



ویژه مهندسين عمران

پاسخنامه کاملا تشریحی بر اساس آخرین ویرایش مباحث مقررات ملی ساختمان
ویرایش ۱۳۹۶





راهنمای تشریحی



دکتر

رشته معماری داخلی و تزئینات

ویژه مهندسين معماری

پاسخنامه كاملا تشریحی بر اساس آخرین ویرایش منابع معتبر

مؤلف: محمد حاجی محمدی
کتاب به همراه CD

رشته راه و ساختمان

ویژه مهندسين عمران و معماری تا سال ۱۳۸۳

پاسخنامه كاملا تشریحی بر اساس آخرین ویرایش مقررات شهر ساختمان

مؤلف: محمد حاجی محمدی
کتاب به همراه CD



مجمع فنی و تخصصی مهندسين البرز

با حضور اساتید برجسته تهران

عمران / معماری / برق / مکانیک / شهرسازی / نقشه برداری / ترافیک

اولین مرکز تخصصی کلاس های آمادگی آزمون نظام مهندسی

۱- کدام گزینه در مورد نحوه تشکیل و اداره مجمع عمومی نظام مهندسی استان صحیح است؟

- ۱) طبق شیوه نامه ای خواهد بود که به پیشنهاد شورای مرکزی، توسط هیئت عمومی و توسط وزیر راه و شهرسازی تایید می شود.
- ۲) طبق شیوه نامه ای خواهد بود که به پیشنهاد شورای مرکزی، توسط وزارت راه و شهرسازی تصویب و تایید می شود.
- ۳) طبق شیوه نامه ای خواهد بود که به پیشنهاد سازمان استان، توسط مجمع عمومی تصویب و توسط وزیر راه و شهرسازی تایید می شود.
- ۴) طبق شیوه نامه ای خواهد بود که به پیشنهاد هیات مدیره استان به تصویب وزارت راه و شهرسازی می رسد.

۲- یکی از اعضای دفاتر مهندسی که به صورت گروهی نقشه ای را برای اجرا تهیه کرده اند در قبال آن حق الزحمه ای دریافت نکرده است، چنانچه از امضای نقشه ها استنکاف نماید به کدام یک از مجازات ها محکوم خواهد شد؟

- ۱) درجه دو تا درجه چهار
- ۲) درجه یک تا درجه دو
- ۳) درجه سه تا درجه پنج
- ۴) به علت عدم دریافت حق الزحمه مجازاتی نخواهد داشت.

۳- کدام یک از مجازات های زیر برای یکی از اعضای سازمان نظام مهندسی ساختمان که به علت درج و انتشار مطالبی مغایر با اصول اخلاقی و شئون حرفه ای در شبکه های اجتماعی، محکوم شناخته شده است صحیح می باشد؟

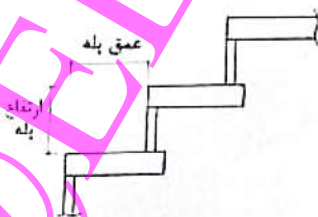
- ۱) درجه یک تا درجه چهار
- ۲) درجه سه تا درجه پنج
- ۳) درجه دو تا درجه چهار
- ۴) درجه دو تا درجه پنج

۴- جبهه مشرف به فضای آزاد اتاق ترانسفورماتور در چه جهت مناسب تر می باشد؟

- ۱) شمال
- ۲) جنوب
- ۳) شرق
- ۴) غرب

۵- اگر ارتفاع پله ها، در راه خروج ۱۵ سانتی متر لحاظ شوند، کدام گزینه برحسب سانتی متر، مناسب ترین عمق برای کف پله ها می باشد؟

- ۱) ۳۶
- ۲) ۳۴
- ۳) ۳۲
- ۴) ۲۸



گروه آموزشی دکتر حاجی محمدی

۶- آشپزخانه یک واحد مسکونی دارای ابعاد 3.2×5 متر بوده که دیوارهای با طول 3.2 متر اضلاع شمالی و جنوبی آشپزخانه را تشکیل می دهند. حداقل سطح لازم نورگیر شمالی و بازشو تهویه به ترتیب (از راست به چپ) بر حسب متر کدام گزینه است (امکان تعبیه پنجره و بازشو در سایر اضلاع آشپزخانه میسر نمی باشد)؟

- (۱) 2.5 و 0.75
(۲) 3 و 0.8
(۳) 2 و 1
(۴) 4 و 1.2

۷- در طرح و اجرای ساختمان های مسکونی، کدام عبارت صحیح است؟

- (۱) استفاده از هر نوع نمای شیشه ای وسیع غیر پیوسته، مشرف به معابر ممنوع است.
(۲) استفاده از هر نوع نمای شیشه ای، با عرض بیشتر از 0.90 متر و مساحت بیشتر از 1.5 متر مربع، مشرف به معابر ممنوع است.
(۳) استفاده از هر نوع نمای شیشه ای پیوسته، مشرف به معابر ممنوع است.
(۴) استفاده از شیشه های بازتابی در نمای ساختمان های مشرف به بزرگراه ها، در هر حالت ممنوع است.

۸- در مورد بتن های پاششی (شاتکریت)، کدام عبارت صحیح است؟

- (۱) نسبت اختلاط در حدود یک قسمت حجمی سیمان و سه قسمت سنگدانه خشک در حالت غیر متراکم است.
(۲) ماسه مصرفی الزاما باید گرد گوشه باشد تا مزاحم پاشش بتن نشود.
(۳) نسبت آب به سیمان باید از 0.5 بیشتر باشد تا از سر شلنگ بتن پاش به سهولت پاشیده شود.
(۴) سنگدانه های مورد استفاده باید در دو رده با حداکثر بعد 12.5 و 9.5 میلی متر باشند.

۹- کدام یک از عبارات زیر صحیح نمی باشد؟

- (۱) آجرهای بتنی باید دارای مقاومت فشاری میانگین حداکثر 24 مگاپاسکال باشند و مقاومت هیچ آجر منفردی از 20 مگاپاسکال کمتر نباشد.
(۲) مصرف آجرهای کهنه کاملا تمیز در صورت داشتن ویژگی های استاندارد مانعی ندارد.
(۳) مقدار افت جرمی آجر ضد اسید درجه ۲ در برابر اسید نباید از سه درصد جرمی بیشتر باشد.
(۴) مقدار نمک های محلول در آب آجرهای مهندسی و نما باید حداکثر 0.6 درصد جرمی باشد.

گروه آموزشی دکتر حاجی محمدی

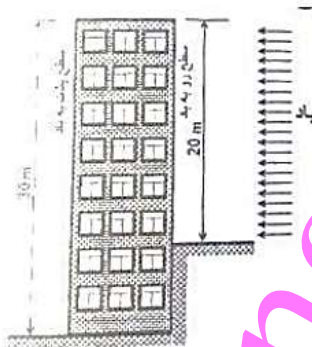
۱۰- یکی از شرایط استفاده از آب غیر آشامیدنی در ساختن بتن، بررسی مقاومت آزمون‌های ملات ساخته شده با این نوع آب است. کدامیک از گزینه‌های زیر این شرط را برآورده می‌سازد؟

- (۱) مقاومت ۲۸ روزه آزمون‌ها حداقل ۱۰۰ درصد مقاومت نظیر آزمون‌های مشابه ساخته شده با آب مقطر باشد.
- (۲) مقاومت ۷ و ۲۸ روزه آزمون‌ها، حداقل ۹۰ درصد مقاومت نظیر آزمون‌های مشابه ساخته شده با آب مقطر باشد.
- (۳) زمان گیرش اولیه خمیر سیمان ساخته شده با آب غیر آشامیدنی با بیش از یکساعت با زمان گیرش نظیر خمیر سیمان ساخته شده با آب مقطر تفاوت داشته باشد.
- (۴) مقاومت ۷ و ۲۸ روزه آزمون‌ها، حداقل ۱۰۰ درصد مقاومت نظیر آزمون‌های مشابه ساخته شده با آب مقطر باشد.

۱۱- در آنالیز شیمیایی یک نوع میلگرد مقدار درصد وزنی کربن 0.35 بدست آمده است. این نوع میلگرد بدون در نظر گرفتن نوع آج و سایر مشخصات شیمیایی یا مکانیکی به کدام طبقه ی میلگرد نزدیک تر است و می‌توان در آن طبقه معرفی نمود؟

- (۱) آج 500 (طبقه آج دار مرکب)
- (۲) آج 400 (طبقه آج دار جناغی)
- (۳) آج 340 (طبقه آج دار مارپیچ)
- (۴) آج 240 (طبقه آج دار ساده)

۱۲- در محاسبه ضریب بادگیری وجه پشت به باد ساختمانی مطابق شکل (در صورتی که بلند مرتبه تلقی گردد)، ارتفاع مبناء (h) چند متر می‌باشد؟



- (۱) ۳۰
- (۲) ۲۵
- (۳) ۲۰
- (۴) ۱۵

۱۳- اگر برای شیب بندی بام با ضخامت ۱۰۰ میلی متر به جای استفاده از بتن با پوکه معدنی و سیمان، از بتن سبک هوادار و گازی استفاده شود، وزن مرده هر متر مربع بام (ناشی از این جایگزینی) حدوداً چند کیلوگرم کاهش خواهد یافت؟

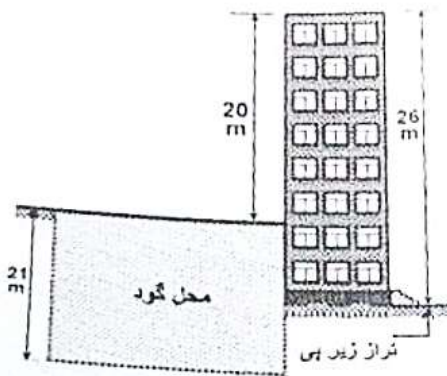
- (۱) ۱۱۰
- (۲) ۸۰
- (۳) ۷۰
- (۴) ۵۰

گروه آموزشی دکتر حاجی محمدی

۱۴- در صورتی که فشار جانبی خاک مجاور دیوارهای حائل یک ساختمان در گزارش مهندسی خاک مربوطه داده نشده باشد، حداقل بار طراحی جانبی خاک (برحسب kN/m^2 به ازای هر متر عمق) باید چه مقدار در نظر گرفته شود؟ (خاک مجاور دیوارهای حائل از نوع رس غیر آلی با پلاستیسیته کم است)

- (۱) 15.71
(۲) 13.35
(۳) 7.07
(۴) 5.5

۱۵- در نظر است محل هاشور خورده (مطابق شکل) گودبرداری با دیواره ی (جداره) قائم شود، گود از نظر خطر پذیری در کدام گروه قرار می گیرد؟



- (۱) معمولی
(۲) خطر زیاد
(۳) بسیار حساس
(۴) خطر بسیار زیاد

۱۶- در صورتی که در منطقه ای برای اولین بار جهت پایدار سازی موقت گود از ۶۰ مهار استفاده شود حداقل تعداد کل مهارها جهت آزمایش برابر که می توان تا درصد از بار طراحی تحت آزمایش قرار گیرند. همچنین تعداد مهار تا درصد از بار طراحی تحت بارگذاری قرار گیرند.

- (۱) 250-2-125-6
(۲) 250-2-125-10
(۳) 250-2-150-10
(۴) 200-2-150-6

۱۷- به طور کلی کدام نوع حفاری گمانه را برای تمام انواع خاک می توان استفاده کرد؟

- (۱) حفاری با اوگر با میله توپر
(۲) حفاری دورانی
(۳) حفاری با اوگر با میله توخالی
(۴) حفاری ضربه ای

گروه آموزشی دکتر حاجی محمدی

۱۸- در چه شرایطی از خاک های ماسه ای رس دار یا شنی رس دار برای خاکریزی پشت دیوارها استفاده میشود؟

- ۱) این نوع خاک ها مناسب خاکریزی نبوده و در هر حال نباید برای این موارد استفاده شوند.
- ۲) اگر در خاکریزی از سیستم زهکشی مناسب استفاده شود و خاک همواره در شرایط غیر اشباع و رطوبت کم نگه داشته شود، می توان از این نوع خاک ها استفاده کرد.
- ۳) این نوع خاک ها مناسب هستند و لازم نیست تمهیدات خاصی برای استفاده از آنها بکار رود.
- ۴) در صورتی که بخوبی متراکم شوند، استفاده از آنها در این مورد از خاکبرداری بلامانع است.

۱۹- جهت کنترل کیفی شمع های درجا ریزی که دارای مشکلات خاصی مانند تاخیر در بتن ریزی و احتمالاً مواجهه با کسری مقاومت هستند، کدام یک از اقدامات ذیل صحیح است؟

- ۱) آزمایش دینامیکی
- ۲) آزمایش استاتیکی
- ۳) آزمایش دینامیکی با دامنه کم
- ۴) آزمایش دینامیکی با دامنه کم و مغزه گیری بتن

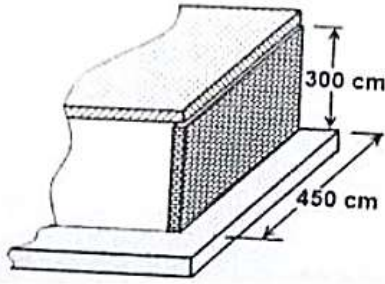
۲۰- در صورتی که نیاز باشد احداث پی های یک ساختمان در زیر سطح آب انجام پذیرد، کدام یک از گزینه ها صحیح نمی باشد؟

- ۱) عملیات پمپاژ آب بر اساس دبی و با تجهیزات لازم انجام گیرد.
- ۲) بایستی نشست ساختمان و زمین های اطراف گود در اثر آبکشی تخمین زده شود.
- ۳) در صورتی که تنش مجاز بستر پی ها با در نظر گرفتن اثر آب حداقل 1.5 برابر تنش حداکثر وارده به خاک باشد، احداث پی بلامانع است.
- ۴) برای گود برداری در چنین شرایطی، بایستی روش مناسب توام با کنترل آب بکار رود.

۲۱- در گود برداری های با خطر بسیار زیاد یا بسیار حساس، کدام یک از اشخاص حقیقی یا حقوقی زیر جهت نظارت بر عملیات اجرای پیمانکار، مناسب تر می باشند؟

- ۱) پیمانکار در امور ژئوتکنیک
- ۲) ناظر با تجربه در امور ساختمانی
- ۳) طراح در امور ساختمانی
- ۴) ناظر ذیصلاح در امور ژئوتکنیک

۲۲- در دیوار باربر غیر مسلح مطابق شکل، ضخامت دیوار باید حداقل چند سانتی متر باشد؟



۱۵ (۱)

۲۰ (۲)

۲۵ (۳)

۳۰ (۴)

۲۳- در یک ساختمان با مصالح بنایی مسلح در منطقه زلزله خیزی با خطر نسبی متوسط، دیواری به طول و ارتفاع ۳ متر با دو لبه آزاد بایستی با آرماتور مسلح شود. کدام یک از گزینه ها، حداقل میلگردهای قائم لازم را بر اساس مقررات ملی (مبحث هشتم) برای این دیوار فراهم می کند؟

(۱) میلگردهای قائم یکنواخت در سراسر طول دیوار (میلگردهای میانی)، دو عدد نمره ۱۲

mm به فواصل 140 cm و در هر یک از دو انتهای آزاد، یک عدد نمره 12 mm

(۲) میلگردهای قائم یکنواخت در سراسر طول دیوار (میلگردهای میانی)، دو عدد نمره ۱۰

mm به فواصل 100 cm و در هر یک از دو انتهای آزاد، یک عدد نمره 8 mm

(۳) میلگردهای قائم یکنواخت در سراسر طول دیوار (میلگردهای میانی)، دو عدد نمره ۱۰

mm به فواصل 100 cm و در هر یک از دو انتهای آزاد، یک عدد نمره 10 mm

(۴) میلگردهای قائم یکنواخت در سراسر طول دیوار (میلگردهای میانی)، دو عدد نمره ۱۲

mm به فواصل 140 cm و در هر یک از دو انتهای آزاد، یک عدد نمره 8 mm

۲۴- ساختمانی با مصالح بنایی محصور شده با کلاف در شهر خلخال ساخته می شود. حداقل فاصله از روی شالوده های این ساختمان تا سطح زمین اطراف آن بر حسب میلی متر کدام است؟

۳۵۰ (۱)

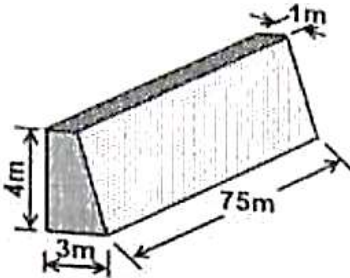
۴۰۰ (۲)

۴۵۰ (۳)

۵۰۰ (۴)

گروه آموزشی دکتر حاجی محمدی

۲۵- در نظر است دیوار حائلی از بتن مسلح مطابق شکل اجرا شود. در صورتی که حجم هر مخلوط بتن دو متر مکعب باشد و در ساخت بتن کیفیت مطلوب وجود داشته باشد، تعداد نمونه های لازم بتن حداقل چند عدد می باشد؟ کل بتن ریزی این دیوار در مدت هفت روز صورت گرفته است.



- (۱) ۷
- (۲) ۱۰
- (۳) ۲۰
- (۴) ۳۰

۲۶- در نقشه های اجرایی مقاومت مشخصه بتن $f_c = 30 \text{ MPa}$ داده شده است اگر نتایج سه نمونه گیری استوانه ای متوالی به شرح زیر اعلام شود، بتن در کدام رده پذیرشی قرار می گیرد؟

- 1 مقاومت نمونه = 26.5 MPa
- 2 مقاومت نمونه = 28.5 MPa
- 3 مقاومت نمونه = 40 MPa

- (۲) غیر قابل قبول
- (۴) پذیرش مشروط

- (۱) قابل قبول
- (۳) عدم پذیرش قطعی

۲۷- در یک کارگاه ساختمانی محل اجرای یک سازه بتن آرمه، به دلیل تعطیلی و معوق ماندن عملیات اجرایی، آرماتورهای نگهداری شده در محوطه کارگاه دچار زنگ زدگی و خوردگی عمیق شده اند. جهت استفاده از این آرماتورها، کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) باید با ماسه پاشی زنگ زدائی شده، تحت آزمایشات مکانیکی قرار گرفته و پس از تعیین مقاومت و قطر اسمی آنها، تنها در سازه ای کم اهمیت مصرف شوند.
- (۲) بکار بردن چنین آرماتورهایی به ایمنی سازه لطمه زده و نباید در سازه های ساختمانی مورد مصرف قرار گیرند.
- (۳) باید با ماسه پاشی یا برس، زنگ زدائی شوند و پس از تعیین قطر اسمی آنها بر اساس استاندارد مربوطه، مورد مصرف قرار گیرند.
- (۴) باید با ماسه پاشی زنگ زدائی شده، تحت آزمایش مکانیکی و مهندسی قرار گرفته و پس از تعیین مقاومت و قطر اسمی آنها، چنانچه نتایج با مقررات و استانداردهای مربوطه مطابقت داشته باشند، قابل قبول و قابل مصرف تلقی می شوند.

۲۸- برای جلوگیری از رفتار ترد یک عضو بتنی الیافی با مقاومت فشاری 65 MPa ، کدام مقاومت بر حسب مگاپاسکال برای الیاف فولادی مورد مصرف مناسب تر است؟

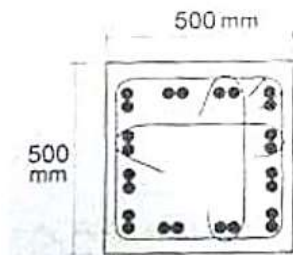
- (۱) ۱۶۰۰
(۲) ۱۲۰۰
(۳) ۶۰۰
(۴) ۳۰۰

۲۹- کدام یک از آب های با مشخصات زیر برای بتن سازی در شرایط محیطی فوق العاده شدید مناسب است؟

- (۱) PH آب برابر 6.0 و ذرات معلق جامد 1500 PPM وزنی
(۲) PH آب برابر 4.5 و ذرات معلق جامد 1000 PPM وزنی
(۳) PH آب برابر 5.5 و ذرات معلق جامد 1200 PPM وزنی
(۴) PH آب برابر 8 و ذرات معلق جامد 800 PPM وزنی

۳۰- در یک عضو بتن آرمه تحت نیروی محوری فشاری از آرماتورهای طولی "گروهی در تماس" استفاده شده است. تعداد آرماتورهای هر گروه دو عدد و قطر اسمی هر آرماتور 25 mm است. حداقل فاصله آزاد بین گروههای میلگرد در تماس چند میلی متر است؟ (نزدیکترین گزینه صحیح را انتخاب کنید)

- (۱) ۳۸
(۲) ۴۰
(۳) ۴۵
(۴) ۵۳



۳۱- در اجرای ساختمان های بتن آرمه ، در مورد خم کردن میلگردها کدام عبارت صحیح است؟

- (۱) می توان به منظور شکل دادن مجدد به میلگردها، خم ها را باز و بسته نمود.
(۲) خم کردن میلگردهایی که یک سر آنها در بتن قرار دارد مجاز است.
(۳) نوع فولاد و دمای محیط بر سرعت خم کردن میلگردها موثر است.
(۴) میلگردها نباید بصورت سرد خم شوند.

۳۲- در ستون های یک ساختمان بتن آرمه از آرماتورهای دورپیچ استفاده شده است. اگر قطر دورپیچ دایره ای شکل برابر 450 میلی متر و قطر اسمی میلگرد دورپیچ برابر 14 میلی متر باشد، تعداد فاصله نگهدارها حداقل چند عدد می باشد؟

- (۱) ۲
(۲) ۳
(۳) ۴
(۴) ۵

۳۳- برای ساخت بتن C12 با اختلاط دستی در حجم محدود (کمتر از ۳۰۰ لیتر)، روش صحیح چگونه است؟

- (۱) پخش یکنواخت شن، ماسه، اضافه کردن دوغاب سیمان تهیه شده و اختلاط آن ها.
- (۲) پخش سیمان، اضافه کردن آب، پخش شدن، پخش ماسه و اختلاط آن ها.
- (۳) پخش یکنواخت شن، ماسه، سیمان و اختلاط آن ها و اضافه نمودن تدریجی آب.
- (۴) ساخت بتن به روش دستی بر اساس آیین نامه مجاز نیست.

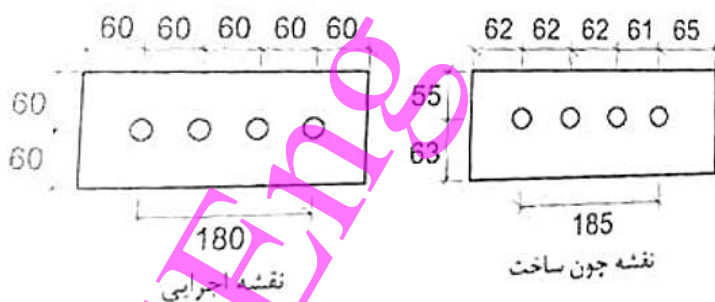
۳۴- بر اساس شرایط عمومی پیمان، آخرین صورت وضعیت موقت چگونه و حداکثر تا چه زمانی تنظیم میشود؟

- (۱) با در نظر گرفتن مصالح پای کار و در زمان تحویل موقت.
- (۲) با در نظر گرفتن مصالح پای کار و حداکثر تا سه ماه پس از تحویل موقت.
- (۳) بدون منظور داشتن مصالح پای کار و حداکثر تا یک ماه پس از تحویل موقت.
- (۴) با در نظر گرفتن کلیه مطالبات و امکانات موجود و حداکثر تا تحویل قطعی.

۳۵- برای بستن و محکم کردن پیچ اصطکاکی با قطر ۲۰ میلی متر اگر طول پیچ ۱۵۰ میلی متر باشد و برای پیش تنیده کردن آن از روش چرخش اضافی مهره ها استفاده شود، آنگاه تعداد دور اضافه، بدین منظور مطابق کدام گزینه است؟

- (۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{1}{3}$ (۳) $\frac{2}{3}$ (۴) 1

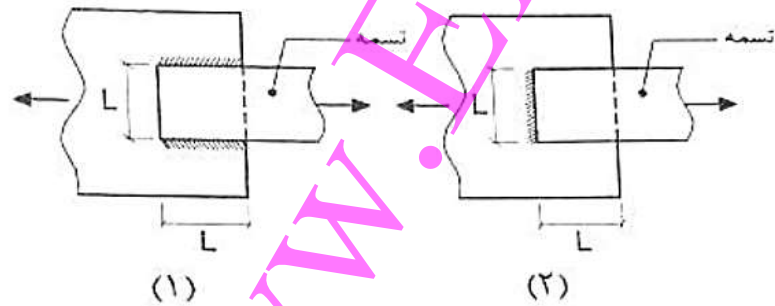
۳۶- در شکل مقابل، نقشه اجرایی صفحه فولادی و سوراخهای پیچ ها و نیز نقشه اجرایشده (چون ساخت) آن نشان داده شده است. کدام سری از اندازه های نشان داده شده در نقشه چون ساخت، تواما، خارج از رواداری های مجاز است؟ (ابعاد در شکل بر حسب میلی متر می باشد)



- (۱) 62، 62 و 185
- (۲) 65، 55 و 185
- (۳) 65، 55 و 61
- (۴) 62، 63 و 185

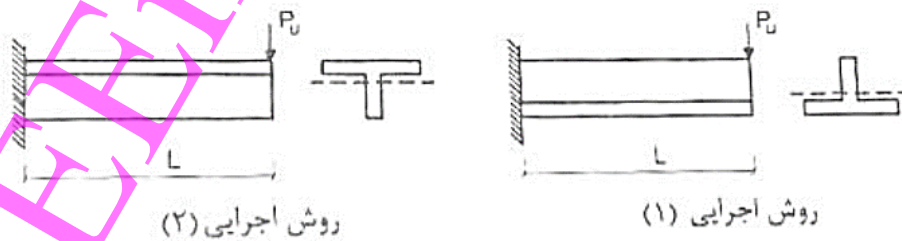
۳۷- در شکل های زیر دو نوع اتصال برای یک تسمه کششی به ورق اتصال نشان داده شده است. در مورد مقاومت کششی طراحی تسمه ناشی از حالت حدی گسیختگی کششی کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) مقاومت کششی طراحی تسمه (۱) بیشتر از مقاومت کششی طراحی تسمه (۲) است.
- (۲) مقاومت کششی طراحی تسمه (۲) بیشتر از مقاومت کششی طراحی تسمه (۱) است.
- (۳) مقاومت کششی طراحی هر دو تسمه (۱) و (۲) یکسان است.
- (۴) در تسمه های کششی با اتصال جوشی بحث گسیختگی کششی مطرح نیست.



۳۸- در شکل زیر دو نوع روش اجرا برای یک عضو خمشی طره ای با مقطع سپری نشان داده شده است. فرض کنید در هر دو روش اجرا کدام یک از گزینه های زیر صحیح است؟

- (۱) در روش اجرایی (۱) تیر نسبت به روش اجرایی (۲) از مقاومت خمشی طراحی بیشتری برخوردار است.
- (۲) در روش اجرایی (۲) تیر نسبت به روش اجرایی (۱) از مقاومت خمشی طراحی بیشتری برخوردار است.
- (۳) مقاومت خمشی طراحی تیر در هر دو روش اجرایی (۱) و (۲) یکسان است.
- (۴) مقاومت خمشی طراحی تیر در هر دو روش اجرایی (۱) و (۲) به طول تیر بستگی دارد، در نتیجه مقاومت خمشی طراحی تیر در روش اجرای (۱) می تواند کمتر، مساوی یا بیشتر از مقاومت خمشی طراحی تیر در روش اجرای (۲) باشد.



۳۹- در ساخت قطعات فولادی :

- ۱) می توان ورق با ضخامت بیشتر از ۱۲ میلی متر را با دستگاه گیوتین برش زد.
- ۲) پیمانکار در خصوص کنترل هندسه برش ها و قطعات مسئولیت ندارد.
- ۳) استفاده از دستگاه پخ زن ضربه ای برای برش قطعات و ورق های با ضخامت بیش از ۱۲ میلی متر مجاز نیست.
- ۴) ناهمواری ها و زخم های بیش از ۳ میلی متر را نباید با سنگ زدن هموار نمود.

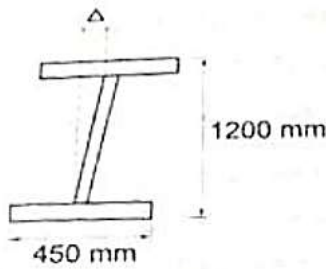
۴۰- در اتصال گیردار پیش تایید شده تیر به ستون های قوطی شکل ساخته شده از ورق، در محل اتصال تیر به ستون، کدام یک از گزینه های زیر به عنوان حداقل لازم جوش جهت اتصال جان ها به بال های مقطع ستون به شمار می رود؟ (ضخامت جان و بال مقطع ستون 12 mm است).

- ۱) جوش گوشه با بعد حداقل ۸ میلی متر
- ۲) جوش نفوذی (شیاری) با نفوذ کامل
- ۳) جوش گوشه با بعد حداقل ۶ میلی متر
- ۴) جوش گوشه با بعد حداقل ۱۲ میلی متر

۴۱- یک ساختمان صنعتی با سازه های فولادی در معرض شرایط جوی (نمایان) در منطقه دارای شرایط آب و هوایی با رطوبت نسبی متوسط ۶۰ درصد ساخته می شود. نحوه آماده سازی سطوح قطعات سازه و حداقل ضخامت لایه یا لایه های رنگ آمیزی در کدام گزینه صحیح است؟

- ۱) تمیز کردن به صورت ماسه پاشی تا سطح نقره ای، سه لایه رنگ آمیزی شامل: آستر اپوکسی غنی از روی، لایه میانی اپوکسی، لایه رویه اپوکسی پلی یورتان با ضخامت کل ۴۰۰ میکرون
- ۲) تمیز کردن به صورت ماسه پاشی عمیق، سه لایه رنگ آمیزی الکیدی هر کدام ۴۰ میکرون شامل: ضد زنگ - لایه میانی و لایه رویه
- ۳) تمیز کردن به صورت ماسه پاشی عمیق، دو لایه ۴۰ میکرونی شامل: آستر اپوکسی غنی از روی و رویه اپوکسی
- ۴) تمیز کردن به صورت ماسه پاشی عمیق تر، سه لایه رنگ آمیزی هر کدام ۶۰ میکرون شامل: آستر اپوکسی غنی از روی، آستر میانی اپوکسی، رویه اپوکسی پلی یورتان

۴۲- در تیر ورق جوشی، مطابق شکل حداکثر میزان مجاز انحراف از قائم جان Δ (اعوجاج مقطع)، چند میلیمتر است؟

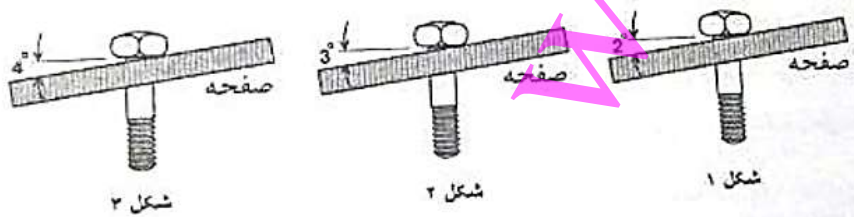


- (۱) 1.5
(۲) 3
(۳) 4
(۴) 4.5

۴۳- کدام عبارت در مورد استفاده از مهاربندی های به شکل K در قابهای مهاربندی شده همگرای معمولی در نواحی زلزله خیز صحیح است؟

- (۱) در ساختمان های با اهمیت متوسط با حداکثر یک طبقه مجاز است.
(۲) در ساختمان های با اهمیت کم با حداکثر دو طبقه مجاز است.
(۳) در ساختمان های با اهمیت کم با حداکثر یک طبقه مجاز است.
(۴) مجاز نمی باشد.

۴۴- در کدام یک از اتصالات مقابل ضرورت استفاده از واشر سخت گوه ای وجود دارد؟



- (۱) 3
(۲) 2 و 3
(۳) 1
(۴) 1 و 2

۴۵- در نقشه ساخت تیر T شکل بتنی پیش ساخته، ضخامت بال ۱۶۰ میلی متر مشخص شده است. حداکثر و حداقل ضخامت مجاز بال در ساخت، به ترتیب چند میلی متر می باشد؟

- (۱) ۱۵۴ و ۱۶۶ (۲) ۱۵۷ و ۱۶۶ (۳) ۱۵۰ و ۱۷۰ (۴) ۱۵۵ و ۱۶۵

۴۶- در ساختمان های فولادی با مقاطع گرم نورد شده:

- (۱) مته کاری روی بیش از یک قطعه به هیچ وجه مجاز نیست.
(۲) نوع الکتروود خال جوش ها و جوش های اصلی باید همانند باشند.
(۳) در هنگام سوار کردن قطعات، ابتدا اتصالاتی که انقباض موضعی آن ها کمتر است، باید جوشکاری شوند.
(۴) در صورتی که دمای سطح کار از -10°C کمتر شود، باید جوشکاری متوقف شود.

گروه آموزشی دکتر حاجی محمدی

۴۷- در یکی از کارگاههای ساختمانی، کارفرمای مربوطه برخلاف مفاد ماده ۱۴۸ قانون کار از بیمه کارگران خودداری نموده است، در این صورت علاوه بر تادیه کلیه حقوق متعلق به کارگر، به کدام یک از جرایم نقدی محکوم خواهد شد و رسیدگی به جرایم مذکور در صلاحیت کدام دادگاه است؟

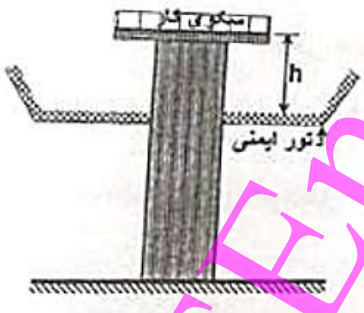
- (۱) دو تا پنج برابر حق بیمه مربوطه - دادگاه کیفری
- (۲) دو تا پنج برابر حق بیمه مربوطه - دادگاه حقوقی
- (۳) دو تا ده برابر حق بیمه مربوطه - دادگاه کیفری
- (۴) تا سه برابر حداقل دستمزد - دادگاه حقوقی

۴۸- کدام یک از عبارات زیر صحیح نمی باشد؟

- (۱) پس از جفت کردن لبه قطعات فولادی، باید پیشروی کلی جوشکاری آنها به همدیگر از قسمت هائی که آزادی حرکت نسبی بیشتری نسبت بهم دارند شروع و به قسمت های ثابت تر ادامه یابد.
- (۲) در صورت استفاده از تنش زدائی قطعات فولادی به کمک حرارت، پرداخت و ماشین کاری آنها بهتر است بعد از تنش زدائی صورت گیرد.
- (۳) تغییر در روش جوشکاری نسبت به حدود مندرج در آیین نامه جوشکاری مجاز نیست مگر اینکه شرایط جدید مطابق ضوابط، مورد تایید کتبی مهندس ناظر قرار گیرد.
- (۴) در هنگام سوار کردن هر قطعه، ابتدا باید اتصالاتی که بیشترین انقباض را ایجاد می کنند جوشکاری شوند.

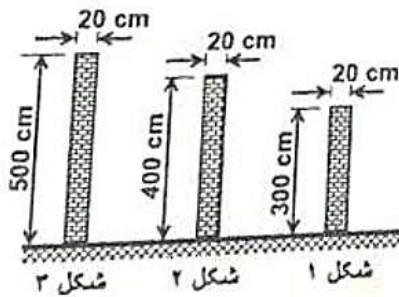
۴۹- حداکثر فاصله مجاز تور ایمنی تا سکوی کار نشان داده شده (h) چند سانتی متر است؟

- (۱) ۴۶۰
- (۲) ۳۶۰
- (۳) ۲۴۰
- (۴) ۱۲۰



گروه آموزشی دکتر حاجی محمدی

۵۰- در تخریب ساختمانی، سه دیوار مطابق شکل باقی مانده اند، کدام یک از آنها نیاز به مهاربندی جانبی دارد؟



(۱) فقط ۳

(۲) ۲ و ۳

(۳) ۱ و ۲ و ۳

(۴) هیچ کدام از دیوارها

۵۱- در گزینه های ذیل ارقام اول و دوم (از سمت راست) به ترتیب مربوط به ارتفاع " نرده حفاظتی موقت " و حداکثر فاصله پایه های عمودی آن ها بر حسب سانتی متر است. کدام یک از اندازه های زیر تواما صحیح اند؟

(۱) ۲۰۰ و ۱۰۰

(۲) ۲۱۰ و ۸۰

(۳) ۲۰۰ و ۸۵

(۴) ۲۰۰ و ۱۲۰

۵۲- کدام گزینه در مورد مالیات درآمدهای حقوق مربوط به مسکن واگذاری در محل کارگاه و خانه های ارزان قیمت سازمانی در خارج از محل کارگاه برای استفاده کارگران صحیح است؟

(۱) مسکن واگذاری در محل کارگاه مشمول مالیات و خانه های ارزان قیمت خارج از محل کارگاه از پرداخت مالیات معاف هستند.

(۲) مسکن واگذاری در محل کارگاه از پرداخت مالیات معاف و خانه های ارزان قیمت خارج از محل کارگاه مشمول مالیات هستند.

(۳) از پرداخت مالیات معاف هستند

(۴) هر دو مورد مشمول پرداخت مالیات است.

۵۳- اگر بازرس نگهداری ساختمان مشاهده نماید که کاربری یک ساختمان مسکونی به آموزشی تغییر یافته چه تصمیمی باید اتخاذ نماید؟

(۱) نقشه های چون ساخت را بررسی نماید و سپس تصمیم بگیرد.

(۲) دستور اصلاح داده و از صدور تایید عملکرد سازه ای ساختمان خودداری نماید.

(۳) از مجری ساختمان در رابطه با استحکام ساختمان استعلام نماید.

(۴) از ناظر ساختمان در رابطه با استحکام ساختمان استعلام نماید.

گروه آموزشی دکتر حاجی محمدی

۵۴- قسمت هایی از یک ساختمان مسکونی در اثر گودبرداری دچار خسارت شده و از نظر بازرسی احتمال خطر برای ساکنین ساختمان وجود دارد. کدام گزینه از وظایف بازرسی می باشد؟

- (۱) دستور تخلیه قسمت های آسیب دیده را صادر نماید.
- (۲) خطر را به ساکنین به هر صورت اطلاع دهد تا آنها با صلاح خود اقدام لازم بعمل آورند.
- (۳) خطر را به ساکنین بصورت کتبی ابلاغ نماید و از آنها بخواهد مساعدت لازم را برای ورود افراد فنی جهت تعمیرات و یا بازسازی بعمل آورند.
- (۴) دستور تخلیه کل ساختمان را مبنی بر وجود خطر ریزش و غیر قابل سکونت بودن آن، صادر و به مسئول نگهداری ساختمان ابلاغ نماید.

۵۵- یک تیر فولادی با مقطع I از ورق های $2PL \times 15 \text{ mm} + PL 600 \text{ mm} \times 15 \text{ mm}$ 400 mm ساخته می شود و اتصال بال ها به جان یا جوش گوشه دو طرفه با ساق 11 mm انجام می یابد. حین جوشکاری احتمال هلالی شدن بال ها وجود دارد و بایستی آنها را صاف نمود. مقدار تحذب ایجاد شده را چند میلی متر تخمین می زنید؟

- (۱) ۴ (۲) ۶ (۳) ۸ (۴) ۱۰

۵۶- برای فولادهای با تنش تسلیم 360 MPa از چه زمانی به بعد بازرسی عینی جوش را می توان آغاز کرد؟

- (۱) به محض خنک شدن جوش تا دمای محیط
- (۲) حداقل ۴۸ ساعت بعد از تکمیل جوش
- (۳) حداقل ۲۴ ساعت بعد از تکمیل جوش
- (۴) حداقل ۲۴ ساعت بعد از خنک شدن جوش تا دمای محیط

۵۷- درزهای اجرایی دال های بتنی تحت بار گسترده ی یکنواخت در چه ناحیه ای از دال باید اجراء شوند؟

- (۱) در نواحی یک سوم کناری
- (۲) در نواحی یک چهارم کناری
- (۳) در ناحیه یک سوم میانی
- (۴) در ناحیه یک دوم میانی

۵۸- دمای گرم کردن قطعات فلزی (که تحت بار نباشند) برای اصلاح حرارتی، حداکثر تا چند درجه ی سلسیوس مجاز است؟

۸۰۰ (۱) ۶۵۰ (۲) ۴۰۰ (۳) ۳۵۰ (۴)

۵۹- تغییر مکان جانبی نسبی مجاز طبقه ی سوم در یک ساختمان سه طبقه با هر نوع قطعات غیر سازه ای (فاقد ویژگی خاص اتصال) ب ارتفاع هر طبقه ۳۲۰ سانتی متر تحت زلزله بهره برداری، برحسب میلی متر چقدر است؟

۷۶/۸ (۱) ۲۵/۶ (۲) ۴۸ (۳) ۱۶ (۴)

۶۰- حداقل تعداد گمانه های مجاز برای احداث یک فروشگاه بزرگ با سطح اشغال حدود ۲۰۰۰ متر مربع که جهت تامین پارکینگ، نیاز به حفر گودی حدود ۱۸ متر دارد و در منطقه ای نزدیک به رودخانه قرار گرفته است را بدست آورید؟

۸ (۱) ۵ (۲) ۹ (۳) ۶ (۴)



مجمع فنی و تخصصی مهندسين البرز

اولین مرکز تخصصی دوره های آمادگی آزمون نظام مهندسی، کارشناس رسمی دادگستری، اداره استاندارد

WWW.EEEng.ir | ۰۹۱۰۶۶۶۱۳۹۰ - ۳۲۷۵۳۵۶۶ (۰۲۶)