزا = اعضا
 ارتعاش = لرزه
 اسپرینکلر = شبکه بارنده
 استاد = وادار
 استفاده کننده = مصرف کننده = متصرف = به
 ره بردار (بهره ور)
 اسفنج شیشه = شیشه متخلخل
 اشخاص = شخص
 اشخاص حقوقی = شخص حقوقی
 اشخاص حقیقی = شخص حقیقی
 اشخاص معلول = افراد
 معلول = معلولین = معلول
 اشکال = شکل
 اصابت = برخورد
 الکتروود روکش دار = الکتروود پوشش دار
 الکتروود زمین = هادی زمین
 المان مرزی = اجزای مرزی = عضو مرزی
 اعضا = عضو
 انبار کیسه سیمان = انبار سیمان کیسه
 ای
 انواع = طبقه بندی = دسته بندی = گونه بندی
 =
 تقسیم بندی = کلاس بندی = درجه بندی = گر
 وه بندی
 بادبند = مهاربند
 بازده = راندمان
 باتری = باتری
 بام = پشت بام
 برابر = مقابل
 برش دو طرفه = پانچ
 برگشت جوش گوشه = قلاب جوش
 بست موازی = تسمه افقی

معلول = معلولین	کابین = اتاقک	سطوح = سطح‌ها
مقابل = برابر	کار گروه = کمیته	سباده = سنباده
مقادیر = مقدارها	کاهش = تقلیل	سیستم = سامانه
مقاطع = مقطع‌ها	کشو = چفت	سیمان کیسه ای = کیسه سیمان = پاکت سیمان
مقاومت جوش = ارزش جوش	کف سازی = کفسازی	شاقولی = ریسمانی
مقاومت = امپدانس	کف شوی = کفشوی	شخص = اشخاص
ممانعت = جلوگیری = خودداری = عدم انجام	کلاف عمود بر تیر = کلاف میانی	شخص حقوقی = اشخاص حقوقی
منابع = منبع	کلکتور = مانیفولد	شخص حقیقی = اشخاص حقیقی
مناطق = نقاط	کلید جداکننده = ایزولاتور	شرکا = شریک
مناطق مرطوب = نقاط مرطوب	کیسه سیمان، گچ و... = پاکت سیمان، گچ و...	شلنگ = شیلنگ
منطقه بندی = زون بندی	کیسه سیمان = سیمان کیسه ای	شناژ = کلاف
مواد = ماده	گروه بندی = گونه بندی = طبقه بندی	شکل = اشکال
مونتاز = سرهم کردن	بندی = دسته بندی = تقسیم بندی = انواع گنجایش = ظرفیت = حجم	شیر فشار شکن = شیر تنظیم فشار = شیر کاهش فشار
مهندسان = مهندسی = مهندسی = مهندسی	لامپ = چراغ	شیوه نامه = دستور العمل = آیین نامه
ناحیه = قسمت	لوازم = وسایل = وسیله‌ها	صلب = گیر دار = خمشی
ناشاقولی = ناریسمانی	لوچه = سرریز = سررفتگی	ضخامت کلاف = ارتفاع کلاف
ناظران = ناظر	لوله افقی = شاخه افقی	ضرایب = ضریب‌ها
نامی = اسمی	لوله خروجی فاضلاب = لوله تخلیه فاضلاب	ضریب گذر = ضریب انتقال
نرخ = سرعت	ماده = مواد	طبقه = طبقات
نقشه = پلان	ماده = مواد	طبقه بندی = دسته بندی = گونه بندی = انواع = تقسیم بندی = کلاس بندی = درجه بندی = گروه بندی
نقاط = مناطق = نقطه‌ها	ماسه پاشی = سندپلاست	طراحان = طرح
نمونه آزمایشی = آزمون	مجریان = مجری	طرح اختلاط = نسبت مخلوط
نمونه گیری = نمونه برداری	محبوس شدن = حبس	طریقه = طرز
نیرو = مقاومت	محل = مکان = فضا	ظرفیت فشاری = مقاومت فشاری
واسنجی = کالیبراسیون	مخزن = تانک = مخازن	ظروف = ظرف
ورق پوششی اتصال = ورق روسری و زیر سری	مد = مود	عامل = عوامل
ورق تکی جان = ورق جان	مدارس = مدرسه	عبور = گذر = انتقال
ورودی = مدخل	مدارک = مدرک	علائم = علامت
وزن مخصوص = وزن واحد حجم (به اشتباه گاهی منظور از وزن مفهوم فیزیکی جرم است)	مدفون = دفنی	عضو = اعضا
وسیله = وسایل	مدول الاستیسیته = ضریب ارتجاعی	عوامل = عامل
وسیله گازسوز = دستگاه گازسوز = وسایل گازسوز	مراجع = مرجع	فاصله = فواصل
وضعیت جوشکاری = موقعیت جوشکاری	مراحل = مرحله	فرم = شکل
وظایف = مسئولیت‌ها = وظیفه‌ها	مراکز = مرکز	فیتینگ = اتصال
یک فاز = تک فاز	مرکب = مخلوط	فیوز = وسیله حفاظتی
هیات = هیئت	مساجد = مسجد	قسمت = ناحیه = منقطه = زون
	مسئول = مسوول	قطر = سایز
	مسیر = راه	قطر نامی = قطر اسمی
	معلق کردن = تعلیق	قطعات = قطعه
	معلول = افراد معلول = اشخاص	



A-Z

آ

آب آشامیدنی و غیر آشامیدنی (در کارگاه ساختمانی)

در تمام محل‌های کار در کارگاه ساختمانی، باید آب آشامیدنی سالم، گوارا و کافی در اختیار کارگران قرار گیرد. ضمناً به کارگرانی که در گرمای زیاد برای مدت مدیدی کار می‌کنند باید قرص‌های نمک طعام داده شود. آب آشامیدنی باید از منابع بهداشتی تأیید شده تهیه شود و کلیه نکات بهداشتی از نظر سالم نگه داشتن مخازن و ظروف نگهداری آب رعایت گردد. چنانچه در کارگاه ساختمانی برای مصارف غیر آشامیدنی، آب ذخیره و نگهداری شود، باید بر روی مخازن و شیرهای برداشت تابلوی «غیرقابل شرب» نصب شود.

آبخوری یا تجهیزات دیگر در راهروهای دسترس خروج

رج عرض راهروهای دسترس خروج (تصرف آموزشی/فرهنگی).

آبگرمکن (بازرسی)

رج بازرسی بخاری خانگی، شومینه و آبگرمکن.

آبگرمکن (بازرسی)

رج بازرسی بخاری‌های خانگی، شومینه و آبگرمکن.

آب‌گرم‌کن، مبدل‌ها و مخزن تحت فشار (دوره تناوب بازرسی)

رج جدول ۲ پیوست م ۲۲.

آب‌های سطحی

رج دریچه‌های ورودی کلیه زمین‌ها.

آبی (رنگ‌های دارای مفهوم ایمنی)

رج جدول ۳ پیوست م ۲۰.

آتش (نفوذ به چاه آسانسور)

رج جلوگیری از نفوذ دود و آتش به چاه آسانسور.

آتشسوزی (جلوگیری از گسترش داخلی و خارجی آتشسوزی)

رج جلوگیری از گسترش داخلی و خارجی آتشسوزی.

آتش‌سوزی (حفاظت آسانسور)

رج حفاظت آسانسور در مقابل آتش.

آتشسوزی (علامت تصویری با طرح استاندارد شده در مجاورت هر دکمه آسانسور)

رج علامت تصویری با طرح استاندارد شده در مجاورت هر دکمه آسانسور.

آتش‌نشان (آسانسور در شرایط اخطار حملات هوایی)

رج آسانسور در شرایط اخطار حملات هوایی.

آتش‌نشانی (انتخاب بازرسی)

رج جدول ۱ پیوست م ۲۲.

آتش‌نشانی (تماس فوری)

رج کمک‌های اولیه (کارگاه‌های ساختمانی).

آثار زیان آور میدان‌های الکترومغناطیسی ناشی از خطوط برق فشار قوی (اقدامات ایمنی)

رج خطوط انتقال نیروی برق.

آثار منفی بر سلامت و ایمنی مردم

رج زمین‌ها و ساختمان‌های خالی.

آجر پلاک (نما - مقاومت حرارتی آجر پلاک در نما)

رج جدول ۷ پیوست م ۱۹.

آجر توپر (دیوار)

ابعاد متداول هر آجر، ۱- ضخامت = ۵/۵ سانتی‌متر، ۲- عرض = ۱۰ تا ۱۱ سانتی‌متر، ۳- طول = ۲۰ تا ۲۲ سانتی‌متر. وزن مخصوص ماده آجر = ۱۷۰۰ تا ۲۰۰۰ کیلوگرم بر متر مکعب. مقادیر مقاومت حرارتی لایه ساختمانی آجر توپر در دیوار در جدول ۸ پیوست م ۱۹ آمده است.

آجر توپر در دیوار (مقاومت حرارتی لایه ساختمانی آجر توپر در دیوار)

رج آجر توپر (دیوار).

آجر سوراخ‌دار (دیوار)

ابعاد متداول هر آجر، ۱- ضخامت = ۵/۵ سانتی‌متر، ۲- عرض = ۱۰ تا ۱۱ سانتی‌متر، ۳- طول = ۲۰ تا ۲۲ سانتی‌متر. وزن مخصوص ماده سفالی = ۱۷۰۰ تا ۲۰۰۰ کیلوگرم بر متر مکعب. درصد روزه‌ها = ۲۵ تا ۴۰ درصد. مقادیر مقاومت حرارتی لایه ساختمانی آجر سوراخ‌دار در دیوار در جدول ۹ پیوست م ۱۹ آمده است.

آجر سوراخ‌دار در دیوار (مقادیر مقاومت حرارتی لایه ساختمانی)

رج آجر سوراخ‌دار (دیوار).

آجر مسلح (توپر) با پوشش مقاوم‌کننده پلیمری

رج بتن مسلح و آجر مسلح (توپر) با پوشش مقاوم‌کننده پلیمری.

A-Z

۸ طبقه (آسانسور)

رج ساختمان‌های ۸ طبقه یا ساختمان‌های با طول مسیر حرکت ۲۸ متر (آسانسور).

FELV (حفاظت در برابر تماس غیرمستقیم)

رج حفاظت در برابر تماس غیرمستقیم (مدارهای FELV).

FELV (حفاظت در برابر تماس مستقیم)

رج حفاظت در برابر تماس مستقیم (مدارهای FELV).

FELV (سیستم‌های ولتاژهای خیلی پایین)

رج جدول ۶ پیوست م ۱۳.

K

ضریب K در صورتی که عرض پیاده‌رو متحرک ۱/۲۰ متر باشد، ۲/۵ می‌باشد.

K_L ضریب تبدیل بار یا سختی

رج تبدیل سازه با جرم، سختی و بارگذاری گسترده به سازه یک درجه آزادی معادل ارتجاعی - خمیری.

K_M ضریب تبدیل جرم

رج تبدیل سازه با جرم، سختی و بارگذاری گسترده به سازه یک درجه آزادی معادل ارتجاعی - خمیری.

PELV (الزامات خاص - با اتصال زمین)

رج الزامات خاص مدارهای PELV (با اتصال زمین).

PELV (حفاظت با استفاده از SELV و PELV)

رج حفاظت با استفاده از SELV و PELV.

PELV (سیستم‌های ولتاژهای خیلی پایین)

رج جدول ۶ پیوست م ۱۳.

PELV (منابع تغذیه)

رج منابع تغذیه PELV (با اتصال زمین).

PELV (هادی‌ها)

رج هادی‌های مدارهای SELV و PELV.

PELV و SELV

رج سونای خشک.

SELV (الزامات خاص)

رج الزامات خاص مدارهای SELV (بدون اتصال زمین).

SELV (حفاظت با استفاده از SELV و PELV)

رج حفاظت با استفاده از SELV و PELV.

SELV (حفاظت در برابر تماس مستقیم)

رج حفاظت در برابر تماس مستقیم (مدارهای SELV).

SELV (سیستم‌های ولتاژهای خیلی پایین)

رج جدول ۶ پیوست م ۱۳.

SELV (هادی‌ها)

رج هادی‌های مدارهای SELV و PELV.

zone 0 (الزامات ایمنی)

رج الزامات ایمنی.

zone 0 (موقعیت مناطق)

رج تعاریف و موقعیت مناطق.

zone 1 (الزامات ایمنی)

رج الزامات ایمنی.

zone 1 (سونای)

رج سونای خشک.

zone 1 (موقعیت مناطق)

رج تعاریف و موقعیت مناطق.

zone 2 (الزامات ایمنی)

رج الزامات ایمنی.

zone 2 (سونای)

رج سونای خشک.

zone 2 (موقعیت مناطق)

رج تعاریف و موقعیت مناطق.

Zone (درجه حفاظت (IP) برای دستگاه‌ها و تجهیزات الکتریکی در مناطق (زون) استخر)

رج جدول ۱۰ پیوست م ۱۳.

zone 3 (سونای)

رج سونای خشک.

اجر و سفال (چیدن روی هم-انباشتن-برداشتن-انبار)

رج حمل و نقل، جایجایی و انبار کردن مصالح.

اجر(حفاظت کابل در برابر عوامل مکانیکی)

رج کابل(حفاظت کابل در برابر عوامل مکانیکی).

آخرین صورت وضعیت موقت

رج تضمین انجام تعهدات، تضمین حسن انجام کار و پیش پرداخت.

آرای قطعی شده دایر بر محرومیت موقت استفاده از پروانه اشتغال

رج پروانه اشتغال(درموردی که آرای قطعی شده دایر بر محرومیت موقت استفاده از پروانه اشتغال باشد).

آرای مأخوذه در مورد هریک از اعضای هیأت رئیسه مساوی باشد

چنانچه آرای مأخوذه در مورد هریک 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 مورد نظر را از بین اعضای هیأت مدیره تعیین و معرفی نماید.

آرگون(اعلام ایمنی اضطراری)

رج علائم ایمنی اضطراری با نصب در بیرون ساختمانها و کارگاه‌های حاوی مخازن سیالات.

آرماتورهای بتن مسلح فونداسیون(همبندی اصلی)

رج همبندی اصلی برای هم‌ولتاژ کردن.

آرماتورهای کلافها(روش مقاومت کلافی-غیر مستقیم)

رج سازه قابی و تعبیه کلاف.

آزمایش روغن(دوره تناوب بازرسی)

رج جدول ۴ پیوست م ۲۲.

آزمایش روغن

رج موتورهای الکتریکی(نگهداری، تعمیر و نگهداری).

آزمایش صاعقه

رج موتورهای الکتریکی(نگهداری، تعمیر و نگهداری).

آزمایش موتور در حالت بی‌باری و اندازه‌گیری لرزش

رج موتورهای الکتریکی(نگهداری، تعمیر و نگهداری).

آزمایش و تحویل‌گیری آسانسور

در مواقع قطع برق، باید بتوان به طور دستی کابین را به نزدیکترین طبقه رسانید تا مسافران خارج شوند، دستورالعمل نحوه عملکرد باید در موتورخانه نصب باشد. دکمه‌های زنگ اخبار و توقف اضطراری در کابین (در صورت وجود) پائین‌ترین دکمه بوده و در ارتفاعی برابر ۸۹۰ میلی‌متر نصب شوند و بالاترین دکمه نباید بیش از ۱۳۷۰ میلی‌متر از کف کابین ارتفاع داشته باشد. زنگ اخبار (در صورت وجود) باید مجهز به باتری قابل شارژ باشد و حتی‌المقدور امکان نصب زنگ کمکی در اتاق نگهداری نیز فراهم گردد. در ساختمان‌های عمومی باید وسیله مکالمه دوطرفه (تلفن یا ...) در کابین نصب شود (توصیه می‌شود این وسیله در کلیه آسانسورها نصب شود). تعبیه هواکش برای کابین دارای در الزامی است. اتصال زمین مناسبی برای سیستم برق آسانسور و همچنین سیستم هم‌بندی برای هم‌ولتاژ کردن جهت ریل‌های آسانسور و قطعات فلزی ثابت آن، در نظر گرفته شود.

آزمون اندازه‌گیری مقاومت الکترود زمین

آزمون اندازه‌گیری الکترود زمین باید با استفاده از تجهیزات و روش‌های تأیید شده انجام شود.

آزمون تداوم هادی حفاظتی و همبندی‌های اصلی و اضافی

آزمون تداوم هادی حفاظتی و اندازه‌گیری امپدانس حلقه اتصال کوتاه معمولاً با هم انجام می‌شود و حتی در بسیاری از موارد فقط به اندازه‌گیری حلقه اتصال کوتاه بسنده می‌گردد و تنها در صورت بروز اشکالاتی که ممکن است به هادی حفاظتی مربوط باشد به اندازه‌گیری آن پرداخته می‌شود.

آزمون کنترل قطع به موقع تغذیه، به صورت خودکار

برای احراز اطمینان نسبت به این که قطع به موقع مدار در اثر تماس غیرمستقیم، مؤثر عمل می‌کند، لازم است به ترتیب زیر عمل شود. برای کنترل قطع به موقع مدار در صورت بروز اتصالی بین هادی فاز و بدنه هادی، اندازه‌گیری امپدانس حلقه اتصال کوتاه لازم خواهد بود. کل امپدانس اتصال کوتاه را می‌توان به ۳ بخش تقسیم نمود. الف- امپدانس حلقه اتصال کوتاه مدار نهایی بین مصرف‌کننده و تابلوی مربوطه. ب- امپدانس حلقه اتصال کوتاه مدار اصلی تابلو و کابل تغذیه تابلو، در صورت وجود. پ- امپدانس حلقه اتصال کوتاه سیستم شبکه که نسبت به تاسیسات برقی، خارجی به حساب می‌آید. تبصره رعایت ضوابط مربوط به سیستم TN از انواع TN-C-S یا TN-S مطابق مبحث سیزدهم مقررات ملی ساختمان الزامی است.

آزمون‌ها برای تشخیص سالم بودن و عملکرد تاسیسات برقی

رج انجام آزمون‌ها برای تشخیص سالم بودن و عملکرد تاسیسات برقی.

آزمون‌های اولیه کنترل

تاسیسات برقی را باید قبل از شروع بهره‌برداری و یا پس از هر تغییر عمده در آن مورد کنترل و آزمایش قرار داد و تنظیم‌های لازم در تجهیزات و لوازم بر اساس شرایط طرح، کارکرد آن‌ها و بهره‌برداری انجام تا نسبت به صحت کارهای انجام شده طبق این مقررات اطمینان حاصل شود. برای این منظور لازم است آزمایش‌ها و کنترل‌های زیر، انجام گیرد (استاندارد شماره IEC 60364-6). الف) آزمایش مقاومت هادی مدارهای تاسیسات برق و برقراری هدایت الکتریکی آن‌ها، ب) آزمایش مقاومت عایقی در تاسیسات برق، پ) آزمایش کلیدهای اتوماتیک خودکار و تنظیم آن‌ها، ت) آزمایش حفاظت‌های اضافی، ث) آزمایش ترتیب فازها در جریان متناوب و ولتاژهای مثبت و منفی در جریان مستقیم، ج) آزمایش‌های عملیاتی تابلوهای برق، راه‌اندازها، کنترل و اینترلاک‌ها، لوازم حفاظتی و غیره، چ) آزمایش‌های عمومی تاسیسات برق از قبیل راه‌اندازی، تنظیم و آزمایش دستگاه‌ها، تجهیزات برقی نصب ثابت، مراکز و شبکه سیستم‌های جریان ضعیف، کارکرد سیستم‌های تاسیسات برق و غیره، ح) کنترل تاسیسات برقی اجرا شده و تطابق آن با نقشه‌های طرح تاسیسات برقی و دستورالعمل‌های اجرایی حین ساخت.

آژیر حریق

آژیر حریق می‌بایست ۱- دارای صدایی بلندتر از صداهای محیط باشد. ۲- به سادگی از میان سایر صداهای تشخیص داده شود. ۳- تا تخلیه ساکنین صدایش مستمر باشد.

آژیر در فضاهای معمولی(حداقل صدای تولید شده توسط)

رج آژیر یا زنگ اعلام حریق.

آژیر یا زنگ اعلام حریق

نصب دست کم یک آژیر یا زنگ اعلام حریق، در هر طبقه از بنا، به گونه‌ای که صدای آن در سر تا سر طبقه به وضوح شنیده شود، الزامی است. نوع آژیر باید از سایر آژیرها که ممکن است در بعضی مکان‌ها پخش شوند، باید متمایز باشد. به هیچ وجه نباید از این نوع آژیر در موارد دیگر استفاده شود. ارتفاع نصب آژیرها باید ۲/۱ متر باشد. حداقل صدای تولید شده توسط آژیر در فضاهای معمولی باید ۶۵ دسی‌بل باشد. در مکان‌هایی که صدای معمول محیط از ۶۵ دسی‌بل بیشتر است، صدای آژیر ۵ دسی‌بل بالاتر از صدای محیط در نظر گرفته شود. در فضاهایی که صدای محیطی بیشتر از ۹۰ دسی‌بل باشد، علاوه بر آژیر، باید از فلاشرهای اعلام حریق استفاده شود. در اتاق‌های خواب یا فضاهای اختصاص داده شده به خوابیدن، صدای تولید شده آژیر (که در محل قرارگیری بالش اندازه‌گیری می‌شود) باید ۷۵ دسی‌بل باشد. صدای تولید شده توسط آژیرهای سیستم اعلام حریق در هیچ فضایی نباید بیشتر از ۱۲۰ دسی‌بل باشد. حداقل تراز صدای اعلام‌کننده‌های صوتی در فاصله ۳ متری، در فضاهای عمومی ۷۵ دسی‌بل و در فضاهای خصوصی ۴۵ دسی‌بل است. حداکثر تراز صدا در نزدیکترین فاصله تا وسیله اعلام، در تمام فضاها ۱۳۰ دسی‌بل است.

آژیرهای سیستم اعلام حریق متعارف(تعداد مدار)

رج سیستم اعلام حریق(تعداد مدار).

آسانسور برانکاردر

رج آسانسور مناسب حمل بیمار (برانکاردر).

آسانسور برای استفاده بیش از یک بخش

رج آسانسورها در هر بخش.

آسانسور تخت بر در ساختمان بیمارستان‌های بیش از یک طبقه

در ساختمان بیمارستان‌های بیش از یک طبقه، وجود حداقل یک دستگاه آسانسور تخت‌بر اجباری است. در صورتی که سطح شیب‌دار مناسب وجود داشته باشد این الزام وجود ندارد.

آسانسور حمل خودرو(سیستم تراز طبقه مجدد)

آسانسور حمل خودرو باید به سیستم تراز طبقه مجدد مجهز باشد.

آسانسور در ساختمان‌های ۸ طبقه یا ساختمان‌های با طول مسیر حرکت ۲۸ متر

رج ساختمان‌های ۸ طبقه یا ساختمان‌های با طول مسیر حرکت ۲۸ متر(آسانسور).

آسانسور در ساختمان‌های با طول مسیر قائم حرکت بیش از ۷ متر یا بیش از سه طبقه

تعبیه آسانسور در ساختمان‌های با طول مسیر قائم حرکت بیش از ۷ متر از کف ورودی اصلی یا بیش از سه طبقه، الزامی می‌باشد. در ساختمان‌های غیر مسکونی طول مسیر قائم حرکت از کف پایینترین طبقه تا کف بالاترین طبقه محاسبه می‌شود.

آسانسور در شرایط اخطار حملات هوایی

در شرایط اخطار حملات هوایی، کابین آسانسورها باید بتوانند در طبقات از قبل تعیین شده متوقف شوند و توسط افراد آتش‌شان مورد استفاده قرار گیرند. همچنین آسانسورها باید به سامانه اعلام حریق و اتاق مدیریت بحران ارتباط داشته تا در مواقع ضروری از سرویس خارج شوند.



آسانسور (آزمایش و تحویل‌گیری آسانسور)

رج آزمایش و تحویل‌گیری آسانسور.

آسانسور (برق موتور آسانسور)

رج عملکرد سیستم‌های اضافه بار و اعلام حریق.

آسانسور (تجهیزات ثابت آسانسور)

رج حداقل معبر برای عبور از کنار تجهیزات ثابت.

آسانسور (تجهیزات در حال چرخش)

رج حداقل معبر برای عبور از کنار تجهیزات در حال چرخش.

آسانسور (تخلیه هوا)

رج تخلیه هوای چاه و موتورخانه.

آسانسور (تخلیه هوای چاه)

رج تخلیه هوای چاه و موتورخانه.

آسانسور (تعیین دو دستگاه آسانسور)

رج ساختمان‌های ۸ طبقه یا ساختمان‌های با طول مسیر حرکت ۲۸ متر (آسانسور).

آسانسور (تعداد چاه مورد نیاز)

در صورتی که تعداد آسانسور سه دستگاه یا کمتر باشد می‌توان از یک چاه و در

صورتی که تعداد آسانسور چهار دستگاه باشد می‌بایست حداقل دو چاه پیش‌بینی شود.

در صورتی که تعداد آسانسورها بیش از چهار دستگاه باشند، حداکثر چهار دستگاه

آسانسور می‌تواند داخل یک چاه مشترک قرار بگیرد.

آسانسور (تغییر پس از تحویل آسانسور)

رج تغییر پس از تحویل آسانسور.

آسانسور (تغییرات اساسی در آسانسور)

رج تغییرات اساسی در آسانسور.

آسانسور (توقف در طبقات زوج و فرد)

رج طبقات زوج و فرد بالای همکف.

آسانسور (تهویه هوای تازه در هنگام آتش‌سوزی و نفوذ دود)

رج تهویه هوای تازه در هنگام آتش‌سوزی و نفوذ دود به چاه آسانسور.

آسانسور (جانمایی آسانسور)

رج جانمایی آسانسور.

آسانسور (چاه آسانسور به عنوان وسیله تخلیه هوای ساختمان)

رج چاه آسانسور به عنوان وسیله تخلیه هوای ساختمان.

آسانسور (حداقل ارتفاع کف به کف دو طبقه متوالی در هر سمت چاه آسانسور)

رج حداقل ارتفاع کف به کف دو طبقه متوالی در هر سمت چاه آسانسور به منظور

تعیین در طبقه آسانسور.

آسانسور (حداکثر ناشاقولی چاه)

رج جدول ۵ پیوست ۱۵.

آسانسور (در اضطراری در آسانسورها- فاصله بین دو طبقه متوالی بیش از ۱۱ متر

باشد)

رج در اضطراری در آسانسورها (فاصله بین دو طبقه متوالی بیش از ۱۱ متر باشد).

آسانسور (دریچه تخلیه هوا وقتی چند آسانسور در یک چاه مشترک باشند)

رج سطح دریچه تخلیه هوا (چند آسانسور در یک چاه مشترک).

آسانسور (دیوارها و تیغه‌های پوشاننده چاه آسانسور)

رج دیوارها و تیغه‌های پوشاننده چاه آسانسور.

آسانسور (روشنایی چاه)

رج روشنایی چاه آسانسور.

آسانسور (سرعت آسانسور بیش از ۲/۵ متر بر ثانیه باشد-تخلیه هوای)

رج تخلیه هوای چاه و موتورخانه.

آسانسور (سرعت بیشتر از ۲/۵ متر بر ثانیه)

رج سرعت آسانسور بیشتر از ۲/۵ متر بر ثانیه.

آسانسور (سیستم اضافه بار)

رج سیستم اضافه بار.

آسانسور (علامت تصویری با طرح استاندارد شده در مجاورت هر دکمه آسانسور)

رج علامت تصویری با طرح استاندارد شده در مجاورت هر دکمه آسانسور.

آسانسور (عمق راهرو مقابل ورودی‌های آسانسور)

رج جدول ۱ پیوست ۱۵.

آسانسور (فشار مثبت شفت آسانسور)

رج راهکار تنظیم فشار برای محافظت شفت آسانسور در برابر دود.

آسانسور (فضای باز در جلوی تابلوهای کنترل)

رج حداقل فضای باز در جلوی تابلوهای کنترل آسانسور.

آسانسور (مسافت در ورودی ساختمان یا آپارتمان‌ها از در آسانسور)

رج مسافت در ورودی ساختمان یا آپارتمان‌ها از در آسانسور.

آسانسور در کابین دارای در (سطح داخلی دیوارهای چاه)

رج کابین دارای در (سطح داخلی دیوارهای چاه آسانسور).

آسانسور در هنگام آتش‌سوزی (حفاظت)

رج حفاظت آسانسور در مقابل آتش.

آسانسور دسترسی آتش‌نشانی (سیستم تأمین ایمنی)

رج سیستم تأمین ایمنی.

آسانسور دسترسی آتش‌نشانی

برای ساختمان‌های با ارتفاع بیش از ۴۰ متر از تراز متوسط زمین باید حداقل دو

آسانسور مناسب برای دسترسی نیروهای آتش‌نشانی فراهم گردد. برای آسانسورهای

دسترسی آتش‌نشانی، باید علاوه بر شرایط محافظت آسانسورها در برابر آتش، شرایط

زیر نیز تأمین شود. ۱- آسانسور دسترسی آتش‌نشانی باید به تمام طبقات دسترسی

داشته باشد؛ ۲- این آسانسورها باید به یک لابی باز شوند. لابی این آسانسورها باید

حداقل یک ساعت و درب آن دارای حداقل ۴۵ دقیقه مقاومت در برابر آتش باشد و به

شفت محافظت شده یکی از پلکان‌های خروج دسترسی مستقیم داشته باشد. مساحت

لابی باید حداقل ۱۴ متر مربع و عرض آن حداقل ۴/۴۵ متر باشد؛ ۳- آسانسورها باید

دارای ظرفیت حداقل ۱۳ نفر (۱۰۰۰ کیلوگرم) بوده؛ حداقل یکی از آنها دارای قابلیت

حمل برانکار مطابق مبحث پنزدهم مقررات ملی ساختمان باشد؛ ۴- آسانسور باید

دارای کلید آتش‌نشان باشد. نیروی برق اضطراری باید برای موارد زیر تأمین شود. ۱-

تأسیسات آسانسور، ۲- روشنایی شفت آسانسور، ۳- تأسیسات خنک‌کننده و تهویه اتاق

تأسیسات آسانسور، ۴- تأسیسات خنک‌کننده آسانسور. تمامی کابل‌ها و سیم‌هایی که

در خارج از شفت آسانسور و اتاق آسانسور قرار می‌گیرند و نیروی برق عادی و

اضطراری را برای کنترل سیگنال‌ها، ارتباطات با اتاق آسانسور، روشنایی، گرمایش،

هواسازی، تهویه و سیستم کشف حریق برای آسانسورهای آتش‌نشان فراهم می‌کنند

یا باید توسط ساختاری با حداقل ۹۰ دقیقه مقاومت در برابر آتش محافظت شوند یا

دارای حداقل ۹۰ دقیقه مقاومت در برابر آتش باشند؛ از عدم نفوذ آب ناشی از سیستم

اسپرینکلر سایر فضاها یا سایر دلایل به فضای شفت آسانسور دسترسی آتش‌نشانی با

روش‌های مناسب اطمینان حاصل گردد؛ تمامی ارتفاع شفت این آسانسورها باید در

زمانی که عملیات امداد و نجات در جریان است دارای حداقل ۱۱ لوکس روشنایی

باشند.

آسانسور کششی (تعریف)

آسانسوری که حرکت آن بر اثر ایجاد نیروی اصطکاک بین سیم بکسل و شیار فلکه

کشش، به هنگام چرخش آن، توسط سیستم محرک به وجود می‌آید، آسانسور کششی

نامیده می‌شود.

آسانسور متصل به برق اضطراری

در صورتی که وجود برق اضطراری در یک ساختمان الزامی و یا ضروری باشد،

می‌بایست حداقل یکی از آسانسورهای ساختمان به صورت خودکار به منبع برق

اضطراری وصل شده و از آن تغذیه گردد.

آسانسور مناسب حمل بیمار (برانکار دبر)

در کلیه ساختمان‌های با طول مسیر حرکت بیش از ۲۱ متر از کف ورودی اصلی، لازم

است حداقل یک دستگاه آسانسور مناسب حمل بیمار (برانکار دبر) تعبیه شود.

آسانسور هیدرولیک (استقرار چک)

در صورتی که آسانسور هیدرولیک از نوعی باشد که برای استقرار چک نیاز به حفر چاه

باشد، می‌بایست تمهیدات لازم جهت حفر چاه جهت استقرار چک پیش‌بینی و اجرا

شود. چاه چک می‌بایست نسبت به نفوذ آب مقاوم بوده و با دقت شاقولی ۲۵ میلی‌متر

در ارتفاع ۳ متر اجرا گردد.

آسانسور هیدرولیکی (تعریف)

آسانسور هیدرولیکی، آسانسوری است که عامل حرکت کابین آن سیلندر و پیستون

هیدرولیکی است و ممکن است وزنه تعادل نیز باشد.

آسانسور (ورود انسان و یا حیوانات به چاه آسانسور)

رج داکت هوایی.

آسانسور (ارتفاع کف اتاقک آسانسور از روی بام)

رج ارتفاع کف اتاقک آسانسور از روی بام.

آسانسور (استفاده از چاه آسانسورها به عنوان کانال بالارو)

رج استفاده از چاه (شافت) آسانسورها به عنوان کانال بالارو.

آسانسور (اطلاعات و مدارک فنی)

رج اطلاعات و مدارک فنی آسانسور، پلکان برقی و پیاده‌رو متحرک.

آسانسور (انتخاب آسانسور)

رج انتخاب آسانسور.

آسانسور (اندازه‌های ارتفاع بالاسری، ارتفاع چاهک، ارتفاع کابین و درب)

رج جدول ۱۰ پیوست ۱۵.

آسانسور (مانعت از انتقال سر و صدا به اتاق‌های بستری یا خواب)

رج مانعت از انتقال سر و صدای ناشی از حرکت آسانسور به اتاق‌های بستری یا خواب.

آسانسور (نوذ دود و آتش به چاه آسانسور)

رج جلوگیری از نفوذ دود و آتش به چاه آسانسور.

آسانسور (نقشه‌ها و اطلاعات تکمیلی آسانسور)

رج نقشه‌ها و اطلاعات تکمیلی آسانسور.

آسانسور (نیروی برق اضطراری)

رج نیروی برق اضطراری.

آسانسورها با قابلیت حمل صندلی چرخدار در ساختمان‌ها

در ساختمان‌هایی که وجود آسانسور الزامی است، می‌بایست حداقل یکی از آسانسورها قابلیت حمل صندلی چرخدار را دارا باشد.

آسانسورها در هر بخش

هر بخش باید دسترسی مستقیم به حداقل یک آسانسور داشته باشد. چنانچه یک آسانسور برای استفاده بیش از یک بخش در نظر گرفته شده باشد، باید یک پیش‌ورودی (لایه) آسانسور فراهم شود که به وسیله دیوار مانع آتش با مقاومت یک ساعت در برابر آتش از هر بخش جدا شود. درها باید به طور کامل درزبندی شده باشند، دارای درزبندی زبانه‌ای در پایین در باشند و به وسیله سیستم کشف دود به طور خودکار بسته‌شو عمل نمایند.

آسانسورها و پله‌های برقی (بازرسی)

رج بازرسی آسانسورها و پله‌های برقی.

آسانسورها (تغییر محل)

رج تغییر اساسی در ساختمان.

آسانسورها (حداقل مسافت ممکن طی شده توسط مسافران)

آسانسورها می‌بایست به گونه‌ای قرار بگیرد که مسافت طی شده توسط مسافران به منظور سوار شدن به هر کابین، حداقل مسافت ممکن باشد.

آسانسورها (روشنایی ایمنی)

رج روشنایی ایمنی با شدت کمتر از ۱۰ لوکس.

آسانسورها (مدت بیمه کیفیت)

رج وظایف و مسئولیت‌های مجریان ساختمان.

آسانسورها (وسایله‌ای برای فرار افراد از ساختمان در هنگام حادثه)

آسانسورها نباید به عنوان وسیله‌ای برای فرار افراد از ساختمان در هنگام حادثه مورد استفاده قرار گیرند.

آسانسورهای با ظرفیت ۱۶۰۰، ۲۰۰۰ و ۲۵۰۰ کیلوگرم

آسانسورهای با ظرفیت ۱۶۰۰ و ۲۰۰۰ کیلوگرم برای حمل تخت‌های بیمارستانی به کار می‌رود. آسانسورهای با ظرفیت ۲۵۰۰ کیلوگرم به منظور حمل تخت بیمارستانی به همراه مسافران و تجهیزات پزشکی کاربرد دارد.

آسانسورهای با ظرفیت ۳۷۵، ۴۰۰ و ۴۰۰ کیلوگرم

آسانسورهای با ظرفیت ۳۷۵، ۴۰۰ و ۴۰۰ کیلوگرم تنها برای انتقال عادی مسافران به کار می‌رود.

آسانسورهای با ظرفیت ۶۰۰ و ۱۰۰۰ کیلوگرم

آسانسورهای با ظرفیت ۶۰۰ کیلوگرم به منظور جابه‌جایی افراد با صندلی چرخدار و با ظرفیت ۱۰۰۰ کیلوگرم در ساختمان‌های مسکونی و بیمارستان‌ها به منظور حمل برانکار، کاربرد دارد.

آسانسورهای بیمارستانی

رج پیوست آسانسورهای بیمارستانی.

آسانسورهای تخت بر و آسانسورهای حمل بار (ضربه گیر)

در آسانسورهای تخت بر و آسانسورهای حمل بار، نصب یک یا دو ردیف ضربه‌گیر روی تمام دیوارهای کابین الزامی است.

آسانسورهای حمل افراد ناتوان جسمی

مسیر دسترسی به در آسانسور حمل افراد ناتوان می‌بایست بدون مانع یا شیب تند باشد. در آسانسورهای حمل افراد ناتوان جسمی می‌بایست ۱- یک دستگیره با شعاع انحنای ۱۰ میلی‌متر و فاصله ۳۵ میلی‌متر از دیوار کابین در ارتفاع ۹۰ سانتی‌متری دیواره کابین تعبیه شود. ۲- در صورتی که نیاز به صندلی تاشو باشد، می‌بایست حداقل عمق صندلی ۳۰ سانتی‌متر و حداقل عرض آن ۴۰ سانتی‌متر بوده و در ارتفاع ۵۰ سانتی‌متری از کف کابین نصب شود. این صندلی می‌بایست حداقل ۱۰۰ کیلوگرم بار را تحمل کند. ۳- حداکثر رواداری توقف در تراز طبقه ± 10 میلی‌متر باشد. ۴- زمان بازماندن در متناسب با افراد ناتوانی که از آن استفاده می‌کنند، از ۲ ثانیه تا ۲۰ ثانیه قابل تنظیم می‌باشد.

آسانسورهای حمل بار

رج آسانسورهای تخت بر و آسانسورهای حمل بار (ضربه گیر).

آسانسورهای حمل بیمار

رج آسانسورهایی که قابلیت حمل بیمار را دارند (الزامات).

آسانسورهای حمل تخت بیمار

رج آسانسورهایی که قابلیت حمل تخت بیمار را دارند (الزامات).

آسانسورهای حمل صندلی چرخدار

رج آسانسورهایی که قابلیت حمل صندلی چرخدار را دارند (الزامات).

آسانسورهای حمل صندلی چرخدار

رج آسانسورهایی که قابلیت حمل صندلی چرخدار را دارند (الزامات).

آسانسورهای خودروبر به عنوان تنها راه ورود و خروج خودرو در طبقات پارکینگ

رج تعبیه آسانسورهای خودروبر به عنوان تنها راه ورود و خروج خودرو در طبقات پارکینگ.

آسانسورهای خودروبر غیر تجاری

در آسانسورهای خودروبر غیر تجاری می‌بایست به ازای هر ۲۰۰ کیلوگرم بار اضافی حدود ۰/۱۸ مترمربع به سطح کابین اضافه گردد.

آسانسورهای خودروبر (الزامات)

تعبیه آسانسورهای خودروبر در پارکینگ‌های طبقاتی و ساختمان‌هایی که طبقات پارکینگ در کنار ساختمان قرار دارند، مجاز و در کلیه ساختمان‌های مسکونی، تجاری، اداری و عمومی غیرمجاز و ممنوع می‌باشد. در ساختمان‌ها و پارکینگ‌های طبقاتی که تعبیه آسانسورهای خودروبر در آنها مجاز است، پیش‌بینی حداقل ۲ آسانسور الزامی است. در آسانسورهای خودروبر می‌بایست فن‌های مکنده به منظور تخلیه گاز و دودهای خروجی از آگزوز خودروها، متناسب با حجم کابین در سقف کابین و در بالای چاه آسانسور تعبیه شود. در هر کابین آسانسور وجود دو سستی احضار در دو سمت دیواره کابین و چشم الکترونیکی پرده‌ای دو بعدی یا سه بعدی در ورودی کابین الزامی است.

آسانسورهای ساختمان مسکونی

رج پیوست آسانسورهای ساختمان مسکونی.

آسانسورهای مورد استفاده افراد ناتوان جسمی (عرض در طبقات)

رج عرض در طبقات آسانسورهای مورد استفاده افراد ناتوان جسمی.

آسانسورهای مورد استفاده افراد ناتوان جسمی

رج ویژگی آسانسورهای مورد استفاده افراد ناتوان جسمی.

آسانسورهای موقت حمل بار

رج دستگاه‌ها و وسایل موتوری بالا بر.

آسانسورهایی که قابلیت حمل تخت بیمار را دارند (الزامات)

آسانسورهایی که قابلیت حمل تخت بیمار را دارند می‌بایست ۱- حداقل ابعاد کابین 2140×1400 میلی‌متر باشد. ۲- حداقل عرض و ارتفاع بازشو در کابین به ترتیب ۱۳۰۰ و ۲۱۰۰ میلی‌متر باشد. ۳- مجهز به سیستم کنترل سرعت ولتاژ و فرکانس متغیر باشد. ۴- مجهز به سیستم تراز طبقه مجدد باشد. ۵- مجهز به دکمه باز ماندن در کابین برای مدت طولانی‌تر از زمان عادی بسته شدن در باشد. ۶- مجهز به کلید مخصوصی باشد که آسانسور را در اختیار کاربران آموزش دیده قرار دهد. ۷- مجهز به سیستم برق اضطراری باشد به گونه‌ای که هنگام قطع برق، آسانسور را به نزدیکترین طبقه هدایت کند.

آسانسورهایی که قابلیت حمل بیمار را دارند (الزامات)

آسانسورهایی که قابلیت حمل بیمار را دارند، می‌بایست ۱- حداقل ابعاد کابین آن 2100×1100 میلی‌متر باشد. ۲- حداقل عرض بازشو در کابین ۹۰۰ میلی‌متر باشد. ۳- مجهز به سیستم تراز طبقه مجدد باشد. ۴- مجهز به دکمه بازماندن در کابین برای مدت طولانی‌تر از زمان عادی بسته شدن در باشد.

آسانسورهایی که قابلیت حمل صندلی چرخدار را دارند (الزامات)

آسانسورهایی که قابلیت حمل صندلی چرخدار را دارند می‌بایست ۱- حداقل ابعاد کابین 1400×1100 میلی‌متر باشد. ۲- حداقل عرض بازشو در کابین آن ۸۰۰ میلی‌متر باشد. ۳- مجهز به سیستم تراز طبقه مجدد باشد. ۴- مجهز به دکمه باز ماندن در کابین برای مدت طولانی‌تر از زمان عادی بسته شدن در باشد.

آسایش حرارتی

شرایط ذهنی که در آن افراد ابراز رضایت از محیط حرارتی میکنند. آسایش حرارتی تنها به دما، رطوبت نسبی، سرعت هوا، دمای متوسط تابشی سطوح اطراف، میزان لباس و نوع فعالیت افراد وابسته است.

آسایشگاه (گونه‌بندی کاربری ساختمان‌ها)

رج جدول ۳ پیوست ۱۹م.

آستانه فروریزش

رج سطوح عملکرد ساختمان.

آسفالت (ضریب هدایت حرارت مصالح متداول)

رج جدول ۴ پیوست ۱۹م.

الف

بزرگ (بسته به مورد) استفاده شود. در هر حال فضای آزاد در اطراف ترانسفورماتور نباید از ۰/۸ متر کمتر باشد. (ب) ارتفاع اتاق ترانسفورماتور مهم‌ترین عامل در تهویه طبیعی جهت خنک کردن آن به شمار می‌رود، برای همین منظور ارتفاع اتاق نباید از مقادیر داده شده برای هر کدام از اندازه اتاق‌ها کمتر باشد (جدول ۷ پیوست م ۱۳). (پ) چنانچه از تهویه مکانیکی به منظور خنک کردن ترانسفورماتور استفاده شود، ارتفاع اتاق نباید از مقادیر داده شده برای هر کدام از اتاق‌ها کمتر باشد (جدول ۷ پیوست م ۱۳). (ت) چنانچه به علت شرایط معماری و مشخصات ساختمان (شبکه‌بندی نامناسب، وجود ستون‌ها و غیره) احداث اتاق به ابعاد ذکر شده امکان پذیر نباشد ممکن است آن‌ها را با اصلاح‌دهی مجری مقررات تغییر داد (به هر حال این تغییر نباید از ۱۰٪- در طول و عرض اتاق بیشتر باشد).

ابعاد اصلی اتاق ترانسفورماتورهای خشک و روغنی

رج جدول ۷ پیوست م ۱۳.

ابعاد باز شو فرار اضطراری و نجات

رج حداقل ابعاد باز شو فرار اضطراری و نجات.

ابعاد پله‌های موقت

رج پله‌های راه پله موقت.

ابعاد تابلوهای موقت معرفی‌کننده دست اندرکاران امر ساختمان

رج تابلوهایی که نیاز به مجوز ندارند.

ابعاد تذکرات و هشدارهای ایمنی و عمومی

رج تابلوهایی که نیاز به مجوز ندارند.

ابعاد چاه آسانسور (حداکثر ناشاقولی)

رج جدول ۵ پیوست م ۱۵.

ابعاد چاه آسانسور

رج چاه آسانسور.

ابعاد کابین آسانسورهای حمل بیمار

رج آسانسورهایی که قابلیت حمل بیمار را دارند (الزامات).

ابعاد کابین آسانسورهای حمل تخت بیمار

رج آسانسورهایی که قابلیت حمل تخت بیمار را دارند (الزامات).

ابعاد کابین آسانسورهای حمل صندلی چرخدار

رج آسانسورهایی که قابلیت حمل صندلی چرخدار را دارند (الزامات).

ابعاد کابین آسانسورهای حمل صندلی چرخدار

رج آسانسورهایی که قابلیت حمل صندلی چرخدار را دارند (الزامات).

ابعاد موتورخانه مشترک آسانسورهای کششی

رج موتورخانه آسانسور.

ابعاد موتورخانه

ابعاد موتورخانه باید طبق نقشه‌ها و جدول‌های پیوست ۲، محبت پانزدهم مقررات ملی ساختمان، طراحی و اجرا گردد. در صورت عدم امکان لحاظ هر یک از این ابعاد در طراحی موتورخانه، موارد زیر رعایت شود. ۱- حداقل فضای باز در جلوی تابلوهای کنترل آسانسور ۷۰۰ میلی‌متر باشد. ۲- حداقل معبر برای عبور از کنار تجهیزات ثابت ۴۰۰ میلی‌متر باشد. ۳- حداقل معبر برای عبور از کنار تجهیزات در حال چرخش ۵۰۰ میلی‌متر باشد. ۴- حداقل ارتفاع موتورخانه در نواحی تردد و دسترسی ۲۰۰۰ میلی‌متر باشد. ۵- حداقل ارتفاع موتورخانه از محل استقرار ماشین‌آلات ۱۸۰۰ میلی‌متر باشد. ۶- حداقل ارتفاع از روی قطعات در حال چرخش تا زیر سقف موتورخانه ۳۰۰ میلی‌متر باشد. ۷- در صورتی که اختلاف ارتفاع بین سطوح داخل موتورخانه بیش از ۵۰۰ میلی‌متر باشد سطح بالاتر باید با نرده محصور شود و برای دسترسی به آن نردبانی تعبیه شود. ۸- سطح کاری معادل حداقل ۵۰۰×۶۰۰ میلی‌متر اطراف تجهیزات چرخنده (کنترل‌کننده مکانیکی سرعت فلکه‌ها و ...) تعبیه شود.

ابعاد و نوشته ایمنی لوله‌ها

رج جدول ۶ پیوست م ۲۰.

ابلاغ هرگونه تغییرات و اصلاحات مورد نظر صاحبکار پس از تایید ناظر و توسط وی به مجری

رج صاحبکار (تغییرات و اصلاحات مورد نظر- تایید ناظر ذیربط- ابلاغ به مجری).

اتاق اجاره‌ای

رج امنیت ساختمان.

اتاق امداد رسانی و اتاق مدیریت بحران (روشنایی ایمنی)

رج جدول ۹ پیوست م ۱۳.

اتاق امداد رسانی و اتاق مدیریت بحران (روشنایی)

رج روشنایی ایمنی.

اتاق تجهیزات سیستم‌های جریان ضعیف (نصب دکتور)

رج دکتور در ساختمانهایی که به سیستم اعلام حریق مجهز میشوند.

أسفالت

رج پخت قیر و أسفالت.

آشامیدن و استعمال دخانیات در حین اجرای کار

رج خوردن، آشامیدن و استعمال دخانیات در حین اجرای کار.

آشپزخانه منازل مسکونی (محیط‌های خشک)

رج محیط‌های با شرایط عادی (محیط‌های خشک).

آشپزخانه (نصب تابلو در آشپزخانه)

رج نصب تابلو در آشپزخانه.

آشپزخانه حفاظتی هواپیما (گونه‌بندی کاربری ساختمان‌ها)

رج جدول ۳ پیوست م ۱۹.

آلاینده‌ها در محل کار بیش از حد مجاز

در صورتی که میزان آلاینده‌ها در محل کار و یا اطراف از مواجهه مجاز بیشتر باشد کارفرما مکلف به پیش‌بینی تمهیدات لازم برای کاهش میزان آلاینده‌ها می‌باشد.

آلودگی محیط زیست (دستگاه‌های مولد برق)

رج جلوگیری از آلودگی محیط زیست تأمین سلامت افراد.

آلومینیوم آلیاژی سخت (ضریب هدایت حرارت مصالح متداول)

رج جدول ۴ پیوست م ۱۹.

آلومینیوم (استفاده از آلومینیوم به عنوان هادی اتصال زمین)

رج هادی اتصال زمین.

آلومینیوم (ضریب هدایت حرارت مصالح متداول)

رج جدول ۴ پیوست م ۱۹.

آموزش و تحقیق در زمینه‌های حرفه‌ای رشته مورد تقاضا

رج پیوست اصلاحیه قانون نظام مهندسی.

آموزش و ترویج اصول اخلاق حرفه‌ای

رج پیوست اصلاحیه قانون نظام مهندسی.

اتالوک

رج سیگنال صوتی.

آنتن مرکزی (تلویزیون) تحت IP

رج سیستم آنتن مرکزی (تلویزیون) تحت IP.

آنتن مرکزی تلویزیون و ماهواره

رج سیستم آنتن مرکزی تلویزیون و ماهواره.

آنتن مرکزی (حداقل قطر یا سطح مقطع هادی‌های جریان ضعیف)

رج جدول ۵ پیوست م ۱۳.

آنتن مرکزی (سیستم‌های جریان ضعیف الزامی و اختیاری)

رج جدول ۴ پیوست م ۱۳.

آهک (چیدن روی هم- انباشتن- برداشتن- انبار)

رج حمل و نقل، جابجایی و انبار کردن مصالح.

آهن آلات- تخلیه آهن آلات از تریلر، کامیون و کامیونت

رج اجرای سازه‌های فولادی.

آهن خالص (ضریب هدایت حرارت مصالح متداول)

رج جدول ۴ پیوست م ۱۹.

آهنگری (عینک ایمنی و سپر محافظ)

رج عینک ایمنی و سپر محافظ صورت.

آیین رسیدگی به تخلفات در شوراهای انتظامی بدوی و تجدید نظر و نحوه ابلاغ و اجرای حکم قطعی، با تصویب و ابلاغ وزیر راه و شهرسازی

رج پیوست اصلاحیه قانون نظام مهندسی.

الف

ابطال پروانه اشتغال (تخلف توسط اشخاص حقوقی و دفاتر مهندسی)

رج احراز هر گونه تخلف توسط اشخاص حقوقی و دفاتر مهندسی.

ابطال پروانه اشتغال

رج پروانه اشتغال (کلیات).

ابعاد اتاق ترانسفورماتور

در انتخاب ابعاد اتاق ترانسفورماتور باید به موارد زیر توجه شود. الف) ابعاد اتاق ترانسفورماتور را باید با توجه به توسعه و رشد بار در آینده انتخاب کرد تا امکان استفاده از ترانسفورماتورهای با قدرت بیشتر بدون لزوم انجام تغییرات ساختمانی در اتاق فراهم باشد. برای همین منظور صرفنظر از قدرت پیش‌بینی شده اولیه، چنانچه در آینده احتمال استفاده از ترانسفورماتورهای با قدرت بیش از ۶۳۰ کیلوولت آمپر وجود نداشته باشد می‌توان از اتاق کوچک استفاده کرد ولی اگر این احتمال وجود داشته باشد، یا قدرت اولیه بیش از این مقدار باشد باید از اتاق ترانسفورماتور بزرگ یا خیلی