

گروه تخصصی آی سیویل

پاسخ تشریحی عمران اجرا آبان ۱۴۰۵ دفترچه A

مهندس مهدی رادمرد (مدرس دوره ویدئویی آی سیویل)

مهندس سید جمال پورصالحان (مبتکر روش کلیدواژه و مولف کلیدواژه آی سیویل)

www.icivil.ir/pasokhnezam

www.icivil.ir/pasokhnezam

در ویرایش بعدی این پاسخنامه کلیدواژه هر سوال هم قرار داده

خواهد شد

www.icivil.ir/pasokhnezam

گروه آی سیویل



@icivil.ir



@icivilir



0910-315-4500



ICIVIL

دوره ویدئویی آمادگی آزمون نظام مهندسی عمران

بیش از ۹۰ درصد تطابق نکات مطرح شده در دوره ویدئویی با سوالات آزمون عمران اجرا

ثبت نام دوره جدید شروع شد (کلیک کنید)

۱۳۰ ساعت فیلم آموزشی	۱۰۰۰ تست تالیفی و ادوار گذشته با پاسخ تشریحی
جدول برنامه مطالعاتی و ۵ ساعت فیلم مشاوره ای	آموزش استفاده از کلیدواژه
مطابق آخرین ویرایش منابع آزمون	اصلاح تیترها و چارت بندی
بررسی بودجه بندی هر مبحث	خلاصه نویسی و فرمول نویسی بندها
بررسی کامل جداول و اصلاح آنها	شخص کردن کلمات کلیدی در متن آئین نامه
هایلایت و لیبل گذاری قسمت ها و صفحات مهم	اعمال غلطنامه و اصلاحیه ها
بررسی کامل جداول و اصلاح آنها	بررسی بودجه بندی هر مبحث
هایلایت و لیبل گذاری قسمت ها و صفحات مهم	خلاصه نویسی و فرمول نویسی بندها
بررسی کامل جداول و اصلاح آنها	شخص کردن کلمات کلیدی در متن آئین نامه



کلیدواژه آی سیویل



پوشش کامل سوالات این آزمون توسط کلیدواژه آی سیویل

آخرین نسخه کتاب کلیدواژه در لینک زیر:

www.icivil.ir/book

۱) نصب تور ایمنی در چه فاصله ای نسبت به ناحیه کار قابل قبول است؟

- ۱) ۷ متر
- ۲) ۲ متر
- ۳) ۵ متر
- ۴) ۳ متر

گزینه (۴) مبحث ۱۲ ویرایش ۱۴۰۳ - صفحه ۴۰

تور ایمنی باید مطابق فاصله و شرایط تعیین شده توسط تولیدکننده نصب شود؛ به گونه ای که فاصله آن از سطح مبنا:
حداقل ۲/۴ متر باشد.
حداکثر ۴/۶ متر باشد.

۲) در یک ساختمان اداری دارای دو طبقه پارکینگ با مجموعاً ۳۰ واحد پارکینگ، حداقل چند ایستگاه شارژ خودرو برقی باید در نظر گرفته شود؟

۵ (۴)

۳ (۳)

۱۲ (۲)

۶ (۱)

گزینه (۱) مبحث ۱۹ ویرایش ۱۴۰۴ - صفحه ۹۵

✖ گ) در ساختمان های غیرمسکونی با بیش از ۲۰ واحد پارکینگ، باید حداقل ۲۰٪ از کل واحدهای پارکینگ در هر طبقه، دارای ایستگاه شارژ خودرو برقی باشند.

$$N = 0.20 \times 30 = 6$$

۳) علائم ایمنی، توصیه ها و اطلاعاتی درباره ایمنی عمومی و بهداشت کار را انتقال می دهند. در علائم تصویری، رنگ زرد کهربایی چه معنا و مفهومی دارد؟

- ۱) آگاه کننده
- ۲) بازدارنده
- ۳) هشدار دهنده
- ۴) الزام کننده و حکم کننده

گزینه (۳) مبحث ۲۰ - صفحه ۳ جدول

همانطور که مشاهده میشود در صورت استفاده از قالب موقت ضخامت دال ۲۵ درصد افزایش می یابد پس عبارت گزینه ۱ که عدم تغییر در ابعاد دال را ذکر کرده است صحیح نیست

جدول ۱

رنگ	معنا و مفهوم	دستور
قرمز	بازدارنده (اعلام خطر)	کار خطرناک، ایست، توقف اضطراری، تخلیه
قرمز	آگاه کننده	تجهیزات آتش نشانی
زرد کهربائی	هشدار دهنده	مواظب باشید، احتیاط کنید، بیازمائید
آبی	الزام کننده و حکم کننده	کار یا اقدام خاص مثل استفاده از وسایل حفاظت فردی
آبی	آگاه کننده نسبت به راه و امکانات مربوط به افراد ناتوان جسمی و حرکتی	فضاهای پناه، امکانات مناسب سازی شده برای استفاده افراد ناتوان جسمی حرکتی
سبز	آگاه کننده نسبت به راه و شرایط ایمن	راهنمایی به خروجی های حریق، راه های امداد رسانی، کمک های اولیه، و برگشت به حالت عادی

۴) استفاده از میراگرها برای مقابله با انفجارها چه نوع انفجارهایی مناسب تر است؟

- ۱) انفجارهای حوزه دور و نزدیک هر دو
- ۲) انفجارهای حوزه دور
- ۳) انفجارهای حوزه نزدیک
- ۴) انفجارهای حوزه نزدیک از نوع سطحی باشد

گزینه (۲) مبحث ۲۱ - صفحه ۵۸

۲۱-۴-۵-۴- مستهلک کننده های انرژی

استفاده مناسب از وسایل مکانیکی مانند میراگرها و جداسازها که باعث افزایش استهلاک انرژی و جداسازی سازه از پایه می شوند، برای سامانه های سازه ای مقاوم در مقابل انفجار ، قابل توصیه است. جداسازها و میراگرها باعث بهبود رفتار کلی سامانه های سازه ای می شوند، لیکن تاثیر چندانی در جلوگیری از خرابی های موضعی که می توانند باعث گسیختگی های پیش رونده (فصل ۲۱-۶) شوند، ندارند. بنابراین، این وسایل کاربرد مناسبی در بهبود رفتار سامانه های سازه ای در مقابل انفجارهای حوزه دور دارند زیرا در این انفجارها بخش های وسیعی از سازه تحت تاثیر بارهای انفجاری قرار می گیرند و بار وارده باعث تحریک کل سازه می شود.

کلیدواژه آی سیویل

اولین و کاملترین کلیدواژه آزمون نظام مهندسی

جامع ترین کلیدواژه با بالاترین آمار قبولی
عمران ، معماری ، مکانیک ، برق و ...

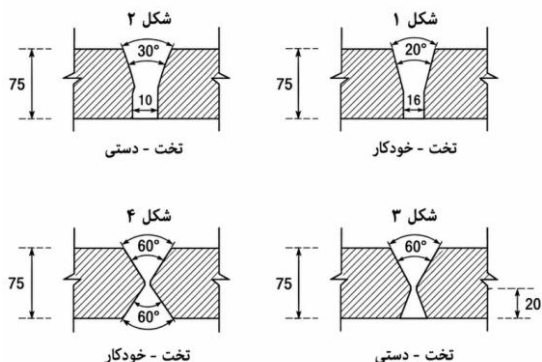
جزئیات بیشتر



کلیدواژه آی سیویل



۵) کدامیک از جوش های زیر هزینه نسبی کمتری دارد؟ در شکل ابعاد به میلی متر است.



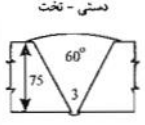
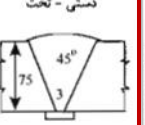
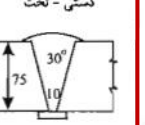
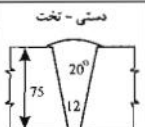
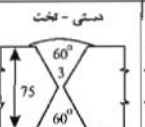
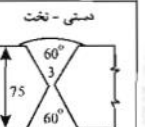
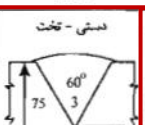
(۱) شکل ۴

(۲) شکل ۲

(۳) شکل ۳

(۴) شکل ۱

گزینه (۴) راهنمای جوش - صفحه ۱۱۱

<p>دستی - تخت</p>  <p>2.75</p>	<p>دستی - تخت</p>  <p>2.1</p>	<p>دستی - تخت</p>  <p>1.6</p>
<p>دستی - تخت</p>  <p>1.37</p>	<p>دستی - تخت</p>  <p>3.2</p>	<p>دستی - تخت</p>  <p>1.46</p>
<p>دستی - تخت</p>  <p>2.28</p>	<p>خودکار - تخت</p>  <p>1</p>	<p>خودکار - تخت</p>  <p>1.01</p>

با توجه به شکل ۹-۴۹ با مقایسه مقادیر داده شده برای شکل های داخل گزینه برای شکل شماره ۱ مقدار ۱ بدست آمده که بین گزینه ها کمتر است پس گزینه ۴ صحیح است

شکل ۹-۴۹ هزینه نسبی جوش های لب به لب بال.

۶) کدام عبارت برای آتریوم صحیح است؟

- ۱) از کف آتریوم ها می توان برای نمایشگاه های مانند میلمان استفاده کرد. ۲.
- ۲) برای تمام آتریوم ها باید سیستم کنترل دود نصب شود.
- ۳) پلکان های موجود در داخل فضای آتریوم نیاز به دوربند مستقل ندارند.
- ۴) در هر شرایطی باید شبکه بارنده خودکار در سقف آتریوم نصب شود.

گزینه (۳) مبحث ۳ - صفحه ۱۹۲ - بند ۱-۵-۱-۱۱-۳

مطابق بند ۱-۵-۱۱۱-۳ مبحث سوم مقررات ملی ساختمان، ویرایش ۱۳۹۵، صفحه ۱۹۲، پلکان و آسانسورهای موجود در داخل فضای آتریوم، جزو آتریوم محسوب شده و نیازی به دوربند مستقل برای محافظت آنها نیست.

گزینه ۱ نادرست است؛ زیرا طبق بند ۱-۱۱-۳-۱-۵-۱ صفحه ۱۹۱، کف آتریوم باید به کاربری های کم خطر اختصاص داده شود و استفاده از آن برای نمایش یا فروش محصولاتی که به راحتی مشتعل می شوند، مانند میلمان، مجاز نیست.

گزینه ۲ نادرست است؛ زیرا طبق بند ۱-۱۱-۳-۴-۱-۵-۱ صفحه ۱۹۲، آتریوم هایی که فقط دو طبقه را به هم متصل می کنند، از نصب سیستم کنترل دود معاف هستند.

گزینه ۴ نیز نادرست است؛ زیرا طبق تبصره دوم بند ۱-۱۱-۳-۲-۱-۵-۱ صفحه ۱۹۱، اگر ارتفاع سقف آتریوم بیش از ۱۷ متر باشد، نصب شبکه بارنده خودکار در سقف قسمت آتریوم الزامی نیست.

(۷) برای کدامیک از موارد ذیل، استفاده از سیستم اعلام حریق دستی به تنهایی قابل قبول است؟

- (۱) کارگاه تولید شیشه
- (۲) بازداشتگاه
- (۳) کارگاه تولید وسایل ورزشی
- (۴) مسافرخانه

گزینه (۱) **مبحث ۳- صفحه ۲۵ بند ۲-۷-۲-۲-۳ و صفحه ۵۸ بند ۲-۷-۴-۵-۳**

مطابق بند ۲-۷-۲-۲-۳ مبحث سوم مقررات ملی ساختمان، ویرایش ۱۳۹۵، صفحه ۲۵، تولید محصولات شیشه‌ای در گروه تصرف‌های صنعتی کم‌خطر (ص-۲) قرار می‌گیرد. همچنین مطابق بند ۲-۷-۴-۵-۳ مبحث سوم، صفحه ۵۸، در تصرف صنعتی گروه ص-۲، نصب سیستم اعلام حریق دستی الزامی است.

گزینه ۲ نادرست است؛ زیرا بازداشتگاه در گروه تصرف‌های مراقبتی و بازداشتی (د-۳) قرار دارد و نمی‌توان الزام سیستم اعلام حریق آن را با مقررات تصرف صنعتی کم‌خطر یکسان دانست.

گزینه ۳ نادرست است؛ زیرا تولید وسایل ورزشی مطابق بند ۲-۷-۲-۲-۳-۱ صفحه ۲۵ در گروه صنعتی میان‌خطر (ص-۱) قرار می‌گیرد و ضوابط اعلام حریق آن متفاوت است.

گزینه ۴ نادرست است؛ زیرا مسافرخانه در گروه تصرف‌های مسکونی و اقامتی (م-۱) قرار دارد و ضوابط مخصوص اعلام حریق این تصرف باید رعایت شود.

۸) کدام عبارت در مورد احداث سابات در معابر فرعی بین ساختمان ها صحیح است؟

- ۱) باید بین دو ساختمان فاصله ای کمتر از ۵ متر باشد تا سابات اجرا گردد.
- ۲) احداث سابات بین ساختمان ها به طور کلی ممنوع است.
- ۳) حداقل ارتفاع حد زیرین سابات از معبر باید ۳.۵۰ متر باشد.
- ۴) باید ارتفاع دو ساختمانی که سابات برای آن ها اجرا می شود، برابر باشد.

گزینه (۳) مبحث ۴ - صفحه ۳۸ ، قسمت «ت»

مطابق بند ۴-۴-۵-۱، صفحه ۳۸، قسمت «ت»: حداقل ارتفاع حد زیرین سابات از معبر باید ۳/۵۰ متر باشد.

گزینه ۱ نادرست است؛ زیرا در این بند شرط فاصله کمتر از ۵ متر میان دو ساختمان تعیین نشده است.

گزینه ۲ نادرست است؛ زیرا احداث سابات به طور کلی ممنوع نیست و با اخذ مجوزهای لازم و رعایت محدودیت های مربوط مجاز است.

گزینه ۴ نادرست است؛ زیرا برابر بودن ارتفاع دو ساختمان از الزامات این بند نیست.

۹) کدام گزینه در خصوص شیشه صحیح نیست؟

- ۱) خاصیت عایق کاری حرارتی شیشه دوجداره را می توان با استفاده از گاز پرکننده مناسب بهبود بخشید.
- ۲) شیشه شکن حرارتی را نمی توان برش داد.
- ۳) شیشه سیمی بر حسب اندازه ای که دارد می تواند تا چند ساعت به طور مناسب در برابر آتش مقاومت کند.
- ۴) سطوح شیشه تخت کششی همواره به طور کامل موازی هستند.

گزینه (۴) مبحث ۵- صفحه ۱۱۱

مطابق بند ۵-۱۴-۱۵ مبحث پنجم مقررات ملی ساختمان، ویرایش ۱۳۹۶، صفحه ۱۱۱، شیشه تخت کششی با فرایند کشش عمودی و پیوسته مذاب شیشه با ضخامت معین تولید می شود. در این روش ممکن است سطوح شیشه تخت همواره به طور کامل موازی نباشند و به همین دلیل در بازتابش و دید، مقداری پیچیدگی ایجاد شود. بنابراین عبارت گزینه ۴ که از واژه «همواره» استفاده کرده است، نادرست است.

عبارت گزینه ۱ صحیح است؛ زیرا گاز پرکننده مناسب در فضای بین جداره های شیشه می تواند انتقال حرارت را کاهش دهد. گزینه ۲ صحیح است؛ زیرا طبق بند ۵-۱۴-۱۰ صفحه ۱۱۰، شیشه شکن حرارتی پس از انجام عملیات حرارتی، دیگر قابل برش نیست.

عبارت گزینه ۳ صحیح است؛ مطابق بند ۵-۱۴-۷ صفحه ۱۱۰: شیشه سیمی با توجه به اندازه و شرایط خود می تواند تا چند ساعت در برابر آتش مقاومت مناسبی داشته باشد.

۱۰) انجام کدامیک از آزمایش های زیر برای بررسی ابقاپذیری بتن خود متراکم شونده ضروری نیست؟

(۱) مقاومت فشاری

(۲) جعبه U

(۳) T-۵۰

(۴) جریان اسلامپ

گزینه (۲) مبحث ۵ - صفحه ۷۵

در تعیین نسبت مخلوط باید ابقاپذیری که ظرفیت مخلوط بتن در حفظ الزامات عملکرد در حالت تازه و سخت شده است بررسی شود و با تغییرات ناچیز در کمیت و کیفیت مصالح و مواد مصرفی و روش اجرا در خصوصیات بتن تازه و خواص بتن سخت شده، تغییرات عمده ایجاد نشود. برای بررسی ابقاپذیری باید روش زیر اتخاذ گردد:

مخلوط بتن طبق نسبت های تعیین شده همراه با دو مخلوط دیگر که در یکی مقدار آب ۸ لیتر در متر مکعب بیشتر از طرح مخلوط مورد نظر و در مخلوط دیگر مقدار آب ۸ لیتر در متر مکعب کمتر از طرح مورد نظر است، ساخته شوند. مقادیر آزمایش جریان اسلامپ و آزمایش T-۵۰ هر یک از دو مخلوط (با افزایش و کاهش آب مخلوط) نباید بیشتر از ۱۵ درصد با مخلوط اصلی تفاوت داشته باشند. انحراف استاندارد مقاومت فشاری ۲۸ روزه این دو مخلوط نباید بیشتر از ۴ مگاپاسکال از بتن اصلی در نمونه های آزمایشگاهی و بیشتر از ۵ مگاپاسکال در نمونه های کارگاهی تفاوت داشته باشند.

کلیدواژه آی سیویل

اولین و کاملترین کلیدواژه آزمون نظام مهندسی

جامع ترین کلیدواژه با بالاترین آمار قبولی
عمران ، معماری ، مکانیک ، برق و ...

جزئیات بیشتر



کلیدواژه آی سیویل



۱۱) فلزی با رنگ متمایل به آبی و جلادار، در گرمای ۱۰۰ درجه سلسیوس ترد است و در گرمای ۱۰۰ تا ۲۵۰ درجه سلسیوس از تردی آن کاسته می شود و می توان به آن شکل داد، نورد کرد و به شکل سیم درآورد. نام این فلز چیست؟

(۱) روی

(۲) سرب

(۳) مس

(۴) قلع

گزینه (۱) مبحث ۵ - صفحه ۱۵۵ - بند ۵-۲۰-۲-۴

فلز توصیف شده روی است

رنگ آن متمایل به آبی و جلادار است و در حدود ۱۰۰ درجه سلسیوس ترد بوده و با افزایش دما تا حدود ۲۵۰ درجه سلسیوس، قابلیت شکل دهی و نورد آن بهتر می شود. سرب، مس و قلع با مجموعه ویژگی های بیان شده مطابقت ندارند.

۱۲) کدام گزینه می تواند به عنوان حداکثر دمای مجاز برحسب سلسیوس برای گرم کردن قیر محلول غلیظ MC قابل قبول باشد؟

(۱) ۶۰

(۲) ۱۷۶

(۳) ۷۰

(۴) ۱۱۵

گزینه (۴) مبحث ۵ - صفحه ۸۸ بند ۵-۱۱-۴-۴

برای گرم کردن قیر محلول غلیظ MC، حداکثر دمای موردنظر ۱۱۵ درجه سلسیوس است. گرم کردن بیش از این مقدار می تواند موجب تبخیر حلال و افزایش خطر اشتعال شود.
گزینه های ۶۰ و ۷۰ درجه پایین تر از حد بالای مجازند و ۱۷۶ درجه از آن تجاوز می کند.

۱۳) در کدامیک از ساختمان های مسکونی زیر محاسبه بار باد به روش استاتیکی کافی نیست؟

- ۱) ساختمان با ارتفاع ۳۰ متر، طول ۲۰ متر، عرض مؤثر ۱۰ متر و زمان تناوب ۰.۴۵ ثانیه
- ۲) ساختمان با ارتفاع ۵۵ متر، طول ۲۵ متر، عرض مؤثر ۱۵ متر و زمان تناوب ۰.۹ ثانیه
- ۳) ساختمان با ارتفاع ۴۵ متر، طول ۳۰ متر، عرض مؤثر ۱۰ متر و زمان تناوب ۰.۷ ثانیه
- ۴) ساختمان با ارتفاع ۵۰ متر، طول ۲۵ متر، عرض مؤثر ۱۵ متر و زمان تناوب ۰.۹ ثانیه

گزینه (۳) مبحث ۶ - صفحات ۷۳ و ۷۴ - بند ۶-۱۰-۴

$$\frac{45}{10} = 4.5 \quad \text{در گزینه ۳، نسبت ارتفاع به عرض مؤثر برابر است؛}$$

بنابراین ارتفاع از چهار برابر عرض مؤثر بیشتر است و روش استاتیکی به تنهایی کافی نیست.

سایر گزینه ها : نسبت سایر گزینه ها به ترتیب ۳، حدود ۳.۶۷ و حدود ۳.۳۳ است و از چهار تجاوز نمی کند. زمان تناوب گزینه ها نیز کمتر از ۱/۵ ثانیه است.

تمام ابزار های قبولی در دست شماست

www.icivil.ir/hezarat
0910 315 4500



دوره ویدئویی آمادگی آزمون نظارت و اجرا

- ۱۴۰ ساعت آموزش مباحث حل ۱۴۰۰ تست
- ۵ ساعت مشاوره و برنامه ریزی
- آزمون آزمایشی
- ارتباط با مدرس و رفع اشکال

جزئیات بیشتر

۱۴) در بررسی بار زنده جراثقال ها، در کدامیک از موارد زیر برای در نظر گرفتن اثر نیروی ضربه قائم، حداکثر بار چرخ جراثقال به افزایش کمتری نیاز دارد؟

- ۱) جراثقال های پل دار موتوری با کنترل آویزی (۱۰٪)
- ۲) جراثقال های پل دار موتوری با کنترل از راه دور (۲۵٪)
- ۳) جراثقال های پل دار موتوری کابین دار (۲۵٪)
- ۴) جراثقال های تک ریلی موتوردار (۲۵٪)

گزینه (۱) **مبحث ۶ - صفحه ۲۹ - بند ۶-۵-۲**

برای جراثقال پل دار موتوری با کنترل آویزی، افزایش بار چرخ برای اثر ضربه قائم ۱۰٪ است؛ در گزینه های دیگر، افزایش مشخص شده ۲۵٪ است. بنابراین گزینه ۱ کمترین افزایش بار را دارد.

مثال: اگر بار چرخ ۱۰۰ کیلونیوتن باشد، با افزایش ۱۰٪ مقدار طراحی ۱۱۰ کیلونیوتن خواهد شد؛ افزایش ۲۵٪ آن را به ۱۲۵ کیلونیوتن می رساند.

۱۵) هرگاه دیوار در خارج از قاب اجرا گردد و مابین ستون ها نباشد، کدام عبارت زیر صحیح است؟

- ۱) در دو انتهای دیوار باید وادار با اتصال L شکل به سقف اجرا گردیده و باید دیوار از وادار جدا گردد.
- ۲) در دو انتهای دیوار باید وادار با اتصال تلسکوپی به سقف اجرا گردیده و باید دیوار از وادار جدا گردد.
- ۳) در دو انتهای دیوار باید وادار با اتصال تلسکوپی به سقف اجرا گردیده و دیوار می تواند به وادار متصل گردد.
- ۴) در دو انتهای دیوار باید وادار با اتصال L شکل به سقف اجرا گردیده و دیوار می تواند به وادار متصل گردد.

گزینه (۲) پیوست ششم استاندارد ۲۸۰۰- صفحه ۱۲

برای دیوار خارج از قاب که مابین ستون ها قرار نمی گیرد، در دو انتهای دیوار وادار با اتصال تلسکوپی به سقف اجرا می شود و باید جداسازی دیوار از وادار حفظ شود تا حرکت نسبی مورد نیاز ممکن باشد. اتصال صلب دیوار به وادار با این جزئیات سازگار نیست.

پ ۶-۱-۴-۲-۳- اتصال وادار به قاب سازه ای

در دیوارهای بلوکی که نیاز به وادار دارند به منظور تامین حرکت جانبی داخل صفحه دیوارها، مجموعه دیوار و وادار همزمان از آزادی در حرکت جانبی برخوردارند. وادارها **نباید** به نبشی های تعبیه شده در تیرها که تنها جهت جلوگیری از حرکت خارج از صفحه نصب شده اند **جوش شوند** (شکل پ ۶-۶-الف). با توجه به اتصال کشویی وادار **نیازی به رعایت فاصله جداسازی دیوار در مجاورت وادارها نمی باشد** و دیوار می تواند از بر وادار چیده شود.

تبصره: در دیوارهای واقع در خارج قاب، وادارهای دو انتهای دیوار باید در برابر حرکت جانبی در هر دو جهت مقید (به صورت **اتصال تلسکوپی**) شوند و به دیوار اجازه حرکت داده شود. در این حالت جزئیات اتصال دیوار به این وادارها مانند اتصال به ستون ها می باشد در این فاصله جداسازی ۱٪ بین وادار و دیوار باید رعایت شود (شکل پ ۶-۶-ب).

۱۶) در خصوص سقف کاذب، کدامیک از موارد زیر الزام به کنترل تغییرشکل دارند؟

- ۱) هر نوع سقف کاذب با مساحت بیش از ۲۰ مترمربع
- ۲) سقف کاذب گچی با ۵۰ سانتی متر فاصله از سقف در ساختمان های مسکونی
- ۳) سقف کاذب گچی با ۵۰ سانتی متر فاصله از سقف در ساختمان بیمارستانی
- ۴) سقف کاذب از نوع توری فلزی و روکش گچی در ساختمان های مسکونی

گزینه (۴) پیوست ششم استاندارد ۲۸۰۰- صفحات ۴۳ و ۴۴

پ ۶-۱-۴-۵- سقف کاذب

سقف های کاذب از لحاظ نحوه اتصال به سقف به چهار گروه کلی تقسیم می شوند:

دسته الف: پوشش سقف های بتنی یا فلزی با مصالحی که توسط اتصالات مکانیکی و یا

چسب به آنها متصل می شوند؛

دسته ب: صفحات آویخته از قبیل گچی، فلزی یا چوبی (با فاصله کمتر از ۶۰ سانتی متر

از سقف) که توسط اعضای به نگهدارنده های چوبی یا فلزی متصل می شوند؛

دسته پ: صفحات آویخته از قبیل گچی، فلزی یا چوبی (با فاصله بیشتر از ۶۰

سانتی متر از سقف) و همچنین سقف های کاذب تشکیل شده از توری های فلزی به

همراه روکش گچی (رابیتس)؛

دسته ت: سقف های کاذب یکپارچه دارای سازه مستقل نگهدارنده (T-bars) به همراه

تجهیزات روشنایی و مکانیکی.

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

-در زیر بالکن های طره یا سایه بان هایی که دچار شتاب قائم بالایی به هنگام زلزله

می شوند، لازم است که فاصله آویزهای سقف کاذب نسبت به یکدیگر کاهش یابد.

-ارائه جزئیات لرزه ای برای سقف های کاذب با مساحت کمتر از ۱۳ مترمربع که توسط

دیوارها به صورت جانبی در سازه مهار شده اند لازم نیست.

الف- ساختمان های با اهمیت متوسط: سقف های کاذب گروه های الف، ب و ت نیازی به طرح لرزه ای ندارند. سقف های کاذب گروه ب، باید قادر به پذیرش تغییرشکل های نسبی محاسبه شده طبق بند پ ۶-۱-۳ باشند.

ب- ساختمان های با اهمیت زیاد و بسیار زیاد: سقف های کاذب گروه های الف و ب و د باید قادر به تحمل نیروهای طراحی لرزه ای محاسبه شده طبق بند پ ۶-۱-۳ باشند. سقف های کاذب گروه ج، باید قادر به پذیرش نیروهای طراحی لرزه ای و تغییرشکل های نسبی محاسبه شده طبق بند پ ۶-۱-۳ باشند. شکل پ ۶-۳۲ جزئیات مهار لرزه ای سقف های کاذب نوع الف را نمایش می دهد. همچنین در شکل های پ ۶-۳۳ و پ ۶-۳۴ نحوه مهار سقف های کاذب نوع ب و پ و جزئیات آن ارائه شده است.

۱۷) کدامیک از موارد زیر، جزء اطلاعات الزامی مندرج در پلان وضعیت استقرار شمع‌ها نیست؟

- ۱) موانع شناخته شده برای استقرار شمع‌ها
- ۲) نحوه اتصال شمع‌های چندقطعه‌ای به یکدیگر
- ۳) میزان انعطاف پذیری اتصال به سرشمع
- ۴) ظرفیت باربری موردنیاز شمع

گزینه (۳) مبحث ۷ - صفحه ۹۰ بند ۷-۶-۱۰

اطلاعاتی مانند موانع شناخته شده، نحوه اتصال شمع‌های چندقطعه‌ای و ظرفیت باربری موردنیاز در مدارک استقرار شمع‌ها درج می‌شوند. «میزان انعطاف پذیری اتصال به سرشمع» در فهرست اطلاعات الزامی این پلان تأیید نشده است.

کلیدواژه آی سیویل

اولین و کاملترین کلیدواژه آزمون نظام مهندسی

جامع ترین کلیدواژه با بالاترین آمار قبولی

عمران ، معماری ، مکانیک ، برق و ...

جزئیات بیشتر



کلیدواژه آی سیویل



۱۸) برای خاکریزی پشت دیوار زیرزمین یک ساختمان، کدام عبارت صحیح نیست؟

- ۱) خاک های GW، SP، GC و SM همواره برای این امر مناسب است.
- ۲) در صورت استفاده از خاک SC نیاز است که از سیستم زهکشی مناسب استفاده گردد.
- ۳) در صورت استفاده از خاک GC، خاک را باید با برقراری ضوابطی در شرایط غیراشباع و در رطوبت کم نگه داشت.
- ۴) استفاده از انواع خاک ها با در نظرگیری تمهیدات لازم زیر نظر مشاور ذی صلاح بلامانع است.

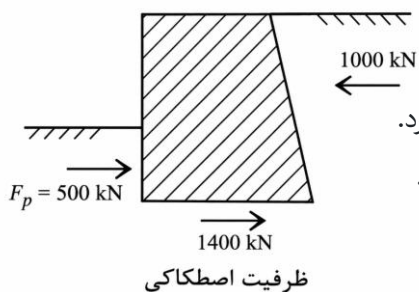
گزینه (۱) مبحث ۷ - صفحه ۶۹

عبارت «همواره مناسب است» اشتباه است زیرا مناسب بودن خاک پشت دیوار به دانه بندی، زهکشی، تراکم، وضعیت آب زیرزمینی و شرایط طراحی وابسته است. صرف نماد گروه خاک، مناسب بودن همیشگی آن را ثابت نمی کند.

۷-۵-۹ خاکریز پشت دیوار

بهترین نوع مصالح برای خاکریزی، خاک های GW، GP، SW و SP می باشند.
در صورتی می توان از خاک های GM، GC، SM و SC استفاده کرد که بتوان از سیستم های زهکشی مناسب استفاده و خاک را همواره در شرایط غیراشباع و رطوبت کم نگه داشت.
انواع دیگر خاک ها جهت استفاده به عنوان خاکریز مناسب نمی باشند، مگر آنکه تمهیدات لازم با نظر مشاور ذیصلاح (مانند روش های تثبیت با آهک، سیمان و غیره و تامین زهکشی) دیده شده باشد.

۱۹) در یک دیوار حائل وزنی برای شرایط استاتیکی و طراحی به روش تنش مجاز، نیروها و ظرفیت ها مطابق شکل زیر است.



کدام گزینه صحیح است؟ وزن دیوار در محاسبه ظرفیت اصطکاکی لحاظ شده است.

- ۱) سازه با در نظر گرفتن نیروی مقاوم خاک (Fp)، ضریب اطمینان کافی در برابر لغزش دارد.
- ۲) سازه حتی با در نظر گرفتن نیروی مقاوم خاک (Fp)، ضریب اطمینان کافی در برابر لغزش ندارد.
- ۳) سازه بدون در نظر گرفتن نیروی مقاوم خاک (Fp)، ضریب اطمینان کافی در برابر لغزش دارد.
- ۴) اطلاعات جهت اظهارنظر کافی نیست.

گزینه (۲) مبحث ۷ - صفحه ۶۱

جدول ۳-۵-۷ حداقل ضرایب اطمینان دیوارهای وزنی در طراحی به روش تنش مجاز

شرایط	واژگونی	لغزش	ظرفیت باربری پی دیوار	پایداری کلی (شیروانی)
استاتیکی	۱/۷۵	۱/۵	۳	۱/۵
لرزه‌ای	۱/۲	۱/۲	۲	۱/۳

در صورتی که در پایداری در برابر لغزش نیروی مقاوم خاک جلوی دیوار لحاظ گردد باید از ضریب

اطمینان ۲ استفاده شود.

برای حل این سوال دو حالت را باید در نظر بگیریم
حالت اول : بدون در نظر گرفتن نیروی مقاوم خاک که در این حالت مطابق جدول باید ضریب اطمینان حداقل برابر با ۱.۵ باشد
حالت دوم : با در نظر گرفتن نیروی مقاوم خاک که در این حالت ضریب اطمینان حداقل باید ۲ باشد

$$(F.S)_1 = \frac{1400}{1000} = 1.4 \rightarrow \text{حداقل ضریب اطمینان } 1/5 \text{ جدول تامین نمیشود}$$

$$(F.S)_2 = \frac{1400 + 500}{1000} = 1.9 \rightarrow \text{حداقل مقدار ضریب اطمینان } 2 \text{ با در نظر گرفتن نیروی مقاوم خاک تامین نمیشود}$$

۲۰) در سازه های نگهبان خاک، کدامیک از سیستم های زیر به عنوان میخ مهاري شناخته می شود؟

- ۱) سیستم متشکل از یک سر مهاري، یک طول آزاد مهاري و یک طول ثابت مهاري که با عمل تزریق در زمین تثبیت می شوند.
- ۲) سیستم متشکل از یک سر مهاري، یک طول آزاد مهاري و یک بلوک بتنی یا یک صفحه فولادی در انتهای مهار.
- ۳) سیستم متشکل از یک مهار پیچ و یک کلاهی مهاربندی.
- ۴) سیستم متشکل از یک سر مهاري، یک طول ثابت مهاري، ولی بدون طول آزاد مهاري.

گزینه (۴) مبحث ۷ - صفحه ۶۶ مورد "ب"

ب- سیستم های متشکل از یک سر مهاري، یک طول ثابت مهاري ولی طول آزاد مهاري ندارد. این سیستم به نام میخ مهاري معروف هستند.

**تمام
ابزار های
قبولی
در دست
شماست**

www.icivil.ir/nezarat
0910 315 4500



دوره ویدئویی

آمادگی آزمون نظارت و اجرا

۱۴۰ ساعت آموزش مباحث
حل ۱۴۰۰ تست
۵ ساعت مشاوره و برنامه ریزی
آزمون آزمایشی
ارتباط با مدرس و رفع اشکال

جزئیات بیشتر

عمران و معماری

۲۱) کدام یک از مشخصه های زیر در مرحله اول ارزیابی پتانسیل روانگرایی نقشی ندارد؟

- (۱) دانه بندی خاک
- (۲) تراز آب زیر زمینی
- (۳) زاویه اصطکاک داخلی خاک
- (۴) خواص خمیری خاک

گزینه (۳)

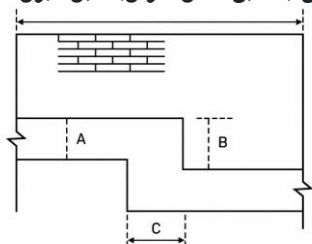
مبحث ۷، بند ۷-۳-۱-۱، صفحه ۹۸

۷-۳-۱-۱-۱ مرحله اول ارزیابی

خاک هایی که مستعد روانگرایی هستند معمولاً در رده خاک های غیرچسبنده دسته بندی می شوند. از نظر قابلیت روانگرایی خاکها را می توان به ترتیب به ماسه های تمیز، ماسه های سیلتی با خواص خمیری کم، سیلت های غیرپلاستیک و شن ها محدود کرد. خاک های چسبنده عمدتاً در معرض خطر روانگرایی نیستند. با این حال در مواردی که با وجود خاک های چسبنده رسی، خاک مستعد روانگرایی می باشد باید همه معیارهای زیر برآورده شوند:

- درصد وزنی خاک ریزدانه در اندازه رس (کوچکتر از $mm \ 0.075$)، از ۱۵٪ کمتر باشد.
- حد روانی خاک (LL) کمتر از ۳۵٪ باشد.
- درصد رطوبت خاک مورد بررسی بیشتر از $0.9 (W > 0.9LL)$ باشد.
- خاک های در معرض روانگرایی علاوه بر شرط فوق شامل موارد زیر می باشند:
- سطح آب زیرزمینی کمتر از ۱۰ متر از سطح زمین یا از رقوم کف پی های سطحی باشد.
- عمق لایه مستعد روانگرایی کمتر از ۲۰ متر از سطح زمین یا از رقوم کف پی های سطحی باشد.

۲۲) در یک ساختمان بنایی با کلاف و در زمین شیب دار، کدام یک از حالت های زیر برای اجرای شالوده ساختمان (مطابق شکل سؤال) قابل قبول است؟



(۱) $A=550\text{mm}$ $B=200\text{mm}$ $C=500\text{mm}$

(۲) $A=600\text{mm}$ $B=350\text{mm}$ $C=550\text{mm}$

(۳) $A=450\text{mm}$ $B=250\text{mm}$ $C=700\text{mm}$

(۴) $A=600\text{mm}$ $B=300\text{mm}$ $C=550\text{mm}$

گزینه (۱) | مبحث ۸، بند ۸-۵-۵-۲، ص ۱۰۸-۱۰۹ موارد ۲ و ۴

طبق بند ۸-۵-۵-۲، در زمین شیب دار اگر اجرای شالوده در یک تراز ممکن نباشد، باید از شالوده پلکانی استفاده شود؛ هم پوشانی افقی قسمت های شالوده حداقل ۶۰۰ میلی متر و ارتفاع هر پله حداکثر ۳۰۰ میلی متر است.

در ادامه همین بخش، حداقل عمق شالوده ۵۰۰ میلی متر تعیین شده است. بنابراین در شکل سؤال، A باید حداقل ۵۰۰، B حداکثر ۳۰۰ و C حداقل ۶۰۰ میلی متر باشد. فقط گزینه ۱ هر سه شرط را همزمان تأمین می کند؛

۲۳) در خصوص ساختمان های بنایی مسلح، کدام گزینه صحیح نیست؟

- ۱) کاربرد قلاب در تکیه گاه انتهایی تیرهای سراسری و گیردار، مجاز است.
- ۲) حداقل قطر داخلی خم میلگرد برای تنگ ساخته شده از میلگرد قطر ۱۰ میلی متر برابر ۵۰ میلی متر است.
- ۳) وصله جوشی یا مکانیکی باید حداقل ۱۲۵ درصد مقاومت تسلیم میلگرد را در کشش یا فشار تأمین کند.
- ۴) به جز در تیرهای عمیق، میلگرد تسلیح نباید در هیچ عضو بنایی به صورت دسته شده استفاده شود.

گزینه (۲) مبحث ۸، بند ۸-۴-۴-۸، ص ۷۵-۷۶

پاسخ صحیح: گزینه ۲.

طبق بند ۸-۴-۴-۸ مبحث هشتم، برای تنگ هایی که از میلگرد با قطر ۱۶ میلی متر و کمتر ساخته می شوند، قطر داخلی خم نباید از ۴ برابر قطر میلگرد کمتر باشد. برای میلگرد ۱۰ میلی متری: $40 = 10 \times 4$ میلی متر؛ پس حداقل آیین نامه ای ۴۰ میلی متر است، نه ۵۰ میلی متر.

۲۴) در ساختمان یک طبقه با مصالح بنایی و ارتفاع کف تا کف ۳.۲ متر، برای آنکه پلکان کمترین مساحت را اشغال کند، تعداد پله ها مطابق ضوابط مقررات چقدر است؟

(۱) ۲۰ عدد (۲) ۱۶ عدد (۳) ۱۸ عدد (۴) ۲۲ عدد

گزینه (۳) مبحث ۸، بند ۳-۵-۴، ص ۵۶ مورد ۶

پهنای کف هر پله نباید کمتر از ۲۸۰ میلی متر باشد و مجموع اندازه کف پله به علاوه دو برابر ارتفاع پله نباید از ۶۴۰ میلی متر بیشتر شود.

برای کمترین مساحت، کف پله را در حداقل مجاز یعنی ۲۸۰ میلی متر می گیریم؛ بنابراین حداکثر ارتفاع پله برابر است با:

$$280 + 2h = 640 \rightarrow h = \frac{640 - 280}{2} = 180 \text{ mm}$$

تعداد حداقل پله ها برای اختلاف تراز ۳۲۰۰ میلی متر برابر است با

$$3200 \div 180 = 17.78 \rightarrow n = 18$$

۶- پهنای کف هر پله نباید از ۲۸۰ میلی متر کمتر و ارتفاع آن باید به میزانی باشد که مجموع اندازه کف پله و دو برابر ارتفاع آن از ۶۴۰ میلی متر بیشتر نباشد.

تمام ابزارهای قبولی در دست شماست

www.icivil.ir/nezarat
0910 315 4500



دوره ویدئویی

آمادگی آزمون نظارت و اجرا

۱۴۰ ساعت آموزش مباحث
حل ۱۴۰۰ تست
۵ ساعت مشاوره و برنامه ریزی
آزمون آزمایشی
ارتباط با مدرس و رفع اشکال

جزئیات بیشتر

(۲۵) اگر بخواهیم روی یک پنجره به طول ۲ متر در یک ساختمان بنایی مسلح نعل درگاه اجرا کنیم، حداقل طول نعل درگاه به کدام مقدار نزدیک تر است؟

(۱) ۲.۴۰ متر

(۲) ۲.۵۰ متر

(۳) ۳.۰۰ متر

(۴) ۲.۷۰ متر

گزینه (۴) مبحث ۸ بند ۸-۳-۴-۸ ص ۵۲

طبق مورد ۳ : طول تکیه گاه نعل درگاه در هر طرف باید حداقل ۳۵۰ میلی متر یا یک دهم طول دهانه، هر کدام بیشتر است، باشد. طول باز شو ۲ متر است؛ یک دهم دهانه برابر ۰.۲۰ متر می شود که از ۰.۳۵ متر کمتر است. بنابراین طول نشیمن لازم در هر طرف ۰.۳۵ متر خواهد بود و طول کل نعل درگاه برابر است:

$$l = 2 + 0.35 + 0.35 = 2.7m$$

۲۶) حداقل ضخامت پوسته و جان بلوک سقفی و عرض تکیه گاه بلوک توخالی سقفی سیمانی بر روی تیرچه در سقف تیرچه بلوک در یک ساختمان با مصالح بنایی به ترتیب چند میلی متر است؟

(۱) ۲۰ و ۲۵ میلی متر

(۲) ۱۵ و ۲۰ میلی متر

(۳) ۲۵ و ۳۰ میلی متر

(۴) ۱۰ و ۲۵ میلی متر

گزینه (۲) مبحث ۸، بند ۸-۲-۲-۲-۲(ب)، ص ۳۴

مطابق مبحث هشتم، بند ۸-۲-۲-۲-۲(ب)، صفحه ۳۴، حداقل ضخامت پوسته و جان بلوک سقفی ۱۵ میلی متر و عرض تکیه گاه بلوک روی تیرچه ۲۰ میلی متر است.

۲۷) در آزمون و ارزیابی خم‌پذیری آرماتورها در یک ساختمان بتن‌آرمه، کدامیک از موارد زیر صحیح نیست؟

- ۱) آزمون بازخمش برای تعیین میزان تردشدگی آرماتورهای خم‌شده به کار می‌رود.
- ۲) هر دو مشخصه آزمون خمش و بازخمش باید توسط تولیدکننده تضمین شود.
- ۳) در صورت موافقت تولیدکننده و خریدار، آزمون بازخمش می‌تواند جایگزین آزمون خمش شود.
- ۴) انجام هر دو آزمون خمش و بازخمش از طرف تولیدکننده الزامی است.

گزینه (۴) مبحث ۹، بند ۹-۶-۴-۶، ص ۶۶

مطابق مبحث نهم، بند ۹-۶-۴-۶، صفحه ۶۶، انجام یکی از دو آزمون خمش یا بازخمش کافی است؛ الزامی به انجام هم‌زمان هر دو آزمون وجود ندارد. بنابراین عبارت گزینه ۴ که انجام هر دو آزمون را الزامی می‌داند، نادرست است.

کلیدواژه آی سیویل

اولین و کاملترین کلیدواژه آزمون نظام مهندسی

جامع ترین کلیدواژه با بالاترین آمار قبولی

عمران ، معماری ، مکانیک ، برق و ...

جزئیات بیشتر



کلیدواژه آی سیویل



www.icivil.ir/pasokhnezam

۲۸) تمامی سطوح بتن آرمه در یک سازه بتنی در محوطه بسته داخلی سازه و همواره در شرایط خشک قرار دارند و محیط دارای گاز دی اکسید کربن است. اگر پوشش میلگردها ۳۵ میلی متر در نظر گرفته شود، حداکثر نسبت آب به مواد سیمانی و حداقل عیار مواد سیمانی به ترتیب به کدام گزینه نزدیک تر است؟

- ۱) ۰.۶۰ و ۲۷۵ کیلوگرم بر مترمکعب
- ۲) ۰.۵۵ و ۳۰۰ کیلوگرم بر مترمکعب
- ۳) ۰.۵۰ و ۳۲۵ کیلوگرم بر مترمکعب
- ۴) ۰.۴۵ و ۳۵۰ کیلوگرم بر مترمکعب

گزینه (۱) مبحث ۹، جدول ص ۵۱۰

شرایط داخل خشک با حضور دی اکسید کربن با رده محیطی XCA1 مطابق است (جدول صفحه ۵۰۱). مطابق جدول، صفحه ۵۱۰، برای پوشش ۳۵ میلی متر، حداکثر نسبت آب به مواد سیمانی ۰.۶۰ و حداقل عیار مواد سیمانی ۲۷۵ کیلوگرم بر مترمکعب است.

جدول ۹-۱-۶ ضوابط طرح مخلوط برای شرایط محیطی خوردگی ناشی از کربناته شدن

رده ی بتن، حداکثر نسبت آب به مواد سیمانی و حداقل مقدار سیمان برای بتن معمولی							پوشش میلگرد، میلی متر	شرایط محیطی
۶۰	۵۵	۵۰	۴۵	۴۰	۳۵	۳۰		
C20 ۰/۱۶۰	C20 ۰/۱۶۰	C20 ۰/۱۶۰	C20 ۰/۱۶۰	C20 ۰/۱۶۰	C20 ۰/۱۶۰	C20 ۰/۱۶۰	مشخصات طرح مخلوط	
۲۷۵	۲۷۵	۲۷۵	۲۷۵	۲۷۵	۲۷۵	۳۰۰	حداقل رده ی بتن حداکثر نسبت آب به مواد سیمانی حداقل عیار مواد سیمانی، کیلوگرم بر متر مکعب	XCA1

۴	خوردگی ناشی از کربناته شدن	XCA1	شرایط خشک یا همیشه مرطوب	- سطوح بتن آرمه که در محوطه ی بسته داخلی سازه قرار دارند، به استثنای محیط های داخلی سازه که رطوبت بالایی دارند. - سطوح بتن آرمه که همواره درون آب بدون عوامل آسیب رسان مستغرق باشند.
		XCA2	شرایط غالباً مرطوب و به ندرت خشک	- سطوح بتن آرمه که در طولانی مدت در معرض آب باشند همچون بسیاری از پی ها.

۲۹) در یک تیر بتنی با عرض ۵۰۰ میلی متر، حداکثر تعداد مجاز آرماتورهای با قطر ۲۸ میلی متر که می توان به فاصله یکنواخت در یک سرفه افقی قرار داد، چند عدد است؟ بزرگ ترین سنگدانه ۲۵ میلی متر و فاصله مرکز آرماتورها تا وجه بتن ۷۰ میلی متر فرض شود.

۴) ۸ عدد

۳) ۶ عدد

۲) ۷ عدد

۱) ۵ عدد

گزینه (۳) مبحث ۹، صفحه ۴۲۰

$$S_{min} = \max(25, 28, 1.33 \times 25) = 33.25mm$$

۹-۲۱-۱-۲ فاصله ی حداقل میلگردها

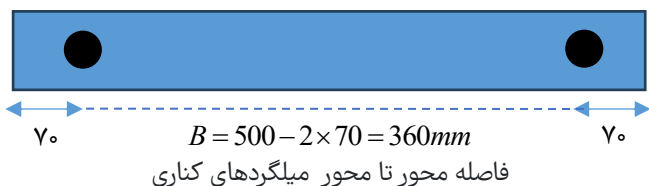
۹-۲۱-۱-۱ فاصله ی آزاد میلگردهای موازی واقع در یک سرفه ی افقی نباید کمتر از هیچ یک

از مقادیر زیر باشد:

الف- ۲۵ میلی متر؛

ب- قطر بزرگ ترین میلگرد؛

پ- ۱/۳۳ برابر قطر اسمی بزرگ ترین سنگ دانه.



$$D_{min} = S_{min} + d_b = 33.25 + 28 = 61.25mm$$

فاصله محور تا محور میلگردها

$$(n-1) \times D_{min} \leq B \rightarrow (n-1) \times 61.25 \leq 360$$

محاسبه تعداد میلگرد ها

$$n-1 \leq \frac{360}{61.25} \rightarrow n \leq 6.87 \rightarrow n = 6$$

۳۰) در آزمایش خمش سرد برای آرماتور قطر ۲۰ میلی متر از رده S340، زاویه خمش و قطر فک خمشی به ترتیب چه مقدار باید باشند؟

- (۱) ۹۰ درجه و ۸۰ میلی متر
(۲) ۱۸۰ درجه و ۶۰ میلی متر
(۳) ۱۲۰ درجه و ۱۰۰ میلی متر
(۴) ۹۰ درجه و ۷۰ میلی متر

گزینه (۲) مبحث ۹، صفحه ۴۸۶

برای میلگرد S340 با قطر ۲۰ میلی متر، زاویه خمش ۱۸۰ درجه و قطر فک خمشی ۶۰ میلی متر (۳ برابر قطر میلگرد)

جدول ۹-۲۲-۹ زاویه ی خمش و نسبت قطر فک خمش به قطر اسمی میلگردها در آزمایش خمش

نسبت قطر فک خمش به قطر اسمی میلگرد	زاویه ی خمش (درجه)		رده ی آرماتور
	خمش مجدد	خمش سرد	
۲	۹۰	۱۸۰	S۲۴۰
۳	۹۰	۱۸۰	S۳۴۰
۵	۹۰	۱۸۰	S۴۰۰
۵	۹۰	۹۰	S۵۰۰

۳۱) در عضو بتنی، درزی که برای تثبیت محل ترک خوردگی های ناشی از کاهش دما یا جمع شدگی بتن ایجاد می شود، چه نامیده می شود؟

(۱) درز اجرایی

(۲) درز انبساط

(۳) درز انقطاع

(۴) درز انقباضی

گزینه (۴) مبحث ۹، تعاریف، ص ۴۲

شیاری که در عضو بتنی برای تثبیت محل ترک خوردگی های ناشی از کاهش دما و یا جمع شدگی بتن ایجاد می شود.

contraction joint

درز انقباض

۳۲) عضو قائم منفردی که برای بار محوری، بار جانبی یا هر دو طراحی می شود و نسبت طول افقی به ضخامت آن ۴ و نسبت ارتفاع به طول افقی آن ۲ است، چه نامیده می شود؟

(۱) دیوار

(۲) قطعه دیوار

(۳) دیوار پایه یا جرز دیوار

(۴) ستون

گزینه (۱) | مبحث ۹، تعاریف «دیوار» و «جرز دیوار»، ص ۴۳

نسبت طول افقی به ضخامت برابر ۴ است و نسبت ارتفاع به طول افقی برابر ۲ است؛ این مشخصات با تعریف «دیوار» سازگار است. در تعریف جرز/پایه دیوار، نسبت ارتفاع به طول افقی باید از ۲ بیشتر باشد.

اعضای قائم با نسبت طول افقی به ضخامت بیش تر از ۳ که برای بار محوری، بار جانبی و یا هر دو طراحی می شوند.	wall	دیوار
قطعه‌ی دیواری قائم که در آن نسبت طول افقی به ضخامت (l_w/h) مساوی یا کم تر از ۶، و نسبت ارتفاع به طول افقی (h/l_w) بزرگ تر از ۲ باشد.	wall pier	دیوار پایه، جرز دیوار

۳۳) هرگاه نیروی محوری P_u در یک ستون قاب خمشی ویژه بیش از $0.3f_c'Ag$ باشد و از وصله مکانیکی استفاده شده باشد، کدام عبارت زیر صحیح است؟

- ۱) میلگردهای طولی پیرامون هسته ستون در ناحیه بحرانی باید به گوشه‌های دورگیر یا سنجاقی با یک سر لرزه‌ای و یک سر ۹۰ درجه متکی باشند.
- ۲) میلگردهای طولی پیرامون هسته ستون در کل ارتفاع ستون باید به گوشه‌های دورگیر یا سنجاقی‌های دو سر لرزه‌ای متکی باشند.
- ۳) میلگردهای طولی پیرامون هسته ستون در ناحیه بحرانی باید به گوشه‌های دورگیر یا سنجاقی‌های دو سر لرزه‌ای متکی باشند.
- ۴) میلگردهای طولی پیرامون هسته ستون در کل ارتفاع ستون باید به گوشه‌های دورگیر یا سنجاقی‌های یک سر لرزه‌ای و یک سر ۹۰ درجه متکی باشند.

گزینه (۳) مبحث ۹- صفحه ۳۶۸ مورد "ج"

ج- در مواردی که در ستون‌ها از دورگیرهای با خطوط مستقیم استفاده شده و $P_u > 0.3A_gf_c'$ و یا $f_c' \geq 70 \text{ MPa}$ است، کلیه آرماتورهای تکی و یا گروه آرماتورهای طولی در پیرامون هسته‌ی ستون باید به گوشه‌های دورگیرها و یا یک قلاب لرزه‌ای متکی بوده و مقدار h_x از ۲۰۰ میلی متر بیش‌تر نشود. مقدار P_u بزرگ‌ترین نیروی محوری فشاری در ترکیب‌های بارگذاری است که شامل زلزله هستند.

تمام ابزارهای قبولی در دست شماست

- تمام ابزارهای قبولی در دست شماست
- www.icivil.ir/nezarat
- 0910 315 4500



دوره ویدئویی
آحادگی آزمون نظارت و اجرا

۱۴۰ ساعت آموزش مباحث
حل ۱۴۰۰ تست
۵ ساعت مشاوره و برنامه ریزی
آزمون آزمایشی
ارتباط با مدرس و رفع اشکال

جزئیات بیشتر

عمران و معماری

کتابچه‌ها

پایه
سوالات
نظارت و اجرا

۳۴) طبق استاندارد ASTM A1044 قطر سر گل میخ برشی سردار برای میلگرد قطر ۱۸ میلی متر که در دال دوطرفه به کار می رود، به کدام گزینه نزدیک تر است؟

(۱) ۲۵.۴ میلی متر

(۲) ۵۷ میلی متر

(۳) ۴۰ میلی متر

(۴) ۲۸.۵ میلی متر

گزینه (۲) مبحث ۹، بند ۹-۱۱-۴-۲، ص ۷۳

۹-۱۱-۴-۲ بر اساس استاندارد فوق الذکر محدودیت های (الف) و (ب) زیر باید رعایت شوند:

الف- مساحت سطح سر گل میخ باید حداقل ۱۰ برابر سطح مقطع میله گل میخ باشد.

ب- مقاومت تسلیم مشخصه گل میخ باید حداقل ۳۵۰ مگاپاسکال باشد.

$$d \leq 18\sqrt{10} = 56.9mm$$

(۳۵) در یک تیر بتن آرمه در قاب خمشی متوسط با ارتفاع ۶۰۰ میلی متر و فاصله سطح بتن تا مرکز آرماتور خمشی ۶۰ میلی متر، در خارج از ناحیه بحرانی و در شرایط بیان شده، حداکثر فاصله مجاز خاموت ها در طول تیر چند میلی متر است؟

(۱) ۱۳۵ میلی متر

(۲) ۳۰۰ میلی متر

(۳) ۱۵۰ میلی متر

(۴) ۲۷۰ میلی متر

گزینه (۴) مبحث ۹، صفحه ۳۵۴

۹-۲۰-۵-۳-۳ در سرتاسر طول تیرها، فاصله ی آرماتورهای عرضی از یک دیگر نباید بیش تر از

نصف ارتفاع مؤثر مقطع اختیار شود.

$$S_{\max} = \frac{d}{2} = \frac{600 - 60}{2} = \frac{540}{2} = 270mm$$

۳۶) در مورد سازه بتنی که دوام بتن در آن اهمیت بالایی دارد، در خصوص عمل آوری بتن کدام عبارت صحیح است؟

- ۱) عمل آوری باید تا حداقل ۷۰ درصد مقاومت مشخصه بتن ادامه یابد.
- ۲) در این شرایط باید از روش عمل آوری سریع در کارگاه استفاده شود.
- ۳) در این شرایط استفاده از روش عمل آوری سریع ممنوع است.
- ۴) مقاومت فشاری بتن در زمان بارگذاری باید حداقل برابر مقاومت فشاری تعیین شده باشد.

گزینه (۱) مبحث ۹- صفحه ۴۶۵ مورد "ث"

ث- در مواردی که دوام بتن از اهمیت برخوردار باشد، مدت عمل آوری بتن باید حداقل تا رسیدن به ۷۰ درصد مقاومت مشخصه ادامه یابد.

۳۷) کدامیک از گزینه های زیر در مورد الیاف فولادی برای استفاده در بتن صحیح نیست؟

- ۱) الیاف فولادی برای مقابله با ترک خوردگی های ناشی از بارها و عوامل محیطی به کار می روند.
- ۲) نسبت طول به قطر الیاف فولادی باید بین ۵۰ تا ۱۰۰ باشد.
- ۳) الیاف فولادی لازم نیست آجدار باشند.
- ۴) برای بتن های با مقاومت فشاری بیش از ۶۰ مگاپاسکال، مقاومت کششی الیاف فولادی باید بیش از ۱۵۰۰ مگاپاسکال باشد.

گزینه (۳) مبحث ۹ - صفحه ۴۵۹

۹-۲۲-۴-۵ الیاف فولادی

۹-۲۲-۴-۵-۱ الیاف فولادی در بتن برای تامین مقاومت کششی آن، در جهت مقابله با ترک خوردگی های ناشی از بارها و عوامل محیطی به کار برده می شوند. این الیاف باید آجدار باشند و الزامات بندهای الف و ب زیر را بر آورده نمایند:

الف - ضوابط استاندارد ملی ۱۷۶۹۷،

ب - نسبت طول به قطر آن ها بین ۵۰ تا ۱۰۰ باشد. لازم به ذکر است که الیاف تولیدی اکثرا دارای مقطع دایره ای به قطر ۴/۰ تا ۳/۱ میلی متر و طول ۲۵ تا ۶۳ میلی متر هستند.

۳۸) در خصوص بتن استفاده شده در دیوار بتن آرمه یک استخر شنا حاوی آب لوله کشی دارای یون کلرید، کدام گزینه نمی تواند قابل قبول باشد؟

- ۱) مقاومت مشخصه بتن ۳۵ مگاپاسکال باشد.
- ۲) مقدار کلرید قابل حل در آب بتن در سن ۲۸ روز برابر ۰.۱۳ درصد وزنی مواد سیمانی باشد.
- ۳) جذب آب نیم ساعته در سن ۲۸ روز برابر ۲.۵ درصد باشد.
- ۴) پوشش بتن روی میلگرد برابر ۴۵ میلی متر باشد.

گزینه (۲) مبحث ۹، جدول صفحه ۵۰۰ و ۵۰۵

جدول ۹-۳-۱ حداکثر مجاز یون های کلرید در بتن آرمه از نظر خوردگی فولاد برای

ساخت جدید

نسبت کلرید به مواد سیمانی بر حسب درصد وزنی		نوع عضو بتنی
قابل حل در آب طبق استاندارد ملی ایران به شماره ی ۸۹۴۶	قابل حل در آب طبق استاندارد ملی ایران به شماره ی ۸۹۴۷	
۰/۱	۰/۰۸	بتن آرمه ای که در زمان بهره برداری در معرض رطوبت و کلریدها قرار گیرد؛ مطابق رده ی XCS3 و XCS4 و XCD4
۰/۱۳	۰/۱	بتن آرمه ای که در زمان بهره برداری در معرض رطوبت و کلریدها قرار گیرد؛ مطابق رده ی XCS1 و XCS2 و XCD1 و XCD2 و XCD3
۰/۲۰	۰/۱۵	بتن آرمه ای که در زمان بهره برداری در معرض رطوبت بدون تماس با یون های کلرید باشد.
۰/۴۰	۰/۳۰	بتن آرمه ای که در زمان بهره برداری در حالت خشک باشد یا از رطوبت محافظت شود.

۲	XCD1	رطوبت متوسط	- سطوح بتنی در معرض یون های کلرید موجود در هوا
	XCD2	مرطوب، به ندرت خشک	- استخر شنا
	XCD3	بتن آرمه در تماس مستقیم با خاک دارای یون کلرید	- قسمت هایی از ساختمان که در تماس با خاک مهاجم هستند و در زیر سطح آب زیر زمینی واقع شده اند (آب به راحتی می تواند از سطح به داخل نفوذ پیدا کند)
	XCD4	چرخه های تر و خشک شدن	- بخش هایی از ساختمان که در معرض پاشش کلریدی قرار دارند، روسازی های محوطه ساختمان ها، دال پارکینگ ها.

۵۰۰

۳۹) در یک پروژه مقرر است ۲۰۰ جوش توسط یک جوشکار مشخص اجرا شود. در ۵۰ جوش اول، نرخ مردودی جوش های اجرا شده ۲ درصد است. اگر ابتدا مقرر شده باشد ۱۰۰ درصد جوش ها تحت آزمایش پرتونگاری قرار گیرند، حداکثر چند آزمایش از این ۲۰۰ عدد را می توان برای این جوشکار کاهش داد؟

(۱) قابل کاهش نیست

(۲) ۴۰ عدد

(۳) ۱۲ عدد

(۴) ۵۰ عدد

گزینه (۴) مبحث ۱۰، بند ۱۰-۴-۴-۲-۲، ص ۴۶۹

طبق مبحث دهم، بند ۱۰-۴-۴-۲-۲، صفحه ۴۶۹، اگر نرخ مردودی حداکثر ۵ درصد باشد و حداقل ۴۰ جوش کامل اجرا شده باشد، میزان آزمایش می تواند تا ۲۵ درصد کاهش یابد.

نرخ مردودی ۲ درصد در ۵۰ جوش است پس شرط را برآورده می کند و ۲۵ درصد از ۲۰۰ برابر ۵۰ آزمایش است. $0.25 \times 200 = 50$

۴۰) در کدامیک از حالات زیر استفاده از واشر سخت زیر کنگی پیچ الزامی است؟

- ۱) پیچ رده ۱۰.۹، ورق S235، سوراخ استاندارد و اتصال پیش تنیده
- ۲) پیچ رده ۱۰.۹، ورق S355، سوراخ استاندارد و اتصال پیش تنیده
- ۳) پیچ رده ۸.۸، ورق S235 سوراخ استاندارد و اتصال پیش تنیده
- ۴) پیچ رده ۸.۸، ورق S355، سوراخ استاندارد و اتصال پیش تنیده

گزینه (۱) مبحث ۱۰، بند ۱۰-۴-۵، ص ۴۷۵ مورد "پ"

پ) در اتصالات پیش تنیده و لغزش بحرانی با استفاده از پیچ های با تنش تسلیم ۹۰۰ مگاپاسکال، در صورتی که مصالح فولادی اعضای متصل شونده دارای حد تسلیم کمتر از ۲۸۰ مگاپاسکال باشند، استفاده از واشر سخت تخت در زیر مهره و کله پیچ الزامی است.

در نام گذاری رده پیچ ها، عدد اول نشان دهنده مقاومت کششی اسمی و حاصل ضرب دو عدد نشان دهنده تنش تسلیم اسمی است.

$$8.8 \rightarrow F_y = 8 \times 8 \times 100 = 640$$

$$10.9 \rightarrow F_y = 10 \times 9 \times 100 = 900$$

پیچ ۱۰.۹ و ورق S235 این دو شرط را برآورده می کنند.

- تمام
- ابزار های
- **قبولی**
- در دست
- شماست

www.icivil.ir/nezarat
0910 315 4500



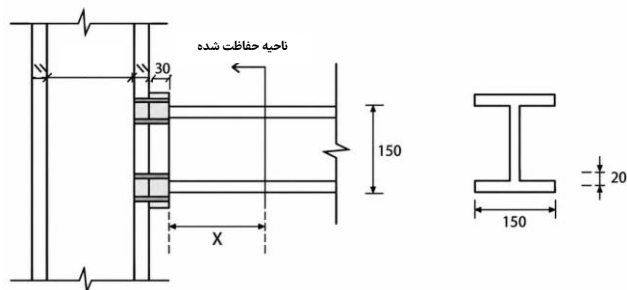
دوره ویدئویی

آهستگی آزمون نظارت و اجرا

- ۱۴۰ ساعت آموزش مباحث
- حل ۱۴۰۰ تست
- ۵ ساعت مشاوره و برنامه ریزی
- آزمون آزمایشی
- ارتباط با مدرس و رفع اشکال

جزئیات بیشتر

۴۱) در اتصال گیردار فلنجی بدون ورق لچکی، مطابق شکل زیر مقدار X چند میلی متر است؟ ابعاد به میلی متر هستند.



(۱) ۳۵۰ میلی متر

(۲) ۴۵۰ میلی متر

(۳) ۳۲۰ میلی متر

(۴) ۴۲۰ میلی متر

گزینه (۳) | مبحث ۱۰، صفحه ۴۰۴ مورد شماره ۳

(۳) در دو انتهای تیر، ناحیه حفاظت شده باید به شرح زیر در نظر گرفته شود:

• در اتصال فلنجی بدون استفاده از ورق لچکی، برابر کوچکترین دو مقدار عمق تیر و سه برابر

پهنای بال تیر از بر ستون؛

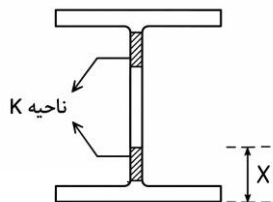
• در اتصال فلنجی با استفاده از ورق لچکی، برابر کوچکترین دو مقدار طول ورق لچکی

به علاوه نصف عمق تیر و سه برابر پهنای بال تیر از بر ستون.

$$\min(d, 3b_f) = \min(350, 3 \times 150) = 350$$

$$X = 350 - 30 = 320 \text{ mm}$$

۴۲) در هنگام بازرسی جوشکاری ورق مضاعف، باید بازرسی چشمی برای کشف ترک در ناحیه K جان انجام شود. برای یک پروفیل IPB280 طول X به کدامیک از مقادیر زیر نزدیکتر است؟



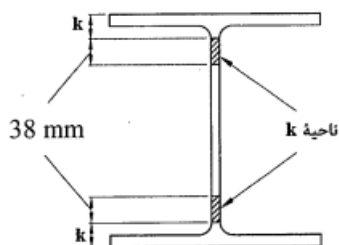
(۱) ۴۰ میلی‌متر

(۲) ۹۰ میلی‌متر

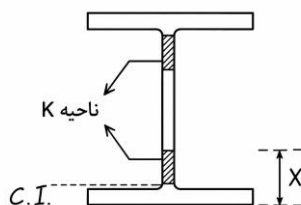
(۳) ۸۰ میلی‌متر

(۴) ۵۰ میلی‌متر

گزینه (۳) مبحث ۱۰، ص ۴۶۷



شکل ۱۰-۴-۲: ناحیه k



$$X = C + k$$

$$IPB280 \rightarrow C = 42$$

$$X = 42 + 38 = 80$$

۴۳) چنانچه در مدارک طرح، استفاده از میلگرد آجدار با رعایت ضوابط آیین نامه ای مجاز باشد، کدامیک از رده های میلگرد زیر برای استفاده به عنوان میل مهار قابل قبول است؟

- ۱) $F_y=400\text{Mpa}$ و کرنش نهایی ۱۱ درصد برای طول نشانه ۱۰ برابر قطر میلگرد
- ۲) $F_y=500\text{Mpa}$ و کرنش نهایی ۱۵ درصد برای طول نشانه ۱۰ برابر قطر میلگرد
- ۳) $F_y=340\text{Mpa}$ و کرنش نهایی ۱۰ درصد برای طول نشانه ۱۰ برابر قطر میلگرد
- ۴) $F_y=420\text{Mpa}$ و کرنش نهایی ۸ درصد برای طول نشانه ۱۰ برابر قطر میلگرد

گزینه (۲) مبحث ۱۰، صفحه ۴۷۷ مورد "پ"

پ) میل مهارها

مشخصات مکانیکی میل مهارها باید منطبق بر استاندارد ISO 898-1 باشد یا از فولاد گرم نورد شده مطابق استاندارد EN 10025-2 تا EN 10025-4 استفاده شود. استفاده از میلگردهای ساده و آجدار ساختمانی با کرنش نهایی حداقل ۱۲ درصد و با طول نشانه ۱۰ برابر قطر میلگرد نیز در صورتی که در مدارک طرح مشخص شده باشد، مجاز است. در این صورت فولاد مصرفی باید مطابق استاندارد ملی ۳۱۳۲ یا استاندارد EN 10080 بوده و رده آن مشخص شده باشد. همچنین می توان از رده های مختلف استاندارد ASTM F1554 نیز استفاده نمود.

۴۴) هنگام رنگ آمیزی قطعات فولادی، در مورد آماده سازی سطوح کدامیک از موارد زیر صحیح نیست؟

- ۱) در ماسه پاشی با حصول سطح نقره ای، سطح فولاد پس از آماده سازی باید عاری از چربی و روغن باشد.
- ۲) در ماسه پاشی خفیف، سطح فولاد پس از آماده سازی باید عاری از چربی و روغن باشد.
- ۳) در ماسه پاشی عمیق، سطح فولاد پس از آماده سازی باید عاری از چربی و روغن باشد.
- ۴) در ماسه پاشی متوسط، هیچ گونه ماده آلاینده سخت و چسبیده ای نباید روی سطح باقی بماند.

گزینه (۴) مبحث ۱۰، بند ۱۰-۴-۷-۳-۲، ص ۴۹۳

مطابق مبحث دهم، بند ۱۰-۴-۷-۳-۲، صفحه ۴۹۳، در آماده سازی Sa2 با ماسه پاشی متوسط ممکن است لکه ها و بقایای محکم چسبیده باقی بمانند. بنابراین عبارت مطلق گزینه ۴ که باقی ماندن هرگونه ماده چسبیده را ممنوع می داند، با تعریف این درجه از آماده سازی مغایرت دارد

Sa 2 : تمیز کردن به صورت ماسه پاشی متوسط

سطح فولاد پس از ماسه پاشی، بدون استفاده از ذره بین باید عاری از روغن، چربی و کثیفی باشد و نیز عمده مقدار لایه اکسید حاصل از نورده، زنگ و پوشش های رنگی و مواد خارجی از روی سطح زدوده شده باشد. هرگونه مواد آلاینده باقیمانده باید به سختی به سطح چسبیده باشند.

(۴۵) یک سالن صنعتی با پوشش ساندویچ پنل به ضخامت ۵۰ میلی متر در سقفها و دیوارها، محیط بسته ای برای اسکلت ایجاد کرده است. رطوبت نسبی متوسط ماهانه محل سازه طبق جدول سؤال است. حداقل ضخامت لایه رنگ آمیزی قطعات اسکلت فولادی چند میکرون است؟

ماه	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
رطوبت نسبی متوسط ماهانه	40	60	72	59	49	42	35	32	25	30	32	39

(۱) ۱۲۰ میکرون

(۲) ۸۰ میکرون

(۳) ۱۸۰ میکرون

(۴) ۴۰ میکرون

گزینه (۱) مبحث ۱۰، جدول ۱۰-۴-۱۵، ص ۴۹۶ و توضیحات زیر آن

جدول ۱۰-۴-۱۵: حداقل ضخامت رنگ آمیزی قطعات فولادی در شرایط محیطی مختلف^(۱)

شرایط محیطی	آماده سازی سطح فولاد	نوع و ضخامت رنگ	
		قطعه فولادی در داخل دیوار و نازک کاری	قطعه فولادی به صورت روباز لیکن درون محیط بسته
ملایم ^(۲)	Sa 2	40 میکرون ضدزنگ الکیدی	40 میکرون ضدزنگ الکیدی 40 میکرون رویه الکیدی
سخت ^(۳)	Sa 2.5	40 میکرون آستر اپوکسی غنی از روی	40 میکرون آستر اپوکسی غنی از روی 40 میکرون لایه میانی اپوکسی MIO 40 میکرون رویه پلی یورتان
بسیار سخت و ساحلی ^(۴)	Sa 3	40 میکرون آستر اپوکسی غنی از روی 40 میکرون رویه اپوکسی MIO	60 میکرون آستر اپوکسی غنی از روی 60 میکرون لایه میانی اپوکسی MIO 60 میکرون رویه پلی یورتان

(۱) به جای مقادیر این جدول، استفاده از یک سیستم رنگ آمیزی یا محافظت در مقابل خوردگی مطابق استانداردهای ملی سری ۶۵۹۴ به شرطی که مشخصات فنی مربوطه توسط کارشناس ذیصلاح تهیه شده و به تایید طراح برسد، بلامانع است.

(۲) شرایط ملایم، شرایط آب و هوایی با رطوبت نسبی متوسط مساوی یا کمتر از 50%

(۳) شرایط سخت، شرایط آب و هوایی با رطوبت نسبی بیش از 50% و مساوی یا کمتر از 80%

(۴) شرایط بسیار سخت، شرایط آب و هوایی با رطوبت نسبی متوسط بیش از 80%

(۵) در این حالت آماده سازی Sa 1 و Sa 2 نیز مورد قبول است.

(۶) منظور از رطوبت نسبی متوسط، بیشترین مقدار رطوبت نسبی متوسط ماهانه در مرطوب ترین ماه سال است.

۴۶) در قاب مهاربندی شده همگرای ویژه، کدامیک از جوش های زیر لزوماً جوش بحرانی لرزه ای نیست؟

- ۱) جوش شیاری وصله ستون
- ۲) اتصال مهاربند به ورق گاست
- ۳) جوش اتصال تیر به ستون به صورت اتصال خمشی
- ۴) جوش اتصال ستون به کف ستون، در صورت احتمال برکنش تحت بار تشدید یافته

گزینه (۲) مبحث ۱۰، ص ۳۳۲

در فهرست جوش های بحرانی صفحه ۳۳۱ و ۳۳۲ اتصال مهاربند به ورق گاست در این فهرست به عنوان جوش لزوماً بحرانی ذکر نشده است.

۱۰-۳-۴-۲-۶ اتصالات

۱۰-۳-۴-۲-۶-۱ جوش های بحرانی لرزه ای

در قاب های مهاربندی شده همگرای ویژه جوش های زیر به عنوان جوش بحرانی لرزه ای محسوب می شوند و باید الزامات بند ۱۰-۳-۴-۲-۶-۱ ب را برآورده نمایند:

الف) جوش شیاری در وصله ستون ها

ب) جوش های اتصال ستون به کف ستون.

استثناء: در صورتی که آزمایش ها یا تحلیل ها نشان دهند که امکان تشکیل مفاصل پلاستیک در پای ستون یا در نزدیکی آن وجود ندارد و ضمناً تحت اثر ترکیبات بارگذاری شامل زلزله تشدید یافته در پای ستون برکنش محتمل نیست، جوش های این اتصال می توانند بحرانی لرزه ای محسوب نشوند.

پ) جوش های اتصال تیر به ستون مطابق با شرایط الزامات بند ۱۰-۳-۴-۲-۶-۲ پ

۴۷) تا قبل از شاقول و تراز شدن بخش های مختلف سازه فولادی نصب شده مطابق مدارک ساخت، چند درصد از اتصالات جوشی دائمی می تواند اجرا شود؟

۱) ۱۵ درصد

۲) ۵ درصد

۳) ۱۰ درصد

۴) هیچ یک از اتصالات جوشی دائمی نباید اجرا شود.

گزینه (۴) مبحث ۱۰، الزامات نصب سازه فولادی، ص ۴۵۹

۲- تا زمانی که بخش های مختلف سازه نصب شده مطابق مدارک ساخت شاقول نشده باشند، نباید هیچ یک از اتصالات جوشی یا پیچی دائمی آن و نیز سقف ها شامل اتصالات عرشه های فولادی (در صورت کاربرد) اجرا شود.

کلیدواژه آی سیویل

اولین و کاملترین کلیدواژه آزمون نظام مهندسی

جامع ترین کلیدواژه با بالاترین آمار قبولی

عمران ، معماری ، مکانیک ، برق و ...

جزئیات بیشتر



کلیدواژه آی سیویل



۴۸) میزان آزمایش غیرمخرب جوش به روش پرتونگاری برای جوش شیاری ورق روسری به ستون در اتصال صلب تیر به ستون هنگام تولید و نصب سازه فولادی یک ساختمان شش طبقه اداری در قزوین حداقل چند درصد است؟

(۱) ۱۰۰ درصد

(۲) ۲۵ درصد

(۳) ۷۵ درصد

(۴) ۲۰ درصد

گزینه (۱) مبحث ۱۰، جدول ۱۰-۵-۱، ص ۴۶۸

جدول ۱۰-۴-۴: میزان آزمایش های غیر مخرب جوش هنگام تولید و نصب

درصد آزمایش ها برای گروه بندی اهمیت ساختمان مطابق استاندارد ۲۸۰۰			نوع آزمایش	نوع جوش مورد آزمایش
۴	۳	۱ و ۲		
۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	بازرسی چشمی (VI)	۱- همه جوش ها
۲۵	۷۵	۱۰۰	پرتونگاری یا فراصوت (RT یا UT)	۲- جوش های لب به لب عرضی بال های کششی، اعضای کششی خرپاها، یک ششم عمق جان تیرها در مجاورت بال کششی و جوش شیاری ورق روسری و زیرسری به ستون در اتصال صلب تیر به ستون

۴۹) هرگاه فاصله محور تا محور دو ستون فولادی به عرض ۴۰۰ میلی متر در صفحه قاب ۳.۲ متر باشد و از اتصال RBS پیش تأیید شده استفاده شود، حداکثر ارتفاع مجاز تیر در قاب خمشی ویژه چند میلی متر است؟

- (۱) ۲۵۰ میلی متر
- (۲) ۴۰۰ میلی متر
- (۳) ۳۱۰ میلی متر
- (۴) ۳۵۰ میلی متر

گزینه (۳) مبحث ۱۰، صفحه ۴۰۹ مورد شماره ۶

۱۰-۳-۷-۴-۱ تیرها

در این نوع اتصال گیردار، استفاده از مقاطع نورد شده I یا H شکل و مقاطع ساخته شده دارای مقطع I یا H شکل، به عنوان تیر مجاز است. همچنین:

- (۱) در دو انتهای تیر، ناحیه حفاظت شده باید برابر فاصله از بر ستون تا دورترین ردیف پیچ در روی بال تیر نسبت به بر ستون به علاوه عمق تیر در نظر گرفته شود.
- (۲) محل تشکیل مفصل پلاستیک (S_H) در روی تیر باید در محل دورترین ردیف پیچ در روی بال تیر نسبت به بر ستون، در نظر گرفته شود.
- (۳) جرم تیر نباید از ۲۵۰ کیلوگرم بر متر بیشتر باشد.
- (۴) عمق مقطع تیر نباید از ۱۰۰۰ میلی متر بیشتر باشد.
- (۵) ضخامت بال مقطع تیر نباید از ۳۰ میلی متر بیشتر باشد.
- (۶) نسبت دهانه آزاد تیر به عمق مقطع آن نباید از ۹ در قاب های خمشی ویژه و از ۷ در قاب های خمشی متوسط کمتر در نظر گرفته شود.

دهانه آزاد بین وجوه ستون ها برابر است با $3200 - 400 = 2800$

با نسبت حداقل دهانه آزاد به ارتفاع تیر برابر ۹، ارتفاع مجاز حداکثر $2800/9 \approx 311$ میلی متر می شود؛ نزدیک ترین گزینه ۳۱۰ میلی متر است.

۵۰ در خصوص جزئیات اجرایی جوش های بحرانی لرزه ای، برداشتن ورق پشت بند و ورق گوشواره ای (ناودانی انتهایی جوش) در کدامیک از موارد زیر الزامی است؟

- (۱) اتصال بال فوقانی تیر به ستون در قاب خمشی
- (۲) اتصال بال تحتانی تیر به ستون در قاب خمشی
- (۳) وصله ستون
- (۴) ورق پیوستگی

گزینه (۲) مبحث ۱۰، جدول صفحه ۵۲۳

جدول ۱۰-۴-۲۲: الزامات برداشتن پشت بند و ورق گوشواره ای (ناودان انتهایی جوش)

پشت بند	ناودان انتهایی جوش	
قاب های خمشی		
اتصال بال فوقانی تیر به بال ستون	برداشته شود	باقی بماند و با جوش گوشه به ستون (نه به تیر) جوش داده شود
اتصال بال تحتانی تیر به بال ستون	برداشته شود	برداشته شود
ورق های پیوستگی	توصیه می شود در گوشه اتصال بال به جان ستون (نزدیک ناحیه k) استفاده نشود. در صورت استفاده باقی بماند	باقی بماند و با جوش گوشه به ستون جوش داده شود
	نزدیک لبه بال ستون برداشته شود	
قاب های مهاربندی شده همگرا		
همه اتصالات مهاربندها	باقی بماند	باقی بماند
قاب های مهاربندی شده واگرا		
اتصال تیر پیوند به ستون	برداشته شود	مانند قاب های خمشی
اتصال مهاربندها به تیر پیوند	برداشته شود	برداشته شود
سایر اتصالات مهاربندها	باقی بماند	باقی بماند
وصله ستون ها (در قاب های خمشی و مهاربندی شده همگرا و واگرا)		
وصله ستون ها	برداشته شود	باقی بماند

۵۱) برای استفاده در اتصالات پیش تنیده مطابق استاندارد EN14399، اگر از پیچ با رده مقاومت ۸.۸ استفاده شود، کدامیک از عبارات زیر صحیح است؟

- ۱) این پیچ در هیچ یک از دسته های HR و HV قرار نمی گیرد.
- ۲) این پیچ در دسته HV قرار می گیرد.
- ۳) این پیچ می تواند در هر دو دسته HR و HV قرار گیرد.
- ۴) این پیچ در دسته HR قرار می گیرد.

گزینه (۴) مبحث ۱۰، صفحه ۴۷۷ بند ۱۰۴-۵-۱-ب

می شوند. برای استفاده در اتصالات پیش تنیده و لغزش بحرانی، مطابق استاندارد EN 14399 این نوع پیچ ها در دو دسته HR و HV تولید می شوند. دسته HR شامل مجموعه پیچ و مهره ۸.۸، ۱۰.۹ و ۱۲.۹ بوده و منطبق بر استاندارد EN 14399-3 هستند. دسته HV شامل مجموعه پیچ و مهره ۱۰.۹ و ۱۲.۹ بوده و منطبق بر استاندارد EN 14399-4 هستند. مطابق استاندارد ASTM F3125 این پیچ ها شامل رده های A325 و A490 می شوند.

۵۲) در ساختمان های بتن آرمه درجا به شیوه قالب تونلی، حداکثر ارتفاع خالص (بدون احتساب ضخامت سقف) و حداقل ضخامت دیوارهای هر طبقه به ترتیب چه مقدار است؟

- ۱) ۳ متر و ۱۵۰ میلی متر
- ۲) ۲.۸۰ متر و ۱۲۰ میلی متر
- ۳) ۲.۷۵ متر و ۱۸۰ میلی متر
- ۴) ۲.۶۰ متر و ۲۰۰ میلی متر

گزینه (۱) مبحث ۱۱، بند ۱۱-۶-۷-۲-۵، ص ۶۰

مطابق مبحث یازدهم، ویرایش ۱۴۰۰، بند ۱۱-۶-۷-۲-۵، صفحه ۶۰، حداکثر ارتفاع خالص در سیستم قالب تونلی ۳ متر (بدون احتساب ضخامت سقف) و حداقل ضخامت دیوار ۱۵۰ میلی متر است.

۵۳) در یک ساختمان که به روش قالب تونلی طراحی شده است، کدام گزینه صحیح است؟

- ۱) بتن ریزی سقف و دیوارها جداگانه قابل انجام است.
- ۲) سطح مقطع اسمی دیوارهای سازه ای یک جهت باید کمتر از ۸۰ درصد جهت دیگر باشد.
- ۳) ارتفاع کف تا کف ساختمان، با ضخامت دال سقف ۲۰۰ میلی متر، می تواند ۳.۲ متر باشد.
- ۴) دیوارها می توانند شکل پذیری کم یا متوسط داشته باشند.

گزینه (۳) مبحث ۱۱، بند ۱۱-۶-۷-۲-۵، ص ۶۰

مطابق مبحث یازدهم، بند ۱۱-۶-۷-۲-۵، صفحه ۶۰، حداکثر ارتفاع خالص سیستم قالب تونلی ۳.۰۰ متر است. با افزودن ضخامت سقف ۲۰۰ میلی متر، ارتفاع کف تا کف ۳.۲۰ متر خواهد بود؛ بنابراین گزینه ۳ در حد مجاز است.

سایر گزینه ها :

- گزینه ۱:** بند ۱۱-۶-۷-۱، کلیات، صفحه ۵۹ در توضیح سیستم قالب تونلی، مبحث یازدهم بیان می کند: «از آنجایی که سقف و دیوارها به صورت سلولی و همزمان، آرماتوربندی، قالب بندی و بتن ریزی می شوند، این سیستم به تونلی شهرت یافته است.»
- گزینه ۲:** بند ۱۱-۶-۷-۲-۷، صفحه ۶۰: «سطح مقطع اسمی دیوارهای سازه ای یک جهت باید حداقل ۸۰ درصد جهت دیگر باشد.»
- گزینه ۴:** بند ۱۱-۶-۷-۲-۴، صفحه ۶۰: «رعایت ضوابط مربوط به شکل پذیری زیاد متناسب با لرزه خیزی مناطق مختلف ایران الزامی است.» بنابراین در این سیستم، ضوابط شکل پذیری زیاد ملاک است و نمی توان به شکل پذیری کم یا متوسط اکتفا کرد.



کلیدواژه آی سیویل



www.icivil.ir/pasokhnezam

۵۴) کدامیک از گزینه های زیر در سازه های LSF صحیح نمی باشد؟

- ۱) استفاده از بلوک یا آجر در دیوار داخلی دهانه قاب ها ممنوع است.
- ۲) از مهاربندهای تسمه ای قطری می توان برای باربری جانبی به صورت کششی و فشاری استفاده کرد.
- ۳) مهاربندهای تسمه ای قطری باید برای نیروهای کششی طراحی شوند.
- ۴) استفاده از اتصالات جوشی در این نوع سازه می تواند با رعایت ضوابط قابل قبول باشد.

گزینه (۲) مبحث ۱۱، بند ۱۱-۶-۲-۷-۱، ص ۳۹

مطابق مبحث یازدهم، بند ۱۱-۶-۲-۷-۱، صفحه ۳۹، مهاربندهای تسمه ای قطری در تحلیل و طراحی باید به عنوان اعضای صرفاً کششی در نظر گرفته شوند. بنابراین عبارت گزینه ۲ که برای آن ها هم باربری کششی و هم فشاری گفته شده است، نادرست است.

آموزش

مبحث ۱۱ کامل

و کاملاً رایگان

دریافت از سایت آی سی سیویل
icivil.ir/pro



۵۵) کدام گزینه در مورد فرم اخطارهای مشروح صحیح نیست؟

- (۱) می توان جایگزین گزارش های تخلف به مراجع ذیصلاح نمود
- (۲) شامل توضیحاتی در مورد مشخصات لازم برای شناسایی ساختمان باشند.
- (۳) باید به صاحب کار درباره استثنای قابل استفاده آگاهی بدهند.
- (۴) شامل دستورکار لازم برای انجام تعمیرات، تغییرات و اصلاحات حین ساخت و سازگار کردن کار با مقررات ملی ساختمان باشند.

گزینه (۱) مبحث ۲۲ صفحه ۱۳

۲۲-۱۲-۲-۲۲ فرم اخطاریه های مشروح

اخطاریه های مشروح در این بخش باید به صورت زیر باشد:

الف- به صورت کتبی باشد.

ب- شامل توضیحاتی در مورد مشخصات واقعی ملک برای شناسایی آن باشد.

پ- شامل شرح کامل موارد تخلف و دلایل صدور اخطاریه باشد.

ت- شامل دستورات لازم با مهلت زمانی معین برای انجام تعمیرات، تغییرات و اصلاحات جهت

سازگاری واحد مسکونی یا ساختمان با الزامات این مبحث باشد.

ث- مالک ساختمان از حق استیناف آگاه باشد.

۵۶) در دیوارهای بنایی محوطه عمومی که صرفاً به منظور انسجام و یکپارچگی رج افقی دیوار کاربرد داشته باشند، چه نامیده می شوند؟

(۱) تیرک

(۲) کلاف قائم

(۳) کلاف افقی

(۴) وادار

گزینه (۳) دیوار بنایی محوطه ویرایش ۱۴۰۳ - صفحه ۷

کلاف افقی: کلاف افقی صرفاً برای بهبود انسجام و یکپارچگی بلوک های رج فوقانی دیوار استفاده می شود و نقش تکیه گاهی برای لبه فوقانی دیوار ندارد.

آمادگی آزمون نظام مهندسی با آیسویل

آموزش نکات مهم + حل سوالات پرتکرار

فالو کن

برای آموزش های کاربردی

@icivil.ir



پیج آیسویل

@icivil.ir



آموزش کاربردی



نکات مهم



قبولی مطمئن

فالو کن >

۵۷) در یک تیر بتنی مستطیلی طره که تحت بار متمرکز در انتهای آزاد خود قرار دارد، اگر مقاومت بتن از ۱۵ به ۴۰ مگاپاسکال افزایش یابد و ارتفاع تیر از ۵۰۰ به ۴۰۰ میلی متر کاهش یابد، تغییر شکل انتهایی تیر نسبت به حالت اولیه تقریباً چند برابر می شود؟ تیر ترک نخورده فرض شود.

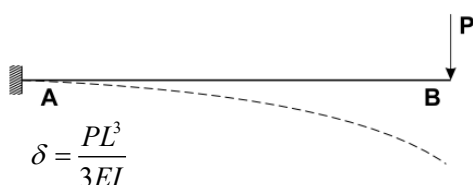
(۱) ۱.۱ برابر می شود

(۲) ۱.۶ برابر می شود

(۳) تغییر نمی کند

(۴) ۱.۲ برابر می شود

گزینه (۴) تحلیل سازه و مفاهیم مبحث نهم



تیر مستطیلی به صورت طره است و در انتهای آزاد آن بار متمرکز وارد می شود. همانطور که از فرمول تغییر مکان این تیر مشخص است مقدار تغییر شکل با ممان اینرسی و مدول الاستیسیته رابطه عکس دارد پس داریم :

$$\frac{\delta_2}{\delta_1} = \frac{E_1 I_1}{E_2 I_2}$$

$$I = \frac{bh^3}{12} \rightarrow \frac{I_1}{I_2} = \left(\frac{h_1}{h_2} \right)^3 = \left(\frac{500}{400} \right)^3$$

$$E_c = 4700 \sqrt{f'_c} \rightarrow \frac{E_1}{E_2} = \frac{\sqrt{f'_{c1}}}{\sqrt{f'_{c2}}} = \sqrt{\frac{15}{40}}$$

$$\frac{\delta_2}{\delta_1} = \frac{E_1 I_1}{E_2 I_2} = \sqrt{\frac{15}{40}} \times \left(\frac{500}{400} \right)^3 = 0.6124 \times 1.9531 \approx 1.2$$

۵۸) مهندسان معمار و عمران که قصد تأسیس «دفتر مهندسی اجرای ساختمان» به صورت مشترک را دارند، ملزم به انجام کدام اقدام قانونی هستند؟

- ۱) انعقاد مشارکت مدنی و ثبت در اداره ثبت شرکت ها
- ۲) ثبت قرارداد داخلی در سازمان نظام مهندسی ساختمان استان
- ۳) اخذ موافقت نامه کتبی از شورای انتظامی استان
- ۴) تنظیم اساسنامه رسمی و ثبت شده در یکی از دفاتر اسناد رسمی کشور

گزینه (۴) مبحث ۲، صفحه ۳۸

۱-۸-۴) مهندس معمار یا مهندس عمران و شرکای موضوع بند ۱-۸-۳ که مشترکا نسبت به تأسیس دفتر مهندسی اجرای ساختمان اقدام نمایند باید داری مشارکت نامه رسمی ثبت شده در دفاتر اسناد رسمی کشور باشند.

۳۸

کلیدواژه آی سیویل

اولین و کاملترین کلیدواژه آزمون نظام مهندسی

جامع ترین کلیدواژه با بالاترین آمار قبولی

عمران ، معماری ، مکانیک ، برق و ...

جزئیات بیشتر



کلیدواژه آی سیویل



۵۹) در صورت نیاز به انحلال یکی از سازمان های استان به دلیل انحراف از اهداف، موضوع باید در هیأتی مرکب مطرح شود. اعضای این هیأت عبارت اند از:

- ۱) وزیر راه و شهرسازی، وزیر دادگستری و رئیس سازمان
- ۲) وزیر راه و شهرسازی، رئیس سازمان و رئیس قوه قضائیه
- ۳) وزیر راه و شهرسازی، وزیر دادگستری و رئیس سازمان برنامه و بودجه
- ۴) وزیر دادگستری، رئیس سازمان نظام مهندسی ساختمان و وزیر کشور

گزینه (۱) قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان ماده ۲۶ صفحه ۲۸

□ **ماده ۲۶-** وزارت مسکن و شهرسازی مجاز است ضمن بررسی عملکرد سازمانهای استان و گزارش هیأت عمومی سازمان، در خصوص چگونگی ادامه کار آن سازمانها توصیه های لازم را بنماید و در صورتی که به دلیل انحراف از اهداف سازمان، انحلال هر یک از آنها را لازم بداند، موضوع را در هیأتی مرکب از وزیر مسکن و شهرسازی، وزیر دادگستری و رئیس سازمان مطرح نماید. تصمیم هیأت با دو رأی موافق لازم الاجراء خواهد بود.

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 حداکثر به مدت ۶ ماه به عنوان قائم مقامی عمل می نماید و ظرف این مدت موظف به برگزاری انتخابات برای تشکیل مجدد سازمانهای یاد شده خواهد بود.

۶۰) کدامیک از موارد زیر در قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان مصوب سال ۱۳۷۴ به عنوان تخلف از قانون در زمینه اخذ پروانه کسب و پیشه ذکر نشده است؟

- ۱) اشتغال به امور فنی خارج از حدود صلاحیت مندرج در مدرک صلاحیت
- ۲) برگزاری دوره های آموزشی رایگان برای کارگران ماهر
- ۳) ارائه خدمات مهندسی توسط اشخاصی که مسئولیت بررسی یا تأیید نقشه یا امور مربوط به کنترل ساختمان همان پروژه را نیز بر عهده دارند
- ۴) تأسیس دفتر فنی در کلیه خدمات فنی بدون داشتن مدرک صلاحیت

گزینه (۲) **قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان ماده ۳۲ صفحه ۳۰**

□ **ماده ۳۲-** اخذ پروانه کسب و پیشه در محلها و امور موضوع ماده (۴) این قانون موکول به داشتن مدارک صلاحیت حرفه ای خواهد بود. در محلهای یاد شده اقدام به امور زیر تخلف از قانون محسوب می شود.

الف- مداخله اشخاص حقیقی و حقوقی فاقد مدرک صلاحیت در امور فنی که اشتغال به آن مستلزم داشتن مدرک صلاحیت است.

ب - اشتغال به امور فنی خارج از حدود صلاحیت مندرج در مدرک صلاحیت.

ج - تأسیس هرگونه مؤسسه، دفتر یا محل کسب و پیشه برای انجام خدمات فنی بدون داشتن مدرک صلاحیت مربوط.

د - ارائه خدمات مهندسی طراحی، اجرا و نظارت توسط اشخاص حقیقی و حقوقی که مسئولیت بررسی یا تأیید نقشه و یا امور مربوط به کنترل ساختمان آن پروژه را نیز بر عهده دارند.

محصولات آمادگی آزمون نظام مهندسی گروه آی سیویل



پکیج ویدئویی آمادگی آزمون نظارت و اجرا عمران

۱۳۰ ساعت فیلم آموزش مباحث ۵-۶-۷-۸-۹-۱۰-۱۱-۱۲ همراه با سوالات طبقه بندی شده و فیلم مشاوره ای

راهنمای جوش و استاندارد ۲۸۵۰

از اینجا شروع کنید...

icivil.ir/np



اولین و کامل ترین کلیدواژه آزمون نظام مهندسی

با بیشترین تعداد کلمات کلیدی و ارجاعات به مواد آزمون

عمران - معماری - برق - مکانیک

از اینجا شروع کنید...

icivil.ir/book



لیبل ویژه منابع آزمون نظام مهندسی

انتخاب شده از مهم ترین عناوین

عمران - معماری - برق - مکانیک

در دو نسخه داتلودی و فیزیکی

از اینجا شروع کنید...

icivil.ir/lable