

پاسخ تشریحی سوالات آزمون نظارت عمران - مهر ۹۹ (ویرایش دوم)



ICIVIL

www.icivil.ir/pn99

آدرس دائمی برای دریافت آخرین ویرایش:

مولفین: مهندس پورصالحان - دکتر مستوفی - مهندس جهانپنده

ویرایش دوم - بر اساس دفترچه کد C



گیدره‌آژه

پاسخنامه ای که در ادامه مشاهده میکنید در زمان بسیار کمی پس از برگزاری آزمون نظارت عمران توسط گروه مولفین سایت تخصصی آی سیویل تهیه شده است. با توجه به فرصت محدود که برای پاسخ سوالات وجود داشت ممکن است در آینده اصلاحاتی روی این پاسخنامه صورت گیرد و شما میتوانید با مراجعه به آدرس اینترنتی زیر همواره به لینک آخرین نسخه آن دسترسی داشته باشید

www.icivil.ir/pn99

۱- در مورد میلگردها، کدام عبارت صحیح نیست؟

۱) سختی تنش تغییر شکل نسبی فولادهای نیم سخت SF۰۰ دارای پله تسلیم بسیار محدود است

۲) رفع پوسته های میلگردهای پوسته شده با استفاده از برس سیمی مجاز نمی باشد

۳) میلگردهای رده SF۰۰ به قطر ۱۴ میلی متر و بیشتر باید به صورت شاخه های مستقیم با طول های مساوی بسته بندی شوند.

۴) قطر کلاف میلگردهای رده S۲۴۰ (میلگردهای نرم) به قطر ۱۶ میلی متر، باید حداقل ۳۲۰۰ میلی متر باشد

گزینه ۴- طبق مبحث ۹ بند ۹-۴-۷ صفحه ۲۷

کلیدواژه ها:

پله تسلیم : م۹ص۲۵ برس سیمی : م۹ص۲۹ شاخه میلگرد : م۹ص۲۷ قطر کلاف میلگرد : م۹ص۲۷

۲) فولاد نیم سخت (S340 و S400)، که منحنی تنش- تغییر شکل نسبی آن دارای پله تسلیم بسیار محدود است.

۳- میلگردهای پوسته شده باید ماسه پاشی و پس از برآوردن ضوابط مذکور در فصل دهم، مصرف شوند. رفع پوسته ها با استفاده از برس سیمی و سایر روش های مشابه مجاز نیست.

میلگردهای S240، S340 و S400 با قطر ($d_b \geq 14mm$)، و نیز تمامی میلگردهای S500 فقط به صورت شاخه مستقیم با طول های مساوی بسته بندی می شوند.

میلگردهای S240، S340 و S400 با قطر ($d_b \leq 12mm$) به صورت کلاف و یا به صورت شاخه مستقیم با طول های مساوی بسته بندی می شوند. قطر کلاف میلگردهای کلاف باید حداقل ۲۰۰ برابر قطر میلگرد باشد.

چون قطر میلگرد بیشتر از 12 است فقط بصورت شاخه مستقیم مجاز است.

۲- در مورد مشخصات مکانیکی فولاد ردهٔ S۴۰۰ (آج ۴۰۰)، کدام عبارت صحیح نیست؟

(۱) شکل رویهٔ آن آجدار مارپیچ است

(۲) مقاومت مشخصهٔ تسلیم آن ۴۰۰ مگاپاسکال می باشد.

(۳) مقاومت نهایی (f_{su}) آن ۶۰۰ مگاپاسکال می باشد.

(۴) از نظر سختی، فولاد نیم سخت است.

گزینه ۱- طبق مبحث ۹ بند ۳-۱-۴-۹ صفحه ۲۵

کلیدواژه ها:

f_{su} ۲۵، ۲۳، ۱۰۷

میلگرد S۴۰۰ : م ۹ص ۲۱۰، ۲۵

فولاد نیم سخت : م ۹ص ۲۵

رویه آجدار : م ۹ص ۲۵

جدول ۹-۴-۱ رده بندی مکانیکی میلگردهای فولادی

رده	علامت مشخصه در استانداردهای ملی ایران	f_{su} (N/mm ²)	f_{yk} (N/mm ²)	طبقه بندی از نظر شکل رویه	رده از نظر سختی
S240	س ۲۴۰	۳۶۰	۲۴۰	ساده	نرم
S340	آج ۳۴۰	۵۰۰	۳۴۰	آجدار مارپیچ	نیم سخت
S400	آج ۴۰۰	۶۰۰	۴۰۰	آجدار جناقی	نیم سخت
S500	آج ۵۰۰	۶۵۰	۵۰۰	آجدار مرکب	سخت



اولین و کاملترین کلیدواژه آزمون نظام مهندسی

پاسخ صحیح سوالات آزمون نظام مهندسی را با سرعت بیشتری بیابید

همین الان نمونه ها را ببینید

۳- در مورد مشخصات بتن پمپی کدام عبارت صحیح نیست؟

(۱) حداقل عیار سیمان مصرفی در بتن پمپ شونده ۳۵۰ کیلوگرم در متر مکعب بتن می باشد.

(۲) نسبت کوچکترین قطر داخلی لوله انتقال بتن به حداکثر اندازه مسنگدانه های تیز گوشه نباید از ۳ بیشتر باشد.

(۳) حداکثر نسبت آب به سیمان در بتن پمپی ۰.۶ می باشد.

(۴) نسبت کوچکترین قطر داخلی لوله انتقال بتن به حداکثر اندازه سنگدانه های کاملاً گرد گوشه باید از ۲.۵ بیشتر باشد.

گزینه ۲- طبق مبحث ۹ بند ۵-۸-۹ مورد ۱۱ صفحه ۸۵

کلیدواژه ها:

عیار سیمان در بتن پمپی : ۸۵ ص ۹

بتن پمپی (پمپ شونده) : ۸۵ ص ۹

حداکثر نسبت آب به مواد سیمانی (: W/C ۹۴۱ ص ۴۷، ۵۳، ۷۸ [مناطق ساحلی خلیج فارس]، ۸۵ [بتن پمپی، ۰/۶]، ۸۸ شمع درجاریز، ۰/۵

(۵) عیار سیمان مصرفی در این گونه بتن ها می باید در حدود ۳۵۰-۴۰۰ کیلوگرم باشد تا چسبندگی کافی بین اجزای بتن برقرار شود.

(۱۱) حداکثر قطر سنگدانه، با توجه به قطر داخلی لوله پمپ، مطابق جدول ۹-۸-۳ است. همچنین در بتن هایی که با پمپ بتن ریزی می شوند، نسبت «حداکثر اندازه سنگدانه» به «کوچکترین قطر داخلی لوله انتقال بتن» نباید از مقادیر زیر بیشتر باشد:

الف) ۰/۳۳، برای سنگدانه های تیز گوشه

ب) ۰/۴۰، برای سنگدانه های کاملاً گرد گوشه

(۱) حداکثر نسبت آب به سیمان در این گونه بتن ها ۰/۶ است.

۴- بدون انجام آزمایش، کدام یک از موارد زیر یک نمونه مخلوط بتن خود تراکم مناسب قلمداد می شود؟ (کل حجم مخلوط نمونه ۳ مترمکعب است)

(۱) حجم خمیر ۱.۳۵ متر مکعب و مقدار سنگدانه درشت ۱.۱ مترمکعب

(۲) حجم خمیر ۰.۸ متر مکعب و مقدار سنگدانه درشت ۰.۸ مترمکعب

(۳) حجم خمیر ۱.۱ متر مکعب و مقدار سنگدانه درشت ۱.۰ مترمکعب

(۴) حجم خمیر ۱.۳۵ متر مکعب و مقدار سنگدانه درشت ۱.۰ مترمکعب

گزینه ۳- طبق مبحث ۹ بند ۹-۹-۳-۴ صفحه ۹۷

کلیدواژه ها:

بتن خودتراکم : م ۹ص ۶۵، ۹۶

مصالح بتن خودتراکم : م ۹ص ۹۶

طرح مخلوط بتن خودتراکم : م ۹ص ۹۷

۹-۴-۳ طرح مخلوط

۹-۴-۳-۲ مقادیر مصالح باید با موارد به شرح زیر مطابقت داشته باشند، مگر آن که بررسی آزمایشگاهی نشان دهد که خارج از محدوده های ذکر شده تأثیر نامطلوب بر خواص بتن تازه و سخت شده ندارد.

- نسبت حجمی آب به کل پودر (شامل سیمان، پودر سنگ و مواد افزودنی معدنی)، باید بین ۰/۸ تا ۱/۱۰ و حجم خمیر باید بین ۳۴ تا ۴۰ درصد کل حجم مخلوط باشد.
- مقدار سنگدانه درشت باید بین ۲۸ تا ۳۵ درصد حجم مخلوط باشد.
- کل مقدار پودر باید ۳۸۰ تا ۶۰۰ کیلو بر متر مکعب باشد.

$$\begin{aligned} 1/0.2 &= 3 * 0.34 \\ 1/2 &= 3 * 0.4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 0.84 &= 3 * 0.28 \\ 1.05 &= 3 * 0.35 \end{aligned}$$

فقط گزینه ۳ در محدوده های بالا هست



پکیج ویدئویی آمادگی آزمون نظارت و اجرا عمران

۹۵ ساعت فیلم آموزش مباحث ۶-۷-۸-۱۰-۱۱-۱۳ همراه با ۱۲۰۰ سوال طبقه بندی شده

همین الان از اینجا شروع کنید...

۵- برای عمل آوری بتن معمولی در شرایط محیطی سرد از روش، استفاده می شود و مدت عمل آوری آن حداقل روز است)

(۱) روش عایقی - ۱۴ روز

(۲) روش عایقی- ۱۰ روز

(۳) روش آب رسانی- ۶ روز

(۴) روش آب رسانی- ۱۴ روز

گزینه ۲- طبق مبحث ۹ جدول ۱-۷-۹ و ۲ صفحه ۷۰ و ۷۱

کلیدواژه ها:

روش عایقی : م۹ص۶۹... [عمل آوری] روش آبرسانی : م۹ص۶۹... [عمل آوری] مدت عمل آوری : م۹ص۷۰

شرایط محیطی معمولی/ هوای گرم/ هوای سرد : م۹ص۷۰، ۷۱ [عمل آوری]

عمل آوری بتن : م۹ص۶۹...، ۷۷ [هوای گرم]، ۷۱ [مدت]، ۸۴ [هوای سرد]، ۹۳ [بتن پرمقاومت]، ۱۴۳ [ارزیابی]

جدول ۱-۷-۹ روش های مجاز عمل آوری

نوع بتن و نسبت آب به سیمان مخلوط بتن	روش مجاز عمل آوری بر اساس شرایط محیطی		
	شرایط محیطی معمولی	شرایط محیطی هوای گرم	شرایط محیطی هوای سرد
بتن معمولی با نسبت آب به سیمان ۰/۴۳ و بیشتر	روش آبرسانی و روش عایقی	روش آبرسانی و روش عایقی	روش عایقی
بتن حاوی مواد افزودنی معدنی مانند دوده سیلیس، سرباره و متاکاولین، با نسبت آب به سیمان کمتر از ۰/۴۳	روش آبرسانی	روش آبرسانی	روش عایقی برای بتن با نسبت آب به سیمان ۰/۴ تا ۰/۴۳ مجاز است. اما ساخت بتن با نسبت آب به سیمان ۰/۴ و کمتر در هوای سرد مجاز نیست.

جدول ۲-۷-۹ حداقل مدت عمل آوری

نوع بتن و نسبت آب به سیمان مخلوط بتن	حداقل مدت عمل آوری بر اساس شرایط محیطی، روز		
	شرایط محیطی معمولی	شرایط محیطی هوای گرم	شرایط محیطی هوای سرد
بتن معمولی با نسبت آب به سیمان ۰/۴۳ و بیشتر	۶	۷	۱۰
بتن حاوی مواد افزودنی معدنی مانند دوده سیلیس، سرباره و متاکاولین، با نسبت آب به سیمان کمتر از ۰/۴۳	۱۰	۱۴	۱۴



کلیدواژه آزمون نظام مهندسی

برای پاسخدهی به سوالات آزمون نظام مهندسی در سریعترین زمان ممکن، کلیدواژه های سیویل به عنوان اولین و کاملترین کلیدواژه آزمون نظام مهندسی را به همراه داشته باشید.

جزئیات بیشتر ...

۶- سنگدانه های مورد مصرف در بتن، برای شن های با اندازه بیش از ۳۸ میلیمتر باید در دو گروه با اندازه های کمتر و بیشتر از میلی متر و برای شن های با اندازه حداکثر ۳۸ میلی متر باید در دو گروه با اندازه های کمتر و بیشتر از میلی متر به طور جداگانه نگهداری شوند.

(۲) ۲۵ - ۲۰

(۱) ۱۵ - ۲۰

(۴) ۱۹ - ۲۵

(۳) ۲۵ - ۳۸

گزینه ۴- طبق مبحث ۹ بند ۹-۳-۳-۳ صفحه ۱۷

کلیدواژه ها:

شن : م۹ص۱۱ و ۱۶ و ۱۷ [مصالح بتن]، ۱۸۵ [تحلیل]، ۶۱، ۸۱ [هوای سرد]، ۹۲ [پرمقاومت]، ۱۱۶ ... [کنترل]

۵) شن های با حداکثر اندازه بیش از ۳۸ میلیمتر، باید در دو گروه کمتر و بیشتر از ۲۵ میلیمتر نگهداری شوند. شن های با حداکثر اندازه ۳۸ میلیمتر یا کمتر باید در دو گروه کمتر و بیشتر از ۱۹ میلیمتر نگهداری شوند. این کار امکان جدا شدن دانه ها از یکدیگر را کاهش می دهد.



۷- در بتن ریزی از طریق قیف و لوله (ترمی)، کدام عبارت صحیح نیست؟

(۱) حداکثر نسبت آب به سیمان به ۰.۶۰ محدود می شود.

(۲) حداقل قطر داخلی لوله باید ۸ برابر حداکثر اندازه سنگدانه ها باشد.

(۳) حدود اسلامپ این گونه بتن ها ۲۵۰ - ۱۷۰ میلی متر است.

(۴) سیستم قیف و لوله باید آب بند باشد.

گزینه ۱- طبق مبحث ۹ بند ۹-۸-۷ صفحه ۸۷

کلیدواژه ها:

اسلامپ بتن : ۹ص ۶۳، ۸۱ [بتن ریزی در هوای سرد]، ۸۵ [بتن پمپی]، ۸۷ [ترمی]، ۸۸ [شمع بتنی]

ترمی : ۹ص ۶۰، ۸۷، ۹۹ [خودتراکم]

بتن ریزی با ترمی (قیف و لوله) : ۹ص ۸۷

۹-۸-۷ مشخصات بتن های مصرفی برای بتن ریزی از طریق ترمی (قیف و لوله)

(۱) در این گونه بتن ها، میزان سیمان مصرفی در حدود ۳۶۰-۴۵۰ کیلوگرم بر متر مکعب بتن

است. در هر حال میزان مواد سیمانی نباید کمتر از ۳۵۰ کیلوگرم بر مترمکعب بتن باشد.

(۲) حدود اسلامپ این گونه بتن ها ۲۵۰-۱۷۰ میلیمتر است.

(۳) در این نوع بتن ها، حداکثر اندازه سنگدانه ها ۵۰-۴۰ میلیمتر مناسب است.

(۴) حداکثر نسبت آب به سیمان، ۰/۴۵ است.

(۵) نسبت «حداکثر اندازه سنگدانه» به «قطر داخلی لوله» نباید از ۰/۱۲۵ بیشتر باشد.

(۶) در این گونه بتن ها می باید چسبندگی کافی بین اجزای بتن وجود داشته باشد.

(۷) سیستم قیف و لوله می باید کاملاً آب بند باشد.

۸- مقرر است یک ساختمان مسکونی ۶ طبقه در منطقه ۳ شهرداری تهران احداث شود. کدام یک از گزینه های زیر در مورد نظارت بر ساختمان صحیح است؟

(۱) ناظر توسط مالک انتخاب و به شهرداری معرفی می شود - ناظر نمی تواند شاغل در شهرداری تهران باشد.

(۲) ناظر نمی تواند در منطقه ۳ شهرداری تهران شاغل باشد - ناظر در هنگام صدور پروانه ساختمان توسط سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران به مالک و شهرداری معرفی می شود

(۳) ناظر نمی تواند در شهرداری تهران شاغل باشد - ناظر توسط سازمان نظام مهندسی استان در هنگام صدور پروانه به مالک و شهرداری معرفی می شود.

(۴) ناظر نمی تواند در شهرداری تهران شاغل باشد - ناظر توسط مرجع صدور پروانه ساختمان به مالک و نظام مهندسی معرفی می شود.

گزینه ۲- طبق مبحث ۲ بند ۲-۵-۴ صفحه ۶

کلیدواژه ها:

ناظر : م ۲ ص ۵، ۶۱، ۱۳۶، ۱۷، ۷۰، ۷۳

۲-۵-۴ ناظر به هنگام صدور پروانه ساختمان، توسط سازمان نظام مهندسی ساختمان استان انتخاب شده و به مالک و مراجع صدور پروانه ساختمان معرفی میگردد. ناظر نمی تواند شاغل در دستگاه صادر کننده پروانه ساختمان در منطقه ای باشد که ساختمان در آن منطقه احداث می شود.



مرور سریع مباحث پر سوال آزمون نظارت و اجرا نظام مهندسی به روش تست زنی

۱۷۰۰ تست تالیفی و آزمون آزمایشی و ۱۴۰ دقیقه فیلم مشاوره ای و...

همین الان یادگیری را از اینجا شروع کنید ...

- ۹- در نظر است یک ساختمان مدرسه متوسطه با ۵ طبقه از روی شالوده در شهر کرمانشاه و به مساحت ۱۸۰۰ مترمربع احداث شود. کدام یک از گزینه های زیر در مورد صلاحیت های طراحی و نظارت بر تاسیسات مکانیکی و برقی در این ساختمان صحیح است؟
- ۱) تهیه طرح توسط مهندسان تاسیسات مکانیکی و برقی پایه ۲ با بالاتر و نظارت بر طرح توسط مهندسان تاسیسات مکانیکی و برقی پایه ۳ با بالاتر
- ۲) تهیه طرح توسط مهندسان تاسیسات مکانیکی و برقی پایه با بالاتر و نظارت بر طرح صرفاً توسط مهندسان تاسیسات مکانیکی و برقی پایه ۲ با بالاتر
- ۳) تهیه طرح توسط مهندسان تاسیسات مکانیکی و برقی پایه ۳ با بالاتر و نظارت بر طرح توسط مهندسان تاسیسات مکانیکی و برقی پایه ۲ یا بالاتر
- ۴) تهیه طرح و نظارت بر طرح توسط مهندسان پایه ۳ با بالاتر

گزینه ۱- طبق مبحث ۲ ماده ۱۸ صفحه ۷۸ تا ۸۱

کلیدواژه ها:

تعیین گروه ساختمان : م ۲ ص ۸۰ طبقه : م ۲ ص ۸۰ مهندس برق : م ۲ ص ۸۰ ، ۸۱ مهندس مکانیک : م ۲ ص ۸۰ ، ۸۱

۱-۱۸ عوامل سه گانه اصلی موثر در پیچیدگی و حجم کار در تعیین فعالیت های مهندسی ساختمان به شرح زیر می باشد:

۱-۱-۱۸ ساختمانها از نظر سطح زیرینا به ترتیب از یک تا ۶۰۰ مترمربع در گروه «الف» و از ۶۰۱ تا ۲۰۰۰ مترمربع در گروه «ب» و از ۲۰۰۱ تا ۵۰۰۰ مترمربع در گروه «ج» و بیشتر از ۵۰۰۰ مترمربع در گروه «د» طبقه بندی شده اند.

۲-۱-۱۸ ساختمانها از نظر طبقات به ترتیب ۱ و ۲ طبقه از روی شالوده در گروه «الف»، از ۳، ۴ و ۵ طبقه از روی شالوده در گروه «ب»، از ۶ لغایت ۱۰ طبقه از روی شالوده در گروه «ج» و بیشتر از ۱۰ طبقه در گروه «د» تقسیم بندی شده اند.

ساختمانهای گروه «ب»: کاربری های با حیطه عملکردی ناحیه مانند شعبات فرعی بانکها، مدارس متوسطه، درمانگاهها، خوابگاهها، سالن های ورزشی ساده و ...

۱۰- کدام گزینه در مورد چگونگی تشکیل و اداره مجمع عمومی سازمان استان صحیح است؟

۱) طبق شیوه نامه ای خواهد بود که به پیشنهاد شورای مرکزی توسط هیات عمومی تصویب و توسط وزیر راه و شهرسازی تأیید می شود.

۲) طبق شیوه نامه ای خواهد بود که به پیشنهاد وزارت راه و شهرسازی و تایید شورای مرکزی نظام مهندسی ساختمان ابلاغ می شود.

۳) طبق شیوه نامه ای خواهد بود که به پیشنهاد هیات مدیره استانی توسط شورای مرکزی تصویب و ابلاغ می شود.

۴) طبق شیوه نامه ای خواهد بود که به پیشنهاد هیات عمومی توسط شورای مرکزی تصویب و توسط وزارت راه و شهرسازی تأیید می شود.

گزینه ۱- طبق قانون نظام مهندسی ماده ۵۲ صفحه ۷۰

کلیدواژه ها:

تشکیل مجمع عمومی : ق ۷۱ مجمع عمومی سازمان استان : ق ۷۰، ۷۱، ۷۲ شیوه نامه : ق ۷۰

نحوه تشکیل و اداره مجمع عمومی : ق ۷۰ وزیر راه و شهرسازی : ق ۹۹(ب)، ۱۰۳(الف)، ۷۰

تبصره ۳- نحوه تشکیل و اداره مجمع عمومی طبق شیوه نامه ای خواهد بود که به پیشنهاد شورای مرکزی توسط هیئت عمومی تصویب و توسط وزیر راه و شهرسازی تأیید می شود.



پکیج ویدئویی آمادگی آزمون محاسبات عمران

۱۴۰ ساعت فیلم آموزش مباحث ۶-۷-۸-۱۰ و استاندارد ۲۸۰۰ و تحلیل سازه + جداول حل سریع

نمونه های رایگان اینجاست

۱۱- کدام گزینه در مورد حداکثر مجازات انتظامی تخلفات انضباطی مربوط به یکی از اعضای سازمان نظام مهندسی ساختمان یک استان که با ایراد سخnrانی باعث لطمه به حیثیت سایر مهندسان شده صحیح است؟

(۱) درجه پنج (۲) درجه سه

(۳) درجه چهار (۴) درجه دو

۱۲- در مورد بتن الیافی کدام یگه از عبارات زیر صحیح است

(۱) برای جلوگیری از قلوه کن شدن بتن در هنگام آتش سوزی نباید از الیاف پلی پروپیلن استفاده شود.

(۲) برای اندازه گیری کارایی بتن الیافی باید مشابه بتن معمولی از آزمایش اسلامپ استفاده شود.

(۳) در بتن الیافی، در مقایسه با بتن معمولی باید مقدار و حداکثر اندازه شن بیشتر باشد.

(۴) در صورتی که مقاومت فشاری بتن بیشتر از ۶۰ مگاپاسکال باشد، باید مقاومت کششی الیاف فولادی بیشتر از ۱۵۰۰ مگاپاسکال باشد.

گزینه ۳- طبق قانون نظام مهندسی ماده ۹۱ صفحه ۹۹

کلیدواژه ها:

سخnrانی : ق ص ۹۹ تخلف انضباطی : ق ص ۹۷، ۹۸

۵- انجام اقداماتی که موجب ایجاد اخلال در انجام وظایف قانونی و جاری سازمان نظام مهندسی ساختمان و ارکان آن شود یا نامه پراکنی یا سخnrانی که موجب اتهام، وهن و لطمه به حیثیت سایر مهندسان شود، به مجازات انتظامی از درجه دو تا درجه چهار.



پکیج ویدئویی آمادگی نظارت و اجرا

سوالات مفهومی یا حل کردنی مباحث مهم در این آزمون کم نیستند و نباید از آن غافل شوید تا شانس قبولی شما از دست نرود. دوره ویدئویی مباحث ۶-۷-۸-۹-۱۰-۱۱-۱۲ در این مجموعه شما را از کلاس حضوری بی نیاز میکند.

جزئیات بیشتر ...

۱۲-در مورد بتن الیافس کدام یک از عبارات زیر صحیح است؟

- (۱) برای جلوگیری از فلوله کن شدن بتن در هنگام آتش سوزی نباید از الیاف پلی پروپیلن استفاده شود
- (۲) برای اندازه گیری کارایی بتن الیافی باید مشابه بتن معمولی از آزمایش اسلامپ استفاده شود
- (۳) در بتن الیافی در مقایسه با بتن معمولی باید مقدار و حداکثر اندازه شن بیشتر باشد
- (۴) در صورتی که مقاومت فشاری بتن بیشتر از ۶۰ مگاپاسکال باشد باید مقاومت کششی الیاف فولادی بیشتر از ۱۵۰۰ مگاپاسکال باشد

گزینه ۴- طبق مبحث ۹ بند ۹-۹-۳ صفحه ۹۴

کلیدواژه ها:

پلی پروپیلین : م۹ص۹۴

کارایی بتن الیافی : م۹ص۹۵

بتن الیافی : م۹ص۹۴

۹-۹-۳-۳ برای بتن‌های با مقاومت فشاری بیشتر از ۶۰ مگاپاسکال، مقاومت کششی الیاف فولادی مصرفی باید بیش از ۱۵۰۰ مگاپاسکال باشد تا از رفتار ترد عضو بتنی جلوگیری شود.

۹-۹-۳-۵ برای جلوگیری از فلوله‌کن‌شدگی بتن در هنگام آتش‌سوزی، باید از الیاف پلی‌پروپیلین به مقدار ۰/۳۵ درصد حجم بتن استفاده شود. تشخیص ضرورت مقاومت در مقابل آتش‌سوزی بعهده کارفرما است.

۹-۹-۳-۳ برای اندازه گیری کارایی بتن الیافی نباید از اسلامپ استفاده شود، بلکه باید از مخروط اسلامپ معکوس و یا آزمایش زمان وی‌بی استفاده گردد.

۹-۹-۳-۳ طرح مخلوط

۹-۹-۳-۱ تعیین نسبت مخلوط بتن الیافی مشابه بتن معمولی است. اما الیاف بر کارایی مخلوط بتن اثر دارد و باعث کاهش آن می‌شود و هرچه مقدار الیاف و طول آن بیشتر باشد از کارایی بیشتر کاسته می‌شود. بنابراین باید در تعیین β_{ct} مخلوط بتن یک یا چند از موارد به شرح زیر در اصلاح مخلوط اعمال شوند:

(۱) کاهش مقدار شن

۱۳- کدام عبارت در مورد سیمان صحیح نیست؟

(۱) سیمان ها به طور کلی با بسیاری از مواد مانند گچ سازگاری ندارند و نباید با آنها مخلوط شوند، مگر آنکه تمهیداتی اندیشیده شود.

(۲) برای هر محموله سیمان وارده به کارگاه باید مشخصات کارخانه، نوع سیمان و تاریخ تولید در برگ تحویل آن ثبت شده باشد.

(۳) سیمانی که به مدت زیاد انبار شده و به صورت کلوخه های فشرده درآمده باشد به هیچ وجه قابل مصرف نیست.

(۴) کیسه های انبار شده در انبار باید حداقل ۳۰۰ میلی متر از دیوارها و ۶۰۰ میلی متر از سقف فاصله داشته باشند.

گزینه ۳- طبق مبحث ۹ بند ۹-۳-۲-۲ صفحه ۱۵

کلیدواژه ها:

سیمان : ۹ص ۱۱، ۶۱، ۱۴۹ [بازرسی] کلوخه سیمان : ۹ص ۱۵ برگ تحویل سیمان : ۹ص ۱۴

(۵) برای هر محموله وارد شده به کارگاه، مشخصات کارخانه و نوع سیمان و تاریخ تولید باید در برگ تحویل ثبت شده باشد.

(۱۴) سیمانی که به مدت زیاد انبار شود ممکن است به صورت کلوخه های فشرده در آید. اینگونه سیمان ها را باید با غلتانیدن پاکت ها بر روی کف اصلاح کرد تا به صورت پودر درآیند. در صورتی که با یک بار غلتانیدن، کلوخه به پودر تبدیل شود آن را می توان مصرف کرد وگرنه قبل از مصرف باید تحت آزمایش های مندرج در فصل دهم قرار گیرد و ضوابط این فصل کنترل شود.

(۱۱) کیسه های سیمان، در همه مناطق، باید حداقل ۳۰۰ میلیمتر از دیوارها و ۶۰۰ میلیمتر از سقف فاصله داشته باشند.

۱۴- کدام یک از ملات های زیر برای آب بندی کارایی مناسبی ندارد؟

(۱) ملات شفته آهک

(۲) ملات گچ و پرلیت

(۴) ملات ساروج

(۴) ملات ماسه سیمان

گزینه ۲- طبق مبحث ۵ بند ۵-۵-۲-۸-۲-۵-۳ صفحه ۳۳

کلیدواژه ها:

ملات ساروج (سرد و گرم) : م ۸ص ۱۷

ملات گچ و پرلیت : م ۵ص ۳۳، ۳۲

شفته آهکی : م ۸ص ۲۰، ۶۶

ملات ماسه- سیمان : م ۸ص ۱۷، ۵۲، ۴۹، ۶۷

ملات ساروج: از ملات های ساروج سرد و گرم به شرح زیر می توان در اندودکاری و آب بندی قسمت های مختلف ساختمان استفاده کرد.

۵-۵-۲-۴ ملات ها و خمیرهای گچی: از پاشیدن تدریجی گرد گچ ساختمانی در آب و به هم زدن آن خمیر گچ ساخته می شود. خمیر گچ و ملات های گچ و خاک، گچ و ماسه و گچ و پرلیت در این گروه قرار دارند. ماده چسباننده این خمیر و ملات ها دوغاب گچ است. ملات های گچی زودگیر هستند و باید به سرعت مصرف شوند. برای سفیدکاری داخل ساختمان، اتصالات قطعات گچی و در بعضی موارد برای اندوذهای زودگیر مانند اندود آستر سقف های کاذب از ملات گچ استفاده می شود.

ب) برای جلوگیری از نفوذ رطوبت باید سطح کرسی چینی با ۲۰ میلی متر ملات ماسه-سیمان با نسبت سیمان به ماسه یک به دو پوشانده شود.

م ۸ص ۴۹

۵-۵-۲-۸ ملات گچ و پرلیت: جاذب صوتی مناسب و عایق حرارتی خوبی است. این اندود خطر گسترش آتش را کاهش می دهد و در هنگام آتش سوزی، به سبب عایق بودن، در کاهش نفوذ حرارت به اسکلت فولادی و بتنی ساختمان مؤثر است.

۱۵- کدام یک از موارد زیر در مورد بدن اصلاح شده با پلیمر صحیح نمی باشد؟

(۱) لاتکس ها مقاومت کششی بتن را افزایش می دهند.

(۲) لاتکس ها نفوذپذیری بتن را کاهش می دهند.

(۳) لاتکس ها مقاومت سایشی بتن را کاهش می دهند.

(۴) لاتکس ها مدول الاستیسیته بتن را کاهش می دهند.

گزینه 3- طبق مبحث 5 بند 5-10-3-1-6 صفحه 75

کلیدواژه ها:

بتن اصلاح شده با پلیمر : م۵ص۶۶، ۷۵، ۱۲۹ بتن اصلاح شده با لاتکس : م۵ص۷۶، ۸۱ لاتکس : م۵ص۷۵، ۷۶، ۸۱، ۱۲۹، ۱۳۲

به طور کلی لاتکس ها، مقاومت سایش، مقاومت های کششی و خمشی، مقاومت در مقابل یخ زدگی و آب شدن بتن را افزایش می دهند و نفوذپذیری، مدول الاستیسیته و جمع شدگی بتن را کاهش می دهند.



تست های تالیفی و فیلم های مشاوره ای
برای مرور منابع پرسوال و قرارگرفتن در شرایط آزمون و شناخت نقاط ضعف و برطرف کردن آن قبل از آزمون اصلی ، با بیش از ۱۷۰۰ تست تالیفی و آزمون آزمایشی و ۱۴۰ دقیقه فیلم های مشاوره ای همراه شوید.
جزئیات بیشتر ...

۱۶- اگر برای اثبات کفایت ظرفیت عملکردی اعضای سازه ای از روش آزمایش بارگذاری در آزمایشگاه استفاده شود، کدام یک از عبارات زیر در این مورد صحیح نیست؟

- (۱) هیچ یک از نتایج آزمایش ها نباید بدون ارائه دلیل منطقی، از نتیجه گیری ها حذف شوند.
- (۲) اگر استاندارد با تجربه آزمایشگاهی قبلی موجود نباشد. نمونه ها در هر حال باید در مقیاس مشابه با کاربرد واقعی عضو، ساخته شوند.
- (۳) انحراف نتایج به دست آمده از هر سه آزمایش نباید بیش از ۱۵ درصد از مقدار میانگین نتایج بیشتر باشد، در غیر اینصورت باید آزمایش های اضافی انجام شوند.
- (۴) اگر انحراف نتایج به دست آمده از هر سه آزمایش بیش از ۱۵ درصد از مقدار میانگین نتایج بیشتر باشد، می توان نتایج آزمایش حداقل ۶ نمونه را مورد استفاده قرار داد.

گزینه ۲- طبق مبحث ۶ بند ۱-۳-۱-۳-۲-۳ صفحه ۵

کلیدواژه ها:

مقیاس کردن : م ۶ ص ۵

انحراف نتایج : م ۶ ص ۵

آزمایش اضافی : م ۶ ص ۶ [بند ۱-۳-۱-۳-۲-۳]

پاسخ در صفحه بعد



پکیج ویدئویی آمادگی آزمون نظارت و اجرا عمران

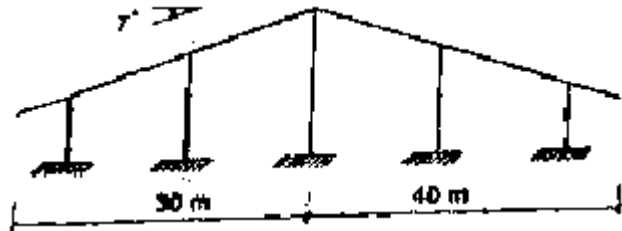
۹۰ ساعت فیلم آموزش مباحث ۶-۷-۸-۹-۱۰-۱۱-۱۲ همراه با ۱۲۰۰ سوال طبقه بندی شده

همین الان از اینجا شروع کنید...

۶-۱-۳-۱-۳-۲ آزمایش- شرایط آزمایشگاهی مورد استفاده برای اثبات ظرفیت عملکردی اعضای سازه‌ای و غیرسازه‌ای و اتصالات مربوطه تحت بارگذاری مورد نظر، بایستی به نحوی باشد که به درستی نمایانگر مصالح، هندسه، شرایط ساخت، شدت بارگذاری و شرایط مرزی پیش‌بینی شده برای سازه باشد. در صورتی که یک استاندارد صنعتی یا نتایج تجربه آزمایشگاهی قابل قبول بر روی اعضای سازه‌ای مشابه وجود داشته باشد، برنامه آزمایش و محاسبات مربوط به مقادیر طراحی مربوط به برنامه آزمایش بایستی مطابق با آن استاندارد یا کار آزمایشگاهی انجام شود. در صورتی که چنین استاندارد یا تجربه قبلی آزمایشگاهی موجود نباشد، نمونه‌ها بایستی در مقیاسی مشابه با کاربرد واقعی ساخته شود مگر این‌که به نحوی نشان داده شود که اثرات مقیاس کردن بر روی عملکرد موردنظر تاثیر چندانی ندارد. ارزیابی نتایج آزمایش براساس نتایج به دست آمده از حداقل سه آزمایش انجام شود و انحراف نتایج به دست آمده از هر آزمایش بیش از ۱۵٪ نسبت به مقدار میانگین نتایج تمام آزمایش‌ها نباشد. در صورتی که انحراف بیش از ۱۵٪ نسبت به میانگین در

نتایج هر یک از آزمایش‌ها مشاهده شود، لازم است آزمایش‌های اضافی انجام شود تا زمانی که انحراف از نتایج هیچ یک از آزمایش‌ها بیش از ۱۵٪ نگردد یا این‌که حداقل ۶ آزمایش انجام شده باشد. هیچ یک از نتایج آزمایش‌ها نباید بدون ارائه دلیل منطقی حذف گردد. گزارش آزمایش‌ها باید شامل محل، زمان و تاریخ آزمایش باشد، مشخصات نمونه آزمایشگاهی، تجهیزات آزمایشگاهی، شرایط هندسی آزمایش، تاریخچه بارگذاری و تغییرشکل‌های به دست آمده تحت بارگذاری و همچنین هرگونه آسیب مشاهده شده در نمونه در طی آزمایش به همراه مقدار بار و تغییرشکلی که متناظر با این آسیب بوده است بایستی ثبت گردد.

۱۷- در سالن صنعتی نشان داده شده سطح بام لغزنده بوده، لغزش برف بر روی سطح شیب دار بدون مانع است و فضای کافی پایین تر از لبه برای پذیرش برف موجود است. لایه ها (پرلین ها) در کدام ناحیه سطوح شیب دار باید برای بار برف بیشتری طراحی شوند؟



(۱) در طره های سمت چپ

(۲) در تمام نواحی برای بار برف واحدی باید طراحی شوند

(۳) در طره های سمت راست

(۴) نزدیک راس

گزینه ۳- طبق مبحث ۶ بند ۶-۷-۴ صفحه ۵۴

با توجه به بند ۶-۷-۴-۶ صفحه ۵۴ مبحث ۶ در ناحیه تجمع در طره ها مقدار P_r دو برابر می باشد. از آنجایی که در طره ها $C_s=1$ است و طره سمت راستی شیب کمتری دارد بنابراین طول تصویر افقی بیشتری دارد و مقدار بار برف در طول تصویر شده بزرگتری ضرب می شود. بنابراین طره سمت راست، محل تجمع برف بیشتری دارد.



اولین و کاملترین کلیدواژه آزمون نظام مهندسی

پاسخ صحیح سوالات آزمون نظام مهندسی را با سرعت بیشتری بیابید

همین الان نمونه ها را ببینید

۱۸- کدام یک از عبارات زیر در مورد یک ساختمان مقاوم در برابر انفجار صحیح نیست؟

(۱) به طور کلی استفاده از دیوارهای بنایی باربر مجاز نمی باشد.

(۲) عناصر غیر ساختمانی به نحو مناسب به سازه و یا اجزاء ساختمانی متصل شوند.

(۳) دیوارهای غیرباربر باید دارای اتصال لازم به سازه باشند

(۴) اتصالات اجزاء غیر سازه ای باید براساس حداقل های موجود در آئین نامه ۲۸۰۰ و بر مبنای خطر ارزه ای خیلی زیاد مطرح شوند.

گزینه ۱- طبق مبحث ۲۱ بند ۲۱-۳-۲-۳-۳-۳ صفحه ۲۶

کلیدواژه ها:

دیوار بنایی : م ۲۱ ص ۶۹ [جدول ۵-۵-۲۱ / مسلح / غیرمسلح]، ۲۶ [بند ۳-۵-۲۱-۲۱]، ۵۵ [بند ۵-۴-۴-۲۱]

دیوار غیر باربر : م ۲۱ ص ۲۶ [بند ۲-۵-۳-۲۱-۲۱] اتصالات اجزای غیر سازه ای : م ۲۱ ص ۲۷ [بند ۵-۵-۳-۲۱-۲۱]

۲۱-۳-۲-۳-۳-۵-۵-۵- ضروری است:

- اتصالات اجزای غیرسازه‌ای و تزئینات داخلی، باید براساس حداقل‌های اشاره شده در آیین‌نامه طراحی ساختمان‌ها در برابر زلزله (استاندارد ۲۸۰۰) و بر مبنای خطر لرزه‌خیزی خیلی زیاد ($A = 0.35$) طرح شوند.

۲۱-۳-۲-۳-۳-۴-۵- لازم است:

- عناصر غیرساختمانی (مانند کتابخانه، قفسه، ویترین، کمد، دکور)، به نحو مناسب، به سازه و یا اجزاء ساختمانی، متصل شوند.

۲۱-۳-۲-۳-۳-۲-۵- دیوارهای غیرباربر باید دارای اتصال لازم به سازه باشند.

۲۱-۳-۲-۳-۳-۳-۵- دیوارهای بنایی باید با شبکه‌ی میلگرد، مسلح شوند.

۱۹- حداقل سطح عملکرد برای یک ساختمان بیمارستان ۱۲۰ تختخوابی، برای سطح خطر انفجار ۳ کدام یک از عملکردهای زیر است؟

(۲) سطح عملکرد IV

(۱) سطح عملکرد III

(۴) سطح عملکرد II

(۳) سطح عملکرد I

گزینه ۴- طبق مبحث ۲۱ بند ۷-۱-۲۱ و جدول ۲-۱-۲۱ و ۴

کلیدواژه ها:

بیمارستان : ۶ص۱۴ [جدول ۲-۱-۲۱]، ۳۰ [جدول ۱-۲-۲۱] سطح خطر انفجار : ۹ص۱۴ [جدول ۴-۱-۲۱]، ۴۵ [بند ۱-۴-۶-۳-۲۱] حداقل سطح عملکرد اجزای ساختمان : ۹ص۱۴

جدول ۲-۱-۲۱- گروه بندی ساختمان ها^{۲۱}

گروه	تعداد	ویژگی	نمونه
۲	بسیار زیاد	<ul style="list-style-type: none"> - ساختمان های دولتی حساس - محل تجمع و یا استقرار جمعیت بیش از ۵۰۰ نفر - ساختمان بلندتر از ۱۵ طبقه و یا بیشتر از ۱۵۰۰۰ متر مربع زیربنای مفید (گروه ۲ مبحث دوم) 	<ul style="list-style-type: none"> • بیمارستان های بیش از ۹۶ تختخواب • ساختمان های راهبردی فرودگاه های بزرگ • ساختمان های راهبردی حمل و نقل ریلی • مراکز کنترل ترافیک • بخش های حساس شعبات مرکزی بانک ها • وزارتخانه ها و مراکز اداری حساس • ساختمان های راهبردی مراکز صنعتی و تولیدی حساس • فرماندهی مدیریت بحران و ستادهای امداد و نجات استان • مراکز اسناد، رایانه ها و داده های حساس • استانداردها

جدول ۴-۱-۲۱- حداقل سطح عملکرد اجزای ساختمان ها

گروه بندی ساختمان	۱	۲	۳	۴	۵
سطح خطر انفجار	۱	۲	۳	۴	۵
۱	ایمنی جانی (محافظت متوسط)	---	---	---	---
۲	//	ایمنی جانی (محافظت متوسط)	---	---	---
۳	استفاده بی وقفه (محافظت زیاد)	//	ایمنی جانی (محافظت متوسط)	---	---
۴	//	استفاده بی وقفه (محافظت زیاد)	//	---	---

ادامه در صفحه بعد

۲۱-۱-۷- سطوح عملکرد ساختمان‌ها

عملکرد ساختمان‌ها در برابر انفجار، در چهار سطح زیر مشتمل بر سطوح عملکرد سازه‌ای و غیرسازه‌ای قرار دارد:

- سطح عملکرد I- قابلیت استفاده بی‌وقفه: دارای سطح محافظت زیاد و خسارت سطحی.
- سطح عملکرد II- ایمنی جانی: دارای سطح محافظت متوسط و خسارت متوسط.
- سطح عملکرد III- آستانه فروریزش: دارای سطح محافظت کم و خسارت شدید.
- سطح عملکرد IV- بی‌دفاع (لحاظ نشده): بدون محافظت و خسارت خیلی شدید.



www.civil.ir/mp

پکیج ویدئویی آمادگی آزمون محاسبات عمران

نویسنده: امیر آوازی

فرم آمادگی

۱۴۰ ساعت فیلم آموزش مباحث ۶-۷-۸-۱۰ و استاندارد ۲۸۰۰ و تحلیل سازه + جداول حل سریع

پکیج ویدئویی آمادگی آزمون محاسبات عمران

۱۴۰ ساعت فیلم آموزش مباحث ۶-۷-۸-۱۰ و استاندارد ۲۸۰۰ و تحلیل سازه + جداول حل سریع

نمونه های رایگان اینجاست



کلیدواژه

موفقیت خود را به شانس واگذار نکنید

کلیدواژه آی سیویل اولین و کاملترین کلیدواژه آزمون نظام مهندسی

۲۰- در نگهداری از ساختمان ها کدام یک از موارد زیر اجباری نیست؟

(۱) انجام بازدیدها حداقل هر ۲ سال یکبار در سازه های بتنی و فولادی

(۲) کنترل و بازرسی تغییر شکل های تیرها در سازه های فولادی

(۳) بازرسی اسکلت سازه های بتنی در مورد مقاومت در برابر آتش سوزی

(۴) کنترل نشست و دوران در محل پی در سازه های بتنی و فولادی

گزینه ۳- طبق مبحث ۲۲ بند ۳-۳-۲۲

کلیدواژه ها:

ساختمان بتن آرمه : م ۲۲ ص ۱۹ بازرسی از قطعات معماری و سازه : م ۲۲ ص ۲۷ سازه فولادی : م ۲۲ ص ۱۹
تغییر شکل اعضای باربر : م ۲۲ ص ۱۹ نشست شالوده : م ۲۲ ص ۱۹

۲۲-۳-۸ دوره تناوب بازرسی

بازرسی از قطعات معماری و سازه ساختمان توسط بازرسی باید حداقل هر دو سال یکبار انجام شود.

به دلیل عملکرد ضعیف سازه های فولادی در درجه حرارت های بالا، در بازرسی سازه های فولادی باید شرایط فولاد و تمهیدات در نظر گرفته شده در سازه برای جلوگیری از آتش سوزی و مقاومت در برابر حرارت بالا کنترل شود.

در سازه های فولادی تغییر شکل اعضای باربر مانند تیرها، تیرچه ها و دال ها باید مورد بازرسی دقیق قرار گیرد. محدودیت تغییر شکل ها، خیز ایجاد شده در تیرها و دال ها برای این نوع سازه ها مطابق موارد مندرج در مباحث نهم و دهم مقررات ملی ساختمان است.

۲۲-۳-۳ پی سازه ها

برای سازه های بتن آرمه و فولادی باید نشست و دوران در محل شالوده که می تواند ناشی از نشست نسبی و مطلق خاک زیر پی باشد، کنترل شود. محدودیت های میزان نشست های ایجاد شده در

۲۱- نوع بازرس یک ساختمان مسکونی پنج طبقه با هشت واحد و یک ساختمان اداری پنج طبقه با بیش از هشت واحد به ترتیب مطابق با کدام یک از گزینه های زیر خواهد بود؟

(۱) بازرسین حقوقی، بازرس حقوقی

(۲) نیازی نیست و بازرسی حقوقی

(۳) بازرس حقیقی، بازرس حقیقی

(۲) بازرسی حقیقی، بازرس حقوقی

گزینه ۱- طبق مبحث ۲۲ جدول ۱-۱-۲۲

کلیدواژه ها:

ساختمان اداری و تجاری : م ۲۲ ص ۷ ساختمان مسکونی : م ۲۲ ص ۷ [بازرس] بازرس : م ۲۲ ص ۳، ۵، ۷ [حقیقی / حقوقی]، ۱۲، ۱۴، ۱۵، ۱۶، ۱۸، ۲۷، ۷۶

گروه	نوع کاربری ساختمان	بازرس
۱	ساختمان های مسکونی چهار طبقه و کمتر و با حداکثر هشت واحد	حداقل یک بازرس حقیقی
۲	ساختمان های مسکونی بیش از چهار طبقه یا بیش از هشت واحد	بازرس حقوقی
۳	ساختمان های اداری و تجاری چهار طبقه و کمتر و با حداکثر هشت واحد	حداقل یک بازرس حقیقی
۴	ساختمان های اداری و تجاری بیش از چهار طبقه یا بیش از هشت واحد	بازرس حقوقی
۵	ساختمان های با حیطه عملکردی ناحیه مانند شعبات فرعی بانک ها، مراکز آموزشی، درمانگاه ها، خوابگاه ها و سالن های ورزشی ساده	بازرس حقوقی
۶	ساختمان های با حیطه عملکردی منطقه مانند فروشگاه های بزرگ، بیمارستان ها، مراکز فرهنگی، ایستگاه های فرعی مترو، ساختمان های پست، پلیس، آتش نشانی، شعب اصلی بانک ها، مهمان پذیرها و هتل های کوچک	بازرس حقوقی
۷	ساختمان های با حیطه عملکردی شهری و فراشهری مانند فرودگاه ها، استادیوم ها، دانشگاه ها، مراکز اصلی مخابرات، مراکز تحقیقاتی، ایستگاه های اصلی مترو، بناهای یادبود و هتل های بزرگ	بازرس حقوقی

۲۲- در مورد پی کدام یک از عبارات ذیل صحیح نیست؟

- (۱) پی باید در تراز اجرا شود که در آن تراز، یخ زدگی زمین مشکلی ایجاد نکند.
- (۲) برای تحلیل سازه پی انعطاف پذیر می توان خاک را به صورت فنر (K_s) شبیه سازی کرد و از یک مقدار ثابت K_s در تمام سطح زبر پی استفاده نمود.
- (۳) مقدار K_s می توان از آزمایش بارگذاری صفحه به دست آورد.
- (۴) به منظور تامین پایداری پی می توان عمق استقرار آنرا بیشتر در نظر گرفت.

گزینه ۲- طبق مبحث ۷ بند ۷-۴-۶-۲ صفحه ۳۲

کلیدواژه ها:

یخ زدگی زمین : م ۷ ص ۳۳
پی سطحی : م ۷ ص ۱، ۲۵، ۳۲ و ۳۳ [موقعیت و عمق پی]، ۲۹ [طراحی]
پی انعطاف پذیر : م ۷ ص ۳۲، ۳۰
فنر : م ۷ ص ۳۲ [پی سطحی]، ۶۰ [تحلیل گروه شمع]

۲-۱-۷-۴-۷

ت- پی باید در تراز اجرا شود که در آن تراز، یخ زدگی زمین در پی خرابی ایجاد نکند.
ح- حتی الامکان اجرا پی در عمق بیشتر به منظور تامین پایداری پی مد نظر قرار گیرد.

۲-۶-۴-۷ برای تحلیل سازه پی انعطاف پذیر می توان خاک را به صورت فنر (K_s) شبیه سازی کرد
اما لازم است به نکات ذیل توجه شود:

الف- مقدار K_s از آزمایش های معتبری مثل بارگذاری صفحه و یا آزمایش فشارسنج با اصلاحات لازم به دست آید.

ب- انتخاب مقدار یکنواخت برای K_s در تمام سطح زیر پی صحیح نمی باشد و متناسب با نشست اتفاق افتاده باید تغییر کند و افزایش سختی در لبه ها توصیه می شود.

۲۳- در مورد پایش و کنترل عملیات گودبرداری کدام یک از عبارات زیر صحیح نیست؟

(۱) در پایش گودبرداری ها، در مدت زمان باران ممتد؛ سطوح آب باید روزانه یکبار برای مدتی که مهندس ناظر تشخیص دهد، رصد شوند.

(۲) ناظر پروژه مسئول نظارت بر حسن انجام مراحل پایش می باشد.

(۳) در گودهای با خطر معمولی و زیاد لزوم عملیات پایش همواره با تشخیص دستگاه نظارت می باشد.

(۴) نتایج پایش گود توسط ابزار دقیق می توانند به عنوان سندی معتبر در مورد اثبات یا رد ارتباط آسیب های مناطق اطراف گود با فعالیت های ساخت و ساز مورد استفاده قرار گیرند.

گزینه 3- طبق مبحث 7 بند 7-3-4-6 صفحه 23

کلیدواژه ها:

ناظر پروژه گودبرداری : م ۷ ص ۱۹، ۲۳

سطح آب زیرزمینی : م ۷ ص ۶، ۲۳

ابزار دقیق : م ۷ ص ۲۱، ...، ۲۲ [پیچیده/ ساده]

مسئولیت طراحی، اجرا و نظارت پایش : م ۷ ص ۲۳

۷-۳-۴-۵ تناوب اندازه گیری ها در پایش

ب- پیمانکار باید سطح آب (در صورت وجود) در پیزومترهای لوله شاغولی را در هفت روز اول به صورت روزانه رصد کند. بعد از آن سطح آب باید هر هفت روز رصد شود. در مدت زمان باران ممتد، سطوح آب باید روزانه یکبار برای مدتی که مهندس ناظر تشخیص دهد، رصد شود.

۷-۳-۴-۶ مسئولیت طراحی، اجرا و نظارت پایش

پ- ناظر پروژه مسئول نظارت بر حسن انجام مراحل پایش است.

ت- در گودهای با خطر معمولی و زیاد چنانچه شرایطی وجود داشته باشد که طراح انجام پایش را ضروری بداند لازم است عملیات پایش انجام پذیرد.

۷-۳-۴-۱-۶ حمایت قانونی: نتایج ابزار دقیق می تواند به عنوان سندی معتبر رابطه بین تاثیر

ساخت و ساز بر سازه های اطراف را نشان دهد. در صورت دادخواهی، داده های ابزار دقیق می تواند جهت اثبات یا رد ارتباط آسیب در مناطق اطراف محل مورد نظر با فعالیت های ساخت و ساز، مورد استفاده قرار گیرد.

۲۴- در یک ساختمان تعداد چهار گمانه با عشق ۱۰ متر برای شناسایی خاک مورد نیاز است. اما در عمق ۸ متری به لایه سنگ برخورد شده است. کدام یک از گزینه های زیر صحیح می باشد؟

(۱) هر چهار گمانه باید با همان عمق ۱۰ متر ادامه پیدا کنند

(۲) اجرای هر چهار گمانه تا عمق ۸ متر کافی است

(۳) کافی است حداقل یکی از گمانه ها تا ۱۰ متر ادامه پیدا کند.

(۴) حداقل یکی از گمانه ها باید تا ۳ متر در لایه سنگ نفوذ کند تا وجود بستر سنگی اثبات شود.

گزینه ۴- طبق مبحث ۷ بند ۷-۳-۲-۵ صفحه ۱۱

کلیدواژه ها:

لایه سنگ : ۷ص ۱۱ بستر سنگی : ۷ص ۱۱ عمق گمانه : ۷ص ۱۰، ۱۱، ۶۵ [آزمایش]

۷-۲-۳-۵ عمق گمانه ها

(۷) در حفر گمانه اگر به لایه سنگ برخورد شود باید حداقل یکی از گمانه ها تا ۳ متر در لایه سنگ نفوذ کند تا وجود بستر سنگی اثبات شود.



کلیدواژه آزمون نظام مهندسی

برای پاسخدهی به سوالات آزمون نظام مهندسی در سریعترین زمان ممکن ، کلیدواژه های سیویل به عنوان اولین و کاملترین کلیدواژه آزمون نظام مهندسی را به همراه داشته باشید.

جزئیات بیشتر ...

۲۵- در یک سازه از یک شمع تک به طول ۹ متر در خاک رس استفاده شده است. این شمع تحت بار فشاری استاتیکی خواهد بود. قبل از آنکه براساس عملکرد سازه، محدودیت های احتمالی بیشتری بررسی شوند، حداکثر مقدار اولیه نشست مجاز یکنواخت این شمع به کدام یک از گزینه های زیر باید محدود شود؟

۱) ۶۵ mm (۲) ۱۰۰ mm

۳) ۵۵ mm (۴) ۷۵ mm

گزینه ۱- طبق مبحث ۷ بند ۲-۲-۶-۷ و جدول ۲-۴-۷

کلیدواژه ها:

مقدار اولیه نشست مجاز پی سطحی تحت بارگذاری استاتیکی : م ۷ص ۲۸ [جدول ۲-۴-۷]

نشست مجاز پی سطحی : م ۷ص ۲۸ [بند ۴-۴-۷] شمع فشاری : م ۷ص ۵۱، ۵۲ مقدار مجاز نشست شمع : م ۷ص ۵۲

۲-۲-۶-۷ ضمن توجه به عملکرد سازه، باید در نظر داشت که مقادیر مجاز نشست برای شمع تک مشابه پی منفرد و برای گروه شمع مشابه پی گسترده در نظر گرفته می شود.

۴-۴-۷ نشست مجاز

۱-۴-۴-۷ مقادیر مجاز اولیه برای نشست یکنواخت و غیر یکنواخت در جدول ۲-۴-۷ و مقادیر مجاز اولیه برای چرخش در جدول ۳-۴-۷ ارائه شده است.

جدول ۲-۴-۷ مقادیر اولیه نشست مجاز تحت بارگذاری استاتیکی

نشست مجاز (میلی متر)		نوع پی	خاک
یکنواخت	غیر یکنواخت		
۲۵	۲۰	منفرد و نواری	ماسه
۵۰	۲۰	شبه‌گسترده	
۶۵	۲۵	منفرد و نواری	رس
۶۵-۱۰۰	۲۵	شبه‌گسترده	

۲۶- کدام یک از جملات زیر در خصوص شمع های درجاریز و آزمایش های مربوط به آن صحیح

نیست؟

(۱) در صورت تاخیر در بتن ریزی شمع برای ارزیابی کیفیت شمع باید از آزمایش دینامیکی با دامنه کم استفاده نمود.

(۲) در مواقعی که تجربه اجرای شمع در منطقه احداث طرح وجود ندارد باید آزمایش بارگذاری انجام شود.

(۳) به طور کلی برای ارزیابی ضخامت پوشش میلگردها باید از آزمایش دینامیکی با دامنه کم استفاده نمود.

(۴) برای ارزیابی مقاومت بدن شمع می توان از آزمایش مغزه گیری استفاده نمود.

گزینه 3- طبق مبحث 7 بند 7-6-10-5 صفحه 69

کلیدواژه ها:

آزمایش بارگذاری دینامیکی شمع : م ۷ص ۶۲ [ضریب اطمینان]، ۵۶، ۶۵، ۶۶ [شمع اصلی]، ۶۸ [بند ۷-۶-۱۰-۵ (با دامنه کم)]، ۶۹

ارزیابی کیفیت شمع : م ۷ص ۶۸ تأخیر در بتن ریزی شمع : م ۷ص ۶۸

آزمایش بارگذاری شمع : م ۷ص ۶۴، ۵۴ [بند ۷-۶-۱۰-۲]، ۶۲ ضخامت کم پوشش : م ۷ص ۶۹ مغزه گیری : م ۷ص ۶۹ [شمع]

گزینه ۱ - طبق بند ۷-۶-۱۰-۵ درستی
گزینه ۲ - طبق بند ۷-۶-۱۰-۵ (پ) درستی
گزینه ۳ - طبق بند ۷-۶-۱۰-۵ - درستی نیست
گزینه ۴ - طبق بند ۷-۶-۱۰-۵ - درستی

۲۷- در صورتی که یک خرپا با سیستم قاب فولادی سبک و با ارتفاع ثابت برابر ۳ متر، به صورت شاقول طراحی شده باشد، حداکثر میزان مجاز ناشاقولی خرپا از بالا تا پایین آن چقدر است؟

(۱) ۱۲ میلی متر

(۲) ۵۰ میلی متر

(۳) ۶۰ میلی متر

(۴) ۳۶ میلی متر

گزینه ۲- طبق مبحث ۱۱ بند ۱۱-۲-۹-۴ صفحه ۴۲

کلیدواژه ها:

خرپا : م ۱۱ ص ۷، ۳۶، ۴۲، ۷۵، ۷۶، ۹۸ رواداری مجاز در ساخت خرپا : م ۱۱ ص ۴۲ ناشاقولی خرپا : م ۱۱ ص ۴۲

۱۱-۲-۹-۴ ناشاقولی خرپا از بالا تا پایین آن، نباید بیشتر از کمینه دو مقدار ۱/۵۰ ارتفاع خرپا در هر مقطع و یا ۵۰ میلیمتر باشد مگر آن که خرپا به صورت خاص ناشاقول طراحی شده باشد.

$$\Delta_{max} = \min \left(\frac{3 \times 1000}{50}, 80 \right) = 50 \text{ mm}$$



(پکیج ویدئویی آمادگی آزمون نظارت و اجرا عمران)

۹۰ ساعت فیلم آموزش مباحث ۶-۷-۸-۹-۱۰-۱۱-۱۲ همراه با ۱۲۰۰ سوال طبقه بندی شده

همین الان از اینجا شروع کنید...

۲۸- برای پوشاندن سطح وسیعی از سقف یک سازه با سیستم قاب فولادی سبک (LSF) از تیرچه های با مقطع $ZS60 \times 22 \times 2$ mm که در فواصل 800 min به موازای هم نصب می شوند استفاده شده است. چنانچه به طور متوسط، اضافه مصرف ناشی از هم پوشانی تیرچه ها در محل وصله ها را ۸ درصد وزن کل آنها در نظر بگیریم، وزن متوسط تیرچه ها در واحد سطح سقف بر حسب N/m^2 به کدام یک از گزینه های زیر نزدیک تر خواهد بود؟

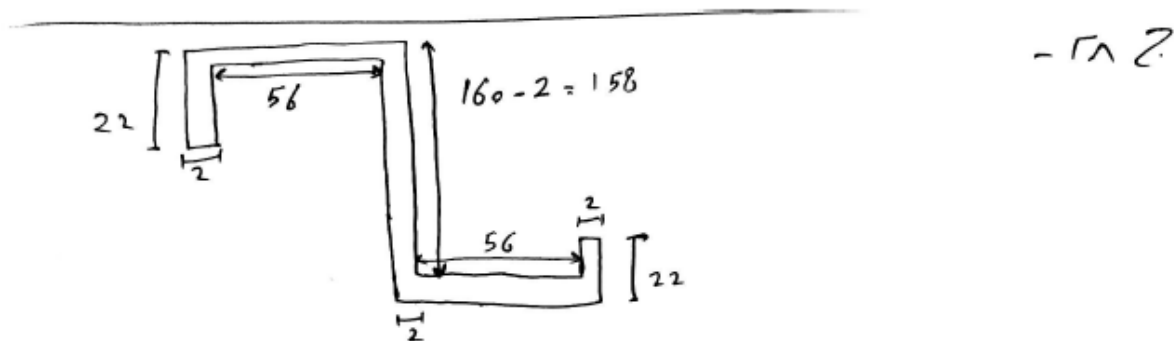
۷۰ (۴)

۵۰ (۳)

۱۰۰ (۲)

۹۰ (۱)

گزینه



$$A = (22 \times 2 + 56 \times 2 + 158 \times 2 + 56 \times 2 + 2 \times 22) \times 2 = 628 \text{ mm}^2$$

$$\text{وزن واحد طول} = 628 \times 10^{-6} \times 7850 = 4.93 \text{ kg}$$

$$\text{وزن واحد طول با وصله ها} = 4.93 \times 1.08 = 5.08$$

$$\text{وزن واحد سطح} = \frac{5.08}{1 \times 0.8} = 6.34 \text{ kg/m}^2 = 63.4 \frac{\text{N}}{\text{m}^2}$$

ک: ؟

۲۹- در کدام یک از نقشه ها و مدارک فنی سازه فولادی باید کلیه جزئیات اتصال از قبیل طول، نوع جوش، تعداد، اندازه و طول پیچ نشان داده شوند؟

(۱) مدارک محاسبات طراحی سازه

(۲) نقشه های محاسباتی

(۳) نقشه های کارگاهی

(۴) نقشه های نصب

گزینه ۳- طبق مبحث ۱۱ بند ۱۱-۱-۱-۱-۱۲-۳ صفحه ۵

کلیدواژه ها:

نقشه کارگاهی : م ۱۱ ص ۵، ۶، ۷، ۳۰، ۳۱، ۴۸

۱۱-۱-۱-۱۲-۳ نقشه های کارگاهی: نقشه هایی است که بر اساس نقشه های محاسباتی برای سهولت اجرا تهیه می گردد. این نقشه ها دارای جزئیات مفصل تری نسبت به نقشه های محاسباتی می باشند. در این نقشه ها برای هر عضو یک شماره تعیین می گردد و جزئیات دقیق تری برای این عضو با ذکر کلیه ابعاد هندسی آن با مقیاس مناسب ترسیم می گردد. همچنین کلیه اتصالات با ذکر مواردی مانند ابعاد، طول، نوع جوش، تعداد، اندازه، طول پیچ و مهره به طور کامل ترسیم می گردد. این نقشه ها معمولاً توسط سازنده اسکلت فولادی متناسب با امکانات و تجهیزات لازم تهیه می شود و فهرستی از مشخصات و مقادیر کلیه قطعات ضمیمه آنها خواهد بود.

۳۰- در خصوص ساختمان با سیستم قاب فولادی سبک (LSF) کدام یک از موارد زیر صحیح

(۱) حداکثر ارتفاع مجاز سیستم LSF به عنوان سیستم باربر ثقلی برابر ۱۵ متر است.

(۲) حداکثر ارتفاع مجاز سیستم LSF با دیوار برشی فولادی با پوشش فلزی ۱۵ متر است.

(۳) در سیستم LSF استفاده از دیوارهای با مصالح بنایی مجاز نیست.

(۴) استفاده از سیستم LSF با دیوار برشی فولادی برای یک رستوران دو طبقه به ارتفاع ۱۰m مجاز است.

گزینه ۴- طبق مبحث ۱۱ بند ۱۱-۲-۷-۵ صفحه ۳۴

کلیدواژه ها:

دیوار برشی : م ۱۱ ص ۲۸ ، ۳۴ [بند ۱۱-۲-۷-۵] و ۳۷ و ۳۸ و ۳۹ (قاب سبک)، ۵۳ (پیش ساخته)، ۷۵ (سه بعدی)، ۹۶ [بند ۱۱-۶-۵ (تونلی)]

قاب فولادی سبک (LSF) : م ۱۱ ص ۲۷ ، ۳۲

مصالح بنایی : م ۱۱ ص ۳۳

ارتفاع سیستم LSF : م ۱۱ ص ۳۴

۱۱-۲-۱-۲ دامنه کاربرد

محدوده کاربرد این بخش از مبحث یازده برای اجرای ساختمان به روش LSF به صورت طبقه‌ای یا دیوار ممتد (یکپارچه) می‌باشد. می‌توان از سیستم مهار جانبی همچون مهاربند تسمه‌ای، دیوار برشی فولادی، چوبی یا تخته‌های سیمانی استفاده نمود. کاربرد قابهای سبک فولادی صرفاً بعنوان سیستم باربر ثقلی، حداکثر تا ۵ طبقه یا ۱۵ متر ارتفاع می‌باشد.

۱۱-۲-۷-۵ رعایت محدودیت ارتفاع برای سیستم LSF با مهاربندی تسمه‌ای قطری یا دیوار برشی فولادی با پوشش فلزی یا چوبی ۱۵ متر و با مهار جانبی دیوار برشی با پوشش تخته‌های گچی یا سیمانی ۷/۲ متر الزامی است.

۱۱-۲-۷-۴ به کارگیری مصالح بنایی در دیوارهای خارجی و داخلی مجاز نمی‌باشد.

۳۱- هرگاه به منظور تقویت کارهای بنایی با آجر از دوغاب سیمانی استفاده شود کدام یک از عبارات زیر صحیح است؟

- (۱) به طور کلی از دوغابی که از شروع اختلاط آن یک ساعت گذشته باشد نباید استفاده کرد.
- (۲) پس از ساخت هر پنج ردیف آخر عمل در قاب ریزی باید انجام شود.
- (۳) پس از ساخت هر یک متر ارتفاع دیوار باید عمل دوغاب ریزی انجام شود.
- (۴) دوغاب سیمانی باید به نسبت حجمی یک سیمان و دو ماسه ریخته شود.

گزینه ۲- طبق مبحث ۸ بند ۸-۲-۲-۷ مورد ب

کلیدواژه ها:

دوغاب سیمانی : ۸ص ۱۹

ب) دوغاب سیمانی

دوغاب سیمانی در تقویت کارهای بنایی مورد استفاده قرار می‌گیرد. پس از ساخت هر پنج ردیف آجر، عمل دوغاب‌ریزی سیمانی انجام می‌شود و باید این عمل تا پایان ساخت کامل دیوار ادامه یابد. موارد زیر باید در دوغاب‌ریزی مورد توجه قرار گیرد:

- ۱- دوغاب سیمانی باید به نسبت حجمی یک سیمان و یک ماسه ریخته شود.
- ۲- دوغاب سیمانی باید در کمترین زمان ممکن بعد از اختلاط و پیش از آغاز گرفتن سیمان، مورد مصرف قرار گیرد.
- ۳- استفاده از دوغاب سیمانی که سیمان آن گرفته و سخت شده، مجاز نیست. در هر حال، نباید از دوغابی که از شروع اختلاط آن ۱/۵ ساعت گذشته است، استفاده گردد.
- ۴- لازم است از یخ زدن دوغاب سیمانی حداقل تا ۲۴ ساعت پس از اجرا، جلوگیری شود.

۳۲- در ساختمان های بنایی، پیچ های مهاری مدفون از میلگرد به قطر D باید دارای یک قلاب ۹۰ درجه با قطر داخلی و حداقل فاصله مرکز تا مرکز باشند.

(۱) قطر ۳D، فاصله ۴۰D

(۲) قطر ۱.۵D، فاصله ۴۰D

(۳) قطر ۱.۵D، فاصله ۲۰D

(۴) قطر ۳D، فاصله ۲۰D

گزینه ۱- طبق مبحث ۸ بند ۸-۳-۲۱ صفحه ۳۱

کلیدواژه ها:

پیچ مهاری : ۸ص ۳۱

۸-۳-۲۱ جاگذاری پیچ های مهاری مدفون

ضوابط جاگذاری پیچ های مهاری، اعم از پیچ های مهاری با مهره و یا پیچ های مهاری از میلگرد خم شده، مطابق مقررات این قسمت تعیین می شود. پیچ های مهاری از میلگرد خم شده باید دارای یک قلاب ۹۰ درجه خم با قطر داخلی سه برابر قطر پیچ، به اضافه طول مستقیمی مساوی ۱/۵ برابر قطر پیچ بعد از انتهای آزاد باشند. پیچ های مهاری با مهره دارای یک مهره استاندارد خواهند بود. پیچ های مهاری صفحه، دارای صفحه ای خواهند بود که به بدنه پیچ، جوش می شود تا معادل پیچ مهاری با مهره را تأمین کند. عمق مؤثر مدفون برای پیچ های مهاری صفحه یا پیچ های مهاری با مهره، برابر با طول مدفون است که از سطح واحد بنایی تا سطح باربر صفحه یا مهره مهاری در جهت عمود اندازه گیری می شود. عمق مؤثر مدفون برای مهاری با میلگرد خم شده، طول توکاری است که از سطح واحد بنایی تا سطح باربر خم، منتهای یک برابر قطر پیچ مهاری در جهت عمود اندازه گیری می شود. همه پیچ ها، باید در محل خود، با حداقل ۲۵ میلی متر ملات دوغابی بین پیچ و واحد بنایی محصور شوند، مگر پیچ های به قطر ۶ میلی متر که آنها را می توان در بندهای افقی با ضخامت حداقل ۱۲ میلی متر جای داد. حداقل فاصله مرکز تا مرکز پیچ ها ۴۰ برابر قطر پیچ است.

۳۳- در سقف های تیرچه و بلوک، حداقل قطر و حداکثر فاصله میلگردهای عمود بر جهت تیرچه ها، در داخل دال روبه و حداقل ضخامت دال روبه به ترتیب باید چند میلی متر باشند؟

(۱) ۶، ۱۵۰، ۵۰ (۲) ۸، ۳۵۰، ۵۰

(۳) ۶، ۲۵۰، ۵۰ (۴) ۸، ۵۰۰، ۷۰

گزینه 3- طبق مبحث 8 بند 8-5-5-11 صفحه 58

کلیدواژه ها:

سقف تیرچه بلوک : م ۸ ص ۵۸ تیرچه سقف : م ۸ ص ۵۸

ب) سقف های تیرچه بلوک

- ۱- تیرچه های سقف به نحو مناسبی به کلاف افقی متصل شوند.
- ۲- میلگرد مورد استفاده در بتن پوشش سقف حداقل به قطر ۶ میلی متر به فواصل حداکثر ۲۵۰ میلی متر در جهت عمود بر تیرچه ها، قرار داده شود.
- ۳- پوشش بتن روی بلوک ها حداقل دارای ۵۰ میلی متر ضخامت باشد.



پکیج ویدئویی آمادگی نظارت و اجرا

سوالات مفهومی یا حل کردنی مباحث مهم در این آزمون کم نیستند و نباید از آن غافل شوید تا شانس قبولی شما از دست نرود. دوره ویدئویی مباحث ۶-۷-۸-۹-۱۰-۱۱-۱۲ در این مجموعه شما را از کلاس حضوری بی نیاز میکند.

جزئیات بیشتر ...



کلیدواژه آزمون نظام مهندسی

برای پاسخدهی به سوالات آزمون نظام مهندسی در سریعترین زمان ممکن، کلیدواژه آی سیویل به عنوان اولین و کاملترین کلیدواژه آزمون نظام مهندسی را به همراه داشته باشید.

جزئیات بیشتر ...

۳۴- برای ساخت ملات شفته آهکی در یک ساختمان با مصالح بنایی کدام یک از خاک های با مشخصات زیر

که دارای دانه بندی پیوسته می باشند، مناسب تر است؟

(۱) خاکی که ۲۰ درصد آن ریزدانه و ۱۲ درصد آن خاک رس است.

(۲) خاکی که ۳۰ درصد آن ریزدانه و ۱۸ درصد آن خاک رس است.

(۳) خاکی که ۳۰ درصد آن ریزدانه و ۱۲ درصد آن خاک رس است.

(۴) خاکی که ۲۰ درصد آن ریزدانه و ۱۸ درصد آن خاک رس است.

گزینه ۲- طبق مبحث ۸ بند ۸-۲-۲-۹ صفحه ۲۰

کلیدواژه ها:

بهترین خاک برای شفته آهکی : ۸ص۲۰ شفته آهکی : ۸ص۲۰، ۶۶ آهک : ۸ص۱۰، ۲۰ [شفته آهکی]، ۶۶

خاک رس : ۸ص۱۰، ۲۰ [بتن آهکی]، ۱۷

۴- بهترین خاک برای ساختن شفته آهکی، خاک با دانه بندی پیوسته است که ریزدانه آن از ۲۵ درصد و خاک رس آن از ۱۵ درصد خاک کمتر نباشد.



تست های تالیفی و فیلم های مشاوره ای

برای مرور منابع پرسوال و قرارگرفتن در شرایط آزمون و شناخت نقاط ضعف و برطرف کردن آن قبل از آزمون اصلی، با بیش از ۱۷۰۰ تست تالیفی و آزمون آزمایشی و ۱۴۰ دقیقه فیلم های مشاوره ای همراه شوید.

جزئیات بیشتر ...



پکیج ویدئویی آمادگی آزمون محاسبات عمران

۱۴۰ ساعت فیلم آموزش مباحث ۶-۷-۸-۹ و ۱۰ استاندارد ۲۸۰۰ و تحلیل سازه + جداول حل سریع

نمونه های رایگان اینجاست

۳۵- در مورد نوع آزمایش غیر مخرب جوش شیاری ورق اتصال زیرسری اتصال گیردار از پیش تأیید شده تیر به ستون و همچنین حداقل درصد آزمایش مورد نیاز این جوش ها، کدام یک از گزینه های زیر صحیح می باشد؟

(۱) رنگ نافذ - ۱۰۰ درصد

(۲) فراصوت - ۳۰ درصد

(۲) رنگ نافذ - ۳۰ درصد

(۴) فراصوت - ۱۰۰ درصد

گزینه ۴- طبق مبحث ۱۰ جدول ۱۰-۴-۱ صفحه ۲۶۳

کلیدواژه ها:

اتصال تیر به ستون : م۱ص۱۴۵، ۲۰۷، ۲۱۱، ۲۱۳، ۲۱۴، ۲۱۵، ۲۱۶ [متوسط]، ۲۱۷، ۲۱۸، ۲۲۲ [ویژه]، ۲۲۳، ۲۲۹، ۲۳۰، ۲۳۱، ۲۴۲، ۲۵۰، ۲۵۱، ۲۵۲، ۲۵۳، ۲۶۳

آزمایش غیر مخرب جوش : م۱ص۱۵۴، ۲۴۱، ۲۶۲ و ۲۶۳ [تولید و نصب] فراصوت : م۱ص۲۶۳

زیرسری : م۱۰ص۲۱۹، ۲۴۱، ۲۵۰، ۲۵۱، ۲۵۲، ۲۵۳، ۲۵۴، ۲۶۳ رنگ نافذ : م۱ص۲۶۳

جدول ۱۰-۴-۱ میزان آزمایش های غیرمخرب جوش هنگام تولید و نصب

نوع آزمایش	نوع جوش مورد آزمایش
پرتونگاری یا فراصوت (RT یا UT)	۲ - صد درصد جوش های لب به لب عرضی بال های کششی، اعضای کششی خرابها، ۱/۶ عمق جان تیرها در مجاورت بال کششی* و جوش شیاری ورق روسری و زیرسری به ستون در اتصال صلب تیر به ستون

۳۶- کدام یک از جملات زیر در خصوص اتصالات پیچی پیش تنیده صحیح نیست؟

(۱) اضافه پیچاندن مهره ها، به علت آنکه ممکن است در پیچ سبب ایجاد نیروی کششی بیشتر از مقادیر مشخص شده باشد، مجاز نیست.

(۲) استفاده از ورق پرکننده با مقاومت نظیر قطعات اتصال و ضخامت یکنواخت برای جفت کردن آنها مجاز است.

(۳) استفاده مجدد از پیچ های پیش تنید شده باز شده مجاز نیست.

(۴) برای اطمینان از حصول پیش تنیدگی باید حتما از آچار مدرج استفاده نمود.

گزینه 4- طبق مبحث 10 صفحه 264، 265، 266

کلیدواژه ها:

ورق پرکننده (لقمه) : م ۱ص ۱۶۵، ۱۷۰، ۲۰۸، ۲۴۶، ۲۵۱، ۲۵۲ [شکل]، ۲۶۵، ۲۸، ۳۹، ۲۰۸ [با ضخامت زیاد]

استفاده مجدد از پیچ : م 10ص 265 چرخاندن اضافی مهره : م 10ص 264 آچار مدرج : م ۱ص ۲۶۵، ۲۶۶، ۱۵۷

برای پیش تنیده کردن چنین پیچی باید مهره آن را به اندازه مقداری که در جدول ۱۰-۴-۲ مشخص شده اضافه چرخاند. این چرخش اضافی را می توان به کمک آچار دسته بلند، یا با آچار معمولی با استفاده از دو کارگر یا به وسیله آچار بادی تأمین نمود.

قطعاتی که با پیچ پر مقاومت به یکدیگر متصل می شوند، باید کاملاً به هم جفت شده باشند و نباید ورق پرکننده یا هر نوع مصالح تغییر شکل پذیر دیگری بین آنها گذارده شود، لیکن استفاده از ورق های پرکننده با مقاومت نظیر قطعات اتصال و ضخامت یکنواخت مجاز است.

استفاده مجدد از پیچ هایی که به حد پیش تنیدگی رسیده اند، مجاز نمی باشد.

حصول پیش تنیدگی باید توسط آچار مدرج (تورک متر) تأیید گردد.

۳۷- در یک سازه فولادی با سیستم قاب خمشی ویژه در خصوص مصالح مصرفی کدام یک از عبارات زیر صحیح نیست؟

(۱) در وصله ستون های غیربار جانبی باید طاقت نمونه شیار داده شده شاری استاندارد فلز جوش در دمای ۱۸- درجه سلسیوس، حداقل ۲۷ ژول باشد.

(۲) برای کلیه جوش ها، اعم از نفوذی یا غیر نفوذی باید آزمایش های موردنیاز شاری استاندارد فلز جوش انجام شود.

(۳) مقاومت کششی نهایی مصالح فولادی حداقل باید ۱.۲ برابر مقاومت حد تسلیم باشد.

(۴) در اتصالات با جوش نفوذی کامل باید طاقت نمونه شیار داده شده شاری استاندارد فلز جوش در دمای ۲۹- درجه سلسیوس، حداقل ۲۷ ژول باشد.

گزینه 4- طبق مبحث 10 صفحه 264، 265، 266

کلیدواژه ها:

طاقت نمونه شیار داده شده : م۱۰ص۲۰۰، ۲۰۱ مقاومت حد تسلیم فولاد : م۱۰ص۲۰۰ شاری : م۱۰ص۲۰۰
ژول : م۱۰ص۲۰۰، 201

۳. در اتصالات و وصله های با جوش نفوذی کامل، در قاب های خمشی ویژه و متوسط و تیرهای پیوند قاب های مهاربندی شده و اگر، باید علاوه بر دو شرط فوق طاقت نمونه شیار داده شده شاری استاندارد فلز جوش در دمای ۲۹- درجه سلسیوس حداقل ۲۷ ژول باشد.

ادامه حل در صفحه بعد



اولین و کاملترین کلیدواژه آزمون نظام مهندسی

پاسخ صحیح سوالات آزمون نظام مهندسی را با سرعت بیشتری بیابید

همین الان نمونه ها را ببینید

۱۰-۳-۳-۲ اتصالات جوشی

۲. طاقت نمونه شیار داده شده شاری استاندارد فلز جوش در دمای ۱۸- درجه سلسیوس، حداقل ۲۷ ژول باشد.

۱۰-۳-۳-۱ فولاد مصرفی

هر چند در فصل اول این مبحث به الزامات متعارف فولاد مصرفی به عنوان یک ماده ساختمانی پرداخته شده است، لیکن جهت تأمین شکل پذیری مناسب لازم است توجه ویژه‌ای به نحوه عملکرد فولاد در طراحی لرزه‌ای ساختمان‌ها شود. برای حصول این امر لازم است از ناپایداری موضعی و کلی از قبیل کمانش جانبی- پیچشی در محدوده رفتار پلاستیک جلوگیری به عمل آید. این فولادها باید در عین حال دارای مقاومت کششی نهایی حداقل $\frac{1}{2}$ برابر مقاومت حد تسلیم باشند. یعنی:

$$F_u \geq 1/2 F_y$$

(۱-۳-۳-۱۰)



پکیج ویدئویی آمادگی آزمون نظارت و اجرا عمران

۹۰ ساعت فیلم آموزش مباحث ۶-۷-۸-۹-۱۰-۱۱-۱۲ همراه با ۱۲۰۰ سوال طبقه بندی شده

همین الان از اینجا شروع کنید...

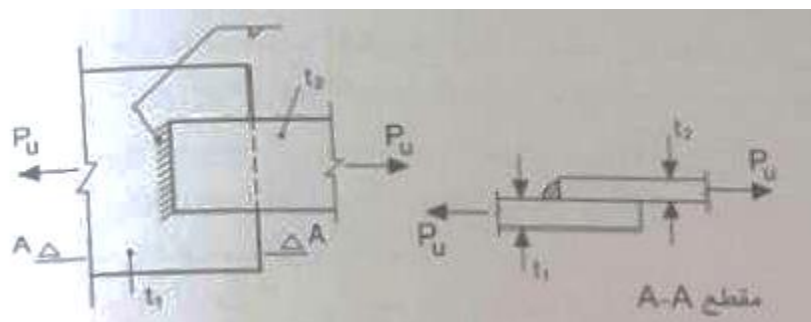


مرور سریع مباحث پر سوال آزمون نظارت و اجرا نظام مهندسی به روش تست زنی

۱۷۰۰ تست تالیفی و آزمون آزمایشی و ۱۴۰ دقیقه فیلم مشاوره ای و....

همین الان یادگیری را از اینجا شروع کنید ...

۳۸- در طراحی اتصال شکل زیر، جوش گوشه نشان داده شده، فرض می شود تحت اثر چه نوع تنش قرار می گیرد؟



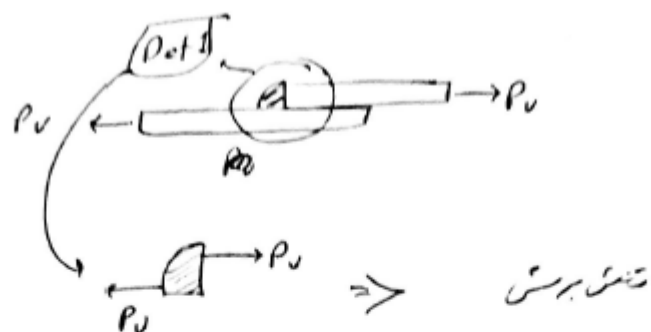
(۱) تنش کششی عمود بر محور طولی جوش

(۲) تنش کششی در مقطع مؤثر

(۳) تنش برشی در مقطع مؤثر

(۴) تنش کششی موازی با محور طولی جوش

گزینه ۳



ج ۳۸-

تذکر: معمولاً تنش برشی در جوش گوشه اتفاق نمی افتد و بیشتر بر روی جوش میانی است.



ک: ۳

۳۹- در قاب های مهاربندی شده همگرای معمولی با مهاربند های از نوع ۷ و ۸. اگر طول اعضای مهاربندی برابر ۶ متر باشد، حداقل شعاع ژیراسیون مورد نیاز در امتداد هر یک از محوره های اصلی مقطع اعضای مهاربندی، به کدام یک از مقادیر زیر نزدیک تر است؟

$$(F_y = 360 \text{ MPa}, E = 2 \times 10^5 \text{ MPa})$$

۴۴ mm (۴)

۵۲ mm (۳)

۴۴ mm (۲)

۳۰ mm (۱)

گزینه 4

کلیدواژه ها:

قاب مهاربندی شده همگرای معمولی : م۱ص ۲۲۴، ۲۲۵

مهاربندی ۷ و ۸ و K : م۱ص ۲۲۴، ۲۲۵، ۲۲۷

حل سوال ۲۹: محاسبه ریز ۱-۲-۳-۴-۵-۶-۷-۸-۹-۱۰-۱۱-۱۲-۱۳-۱۴-۱۵-۱۶-۱۷-۱۸-۱۹-۲۰-۲۱-۲۲-۲۳-۲۴-۲۵-۲۶-۲۷-۲۸-۲۹-۳۰-۳۱-۳۲-۳۳-۳۴-۳۵-۳۶-۳۷-۳۸-۳۹-۴۰-۴۱-۴۲-۴۳-۴۴-۴۵-۴۶-۴۷-۴۸-۴۹-۵۰-۵۱-۵۲-۵۳-۵۴-۵۵-۵۶-۵۷-۵۸-۵۹-۶۰-۶۱-۶۲-۶۳-۶۴-۶۵-۶۶-۶۷-۶۸-۶۹-۷۰-۷۱-۷۲-۷۳-۷۴-۷۵-۷۶-۷۷-۷۸-۷۹-۸۰-۸۱-۸۲-۸۳-۸۴-۸۵-۸۶-۸۷-۸۸-۸۹-۹۰-۹۱-۹۲-۹۳-۹۴-۹۵-۹۶-۹۷-۹۸-۹۹-۱۰۰

$$\frac{K L}{r_{min}} \leq \sqrt{\frac{E}{F_y}}$$

$$\frac{1 \times 7000}{r_{min}} \leq \sqrt{\frac{2 \times 10^5}{360}}$$

$$r_{min} \geq \frac{7000}{94.28} = 73.72 \text{ mm}$$

پاسخ: گزینه ۴



کلیدواژه آزمون نظام مهندسی

برای پاسخدهی به سوالات آزمون نظام مهندسی در سریعترین زمان ممکن، کلیدواژه آی سیویل به عنوان اولین و کاملترین کلیدواژه آزمون نظام مهندسی را به همراه داشته باشید.

جزئیات بیشتر ...

۴۰- حداقل نیروی پیش تنیدگی پیچ به قطر اسمی ۲۵ میلی متر از نوع A۴۹۰ کدام یک از مقادیر زیر است؟

(۱) ۲۰۵ کیلونیوتن

(۲) ۲۵۷ کیلونیوتن

(۳) ۳۳۴ کیلونیوتن

(۴) ۲۷۰ کیلونیوتن

گزینه ۴- طبق مبحث ۱۰ بند ۱۰-۹-۲-۱ تبصره

کلیدواژه ها:

A۴۹۰ م ۱۵۸

حداقل نیروی پیش تنیدگی در اتصالات اصطکاکی : م ۱۵۸

$$F = 0.58 F_u \times A_{nb}$$
$$F = 0.58 \times 1000 \times \frac{3.14 \times 25^2}{4} \times 10^{-3} = 270 \text{ kN}$$



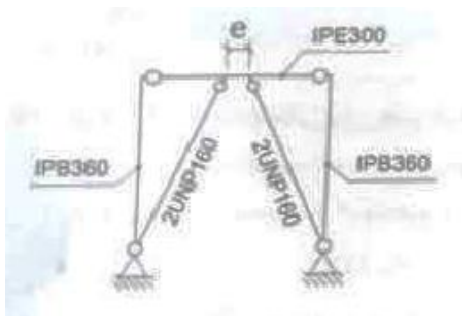
۴۱- در قاب نشان داده شده در شکل زیر، حداکثر خروج از مرکزیت مهاربندها (e)، برای آنکه قاب مذکور را بتوان به عنوان قاب با مهاربندهای همگرا در نظر گرفت و بر اساس الزامات مهاربندهای همگرا طراحی نمود، به کدام یک از مقادیر زیر نزدیک تر است؟

300 mm (1

160 mm (Y

360 mm (3

(۴) صفر



گزینه 1- طبق مبحث 10 بند 10-3-11-1 صفحه 228

کلیدواژه ها:

مهاربندی به شکل 7 و 8 : م 10 ص 225، 228، 229 مهاربندی همگرا : م 10 ص 225، 228 خروج از مرکزیت مهاربند : م 10 ص 225، 228

١٠-٣-١١-١ الزامات عمومی

ح) مهاربندی‌های ۷ و ۸ ای که در محل اتصال به تیر دارای خروج از مرکزیت کمتر از ارتفاع تیر هستند، به عنوان مهاربندی‌های همگرا محسوب می‌شوند و می‌توانند بر اساس الزامات این بخش طراحی شوند.

ارتفاع تیر در شکل IPE300 برابر 300 میلیمتر است.

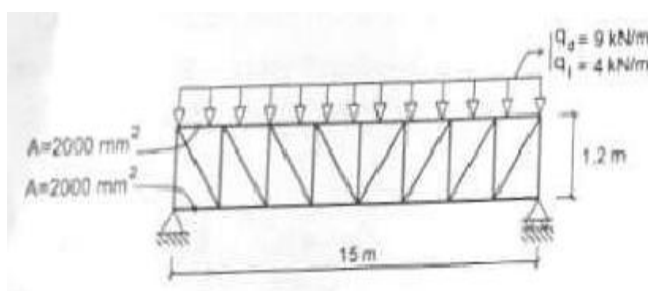
۴۲- یک خرپا مطابق شکل زیر تحت بار مرده $q_d = 9 \text{ kN/m}$ و بار زنده $q_k = 9 \text{ kN/m}$ قرار دارد. در صورتی که سطح مقطع عضو فوقانی و تحتانی خرپا $A = 2000 \text{ mm}^2$ باشد مقدار پیش خیز لازم آن هنگام ساخت به کدام یک از مقادیر زیر نزدیک تر است؟ ($E = 2 \times 10^5 \text{ MPa}$) (از وزن خرپا صرف نظر شود)

۱) ۱۰ mm

۲) ۱۶ mm

۳) ۴۱ mm

۴) ۲۱ mm



گزینه 4- طبق مبحث 10 صفحه 190

کلیدواژه ها:

خرپا : م ۱۰ ص ۱۴۱، ۱۴۵، ۱۶۸، ۱۹۰ [پیش خیز]، ۱۹۱، ۲۶۳، ۲۷۹ [رواداری] بار مرده : م ۱۰ ص ۱۹۰، ۱۹۱
بار زنده : م ۱۰ ص ۱۴۵، ۱۹۰، ۱۹۱ پیش خیز عضو فولادی : م ۱۰ ص ۱۹۰، ۲۷۹، ... ۵



پکیج ویدئویی آمادگی آزمون محاسبات عمران

۱۴۰ ساعت فیلم آموزش مباحث ۶-۷-۸-۹ و ۱۰-۱۱-۱۲ و ۱۳ استاندارد ۲۸۰۰ و تحلیل سازه + جداول حل سریع

نمونه های رایگان اینجاست



پکیج ویدئویی آمادگی آزمون نظارت و اجرا عمران

۹۰ ساعت فیلم آموزش مباحث ۶-۷-۸-۹-۱۰-۱۱-۱۲ همراه با ۱۲۰۰ سوال طبقه بندی شده

همین الان از اینجا شروع کنید...

۴۳- در اجرای سازه های فولادی کدام عبارت صحیح نیست؟

(۱) قبل از نصب هر عضو سازه ای بر روی سازه دیگر، عضو زیرین سازه باید صددرصد پیچ و مهره با جوشکاری شده باشد.

(۲) در بالا کشیدن اجسامی مانند تیر آهن و قطعات فولادی سنگین به صورت دستی، باید از کابل های فولادی و طناب های مخصوص محکم و مناسب استفاده شود.

(۳) قطعات مرکب که در ارتفاع زیاد نصب می شوند باید روی زمین مونتاژ و متصل شوند و یا قبلا در محل کارخانه با پایی کار پیش نصب شوند.

(۴) در بالا بردن تیر آهن و نظایر آن با کابل های فولادی، لازم است بین تیر آهن و کابل از قطعات چوب یا مواد مشابه استفاده شود تا کابل فولادی در اثر خمش آسیب نبیند.

گزینه ۲- طبق مبحث ۱۲ بند ۱۲-۱۰-۱۲-۱۲ صفحه ۷۳

کلیدواژه ها:

مهره : م ۱۲ ص ۴۳، ۷۱ اجرای سازه فولادی : م ۱۲ ص ۷۱ پیچ : م ۱۲ ص ۴۳، ۷۱ بالا کشیدن تیر آهن : م ۱۲ ص ۷۳
سازه فولادی : م ۱۲ ص ۶۱، ۷۱ بالا کشیدن اجسام سنگین و حجیم : م ۱۲ ص ۷۳ سنگین : م ۱۲ ص ۷۳
تیر آهن : م ۱۲ ص ۶۰، ۷۲، ۷۳، ۷۹، ۸۰ قطعات فولادی مرکب : م ۱۲ ص ۷۳ مونتاژ : م ۱۲ ص ۷۳
پیش نصب : م ۱۲ ص ۷۳ کابل فولادی : م ۱۲ ص ۷۲ چوب : م ۱۲ ص ۱۴، ۳۴، ۴۹، ۵۰، ۵۴، ۵۹، ۷۲، ۷۷، ۷۹

حل در صفحه بعد



مرور سریع مباحث پر سوال آزمون نظارت و اجرا نظام مهندسی به روش تست زنی

۱۷۰۰ تست تالیفی و آزمون آزمایشی و ۱۴۰۰ دقیقه فیلم مشاوره ای و....

همین الان یادگیری را از اینجا شروع کنید ...

۱۲-۱۰-۲-۲ در موقع نصب و برپایی اجزای فولادی سازه از قبیل ستون‌ها، تیرها یا خرپاها، باید قبل از جدا کردن نگهدارنده‌ها و رها کردن آنها، حداقل‌های تعیین شده در نقشه‌های نصب برای جوشکاری و یا بستن پیچ‌ها و مهره‌ها انجام گرفته باشد. همچنین قبل از نصب هر عضو سازه بر روی سازه دیگر، عضو زیرین سازه باید صددرصد پیچ و مهره یا جوشکاری شده باشد.

۱۲-۱۰-۲-۱۲ تخلیه آهن‌آلات از تریلر، کامیون و کامیونت باید با استفاده از وسایل بالابر و جرثقیل صورت گیرد. بالاکشیدن اجسام سنگین و حجیم از جمله تیرآهن و قطعات فولادی بصورت دستی با طناب، کابل و نظایر آن مجاز نبوده و باید از جرثقیل و یا سایر بالابرهای مکانیکی مناسب استفاده شود.

۱۲-۱۰-۲-۱۱ قطعات فولادی مرکب که می‌بایست در ارتفاع زیاد نصب شوند، تا حد امکان باید روی زمین مونتاژ و متصل گردند. در غیر این صورت باید با توجه به مفاد "مبحث طرح و اجرای ساختمان‌های فولادی (مبحث دهم مقررات ملی ساختمان)" ابتدا در محل کارخانه یا پای کار پیش نصب شوند.

۱۲-۱۰-۲-۴ برای بالا بردن تیرآهن و سایر اجزای فولادی باید از کابل‌های فولادی و طنابهای مخصوص محکم و مناسب با ضرایب اطمینان مندرج در "آئین‌نامه وسایل حمل و نقل و جابجا کردن مواد و اشیاء در کارگاه‌ها" مصوب شورای عالی حفاظت فنی استفاده شود. همچنین برای جلوگیری از صدمه دیدن کابل فولادی در اثر خمش بیش از حد، باید قطعات چوب و یا مواد مشابه بین تیرآهن و کابل قرار داده شود. استفاده از زنجیر برای بستن تیرآهن و سایر اجزای فولادی مجاز نمی‌باشد.

۴۴-دریک کارگاه ساختمانی از یک نردبان یک طرفه قابل حمل به طول ۱۰ متر استفاده می شود ارتفاع کفی که این نردبان برای رسیدن به آن به کار می رود حدوداً چقدر است؟ (امکان اتصال نردبان به سازه یا دیوار وجود ندارد و یک متر بالای نردبان فاقد پله می باشد)

(۲) ۷.۹۰ متر

(۱) ۸.۷۰ متر

(۴) ۹.۳۰ متر

(۳) ۹.۷ متر

گزینه ۱- طبق مبحث ۱۲ بند ۱-۳-۷-۱۲ و ۶-۳-۷-۱۲

کلیدواژه ها:

نردبان : م ۱۲ ص ۲، ۵۲، ۵۳، ۵۸، ۵۹، ۱۶ [بالا بردن قیر و آسفلات داغ ممنوع است]
طول نردبان : م ۱۲ ص ۵۲ [بند ۱-۳-۷-۱۲ چ]، ۵۳ [بند ۳-۳-۷-۱۲] نردبان یک طرفه : م ۱۲ ص ۵۳
زاویه نردبان یکطرفه : م ۱۲ ص ۵۳ [بند ۶-۳-۷-۱۲] شیب نردبان یکطرفه : م ۱۲ ص ۵۳ [بند ۶-۳-۷-۱۲]

۱-۳-۷-۱۲

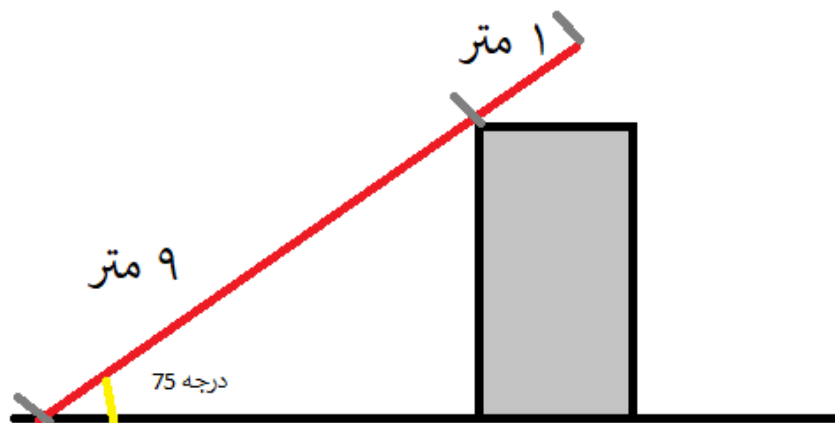
چ : طول نردبان باید ۱ متر از کفی که برای رسیدن به آن مورد استفاده قرار می گیرد، بلندتر بوده و این قسمت اضافی فاقد پله باشد.

۶-۳-۷-۱۲ استقرار نردبان یکطرفه قابل حمل باید بگونه ای باشد که زاویه ایجاد بین نردبان و سطح مبنا در حدود ۷۵ درجه بوده، و یا شیب آن طوری انتخاب شود که فاصله بین پایه نردبان تا پای سازه یک چهارم فاصله تکیه گاه فوقانی بر روی سازه تا سطح مبنا باشد.

$$\sin 78^\circ = \frac{\text{ارتفاع}}{9} \rightarrow$$

$$\text{ارتفاع} = 0.944 \times 9 = 8.17 \text{ متر}$$

ادامه حل سوال ۴۵



کلیدواژه آزمون نظام مهندسی

برای پاس‌دهی به سوالات آزمون نظام مهندسی در سریع‌ترین زمان ممکن، کلیدواژه آی سیویل به عنوان اولین و کامل‌ترین کلیدواژه آزمون نظام مهندسی را به همراه داشته باشید.

جزئیات بیشتر ...

۴۵- در یک کارگاه ساختمانی برای عبور فرغون، از راه شیب دار استفاده شده است در صورتیکه در فاصله عمودی سطح مبنا تا مقصد فرغون ۲.۵ متر باشد، حداقل فاصله افقی لازم برای این راه شیب دار به کدام یک از گزینه های زیر نزدیک تر است؟

(۴) ۱۴ متر

(۳) ۱۰ متر

(۲) ۱۲ متر

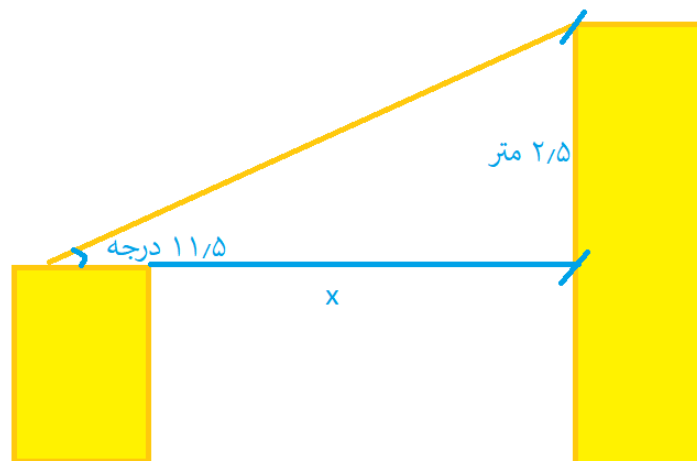
(۱) ۱۶ متر

گزینه ۲- طبق مبحث ۱۲ بند ۱۲-۵-۷-۱ صفحه ۵۴

کلیدواژه ها:

راه شیبدار و گذرگاه : م ۱۲ ص ۵۴، ۵۵

$$\tan 11,5 = \frac{2,5}{x} \rightarrow x = 12,3m$$



۴۶- در مورد ایمنی در ساختمان کدام یک از موارد زیر صحیح است؟

(۱) ارتفاع اضافی نردبان بعد از رسیدن به کف مورد نظر باید دارای پله باشد.

(۲) استفاده از نردبان در هنگام بارندگی به هیچ وجه مجاز نیست.

(۳) استقرار نردبان در جلوی دری که به نحو مطمئن قفل شده است، مجاز است

(۴) حمل بار با دست در هنگام استفاده از نردبان مجاز است.

گزینه ۳- طبق مبحث ۱۲ بند ۱۲-۷-۳-۱ صفحه ۵۲

کلیدواژه ها:

نردبان : م ۱۲ ص ۲، ۵۲، ۵۳، ۵۸، ۵۹، ۱۶ [بالا بردن قیر و آسفالات داغ ممنوع است] بارندگی : م ۱۲ ص ۵۳، ۶۷، ۷۲

طول نردبان : م ۱۲ ص ۵۲ [بند ۱۲-۷-۳-۱ چ]، ۵۳ [بند ۱۲-۷-۳-۳] حمل بار با دست : م ۱۲ ص ۵۲ [با نردبان ممنوع]

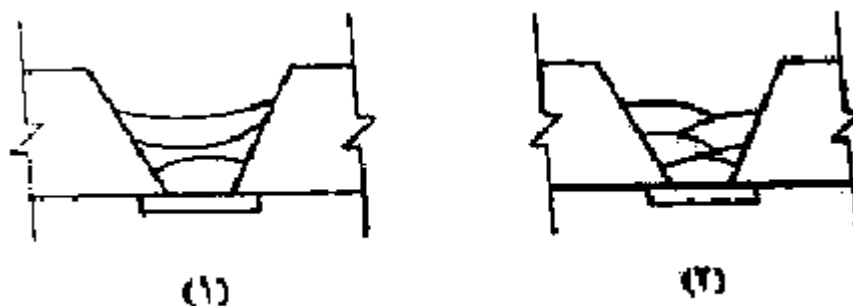
۱۲-۷-۳-۵ استفاده از نردبان در هنگام بارندگی و احتمال لغزندگی پایه‌ها ممنوع است. در صورت لزوم چنانچه نردبان در محلی که احتمال لغزش دارد، قرار داده شود، باید به وسیله گوه یا کفشک لاستیکی شیاردار یا وسایل و موانع دیگر از لغزش و حرکت پایه‌ها جلوگیری شود. همچنین تکیه‌گاه بالای نردبان باید دارای استحکام کافی باشد.

ج : نردبان را نباید جلوی دری که باز است یا قابل باز شدن قرار داد، مگر آنکه در به نحو مطمئن بسته یا قفل شده باشد.

پ : هنگام استفاده از نردبان، حمل بار با دست ممنوع می‌باشد.

چ : طول نردبان باید ۱ متر از کفی که برای رسیدن به آن مورد استفاده قرار می‌گیرد، بلندتر بوده و این قسمت اضافی فاقد پله باشد.

۴۷- در شکل های شماره (۱) و (۲) برای جوش شیاری، پاس های جوش متفاوت می باشند. در این مورد کدام عبارت صحیح است؟



- (۱) پاس های جوشکاری شماره (۱) صحیح هستند زیرا هر پاس جوش در هر مرحله یکپارچه است.
- (۲) پاس های جوشکاری شماره (۲) صحیح هستند زیرا از پاس جوش های محدب استفاده شده است
- (۳) پاس های جوشکاری شماره (۳) صحیح هستند زیرا تعداد پاس های جوش کمتر از شماره (۲) می باشد.
- (۴) پاس های جوشکاری شماره (۱) صحیح هستند زیرا سطح جوش مقعر و عرض جوش پاس آخر بزرگتر از شماره (۲) می باشد.

گزینه ۲- طبق راهنمای جوش بند ۵-۴-۶

کلیدواژه ها:

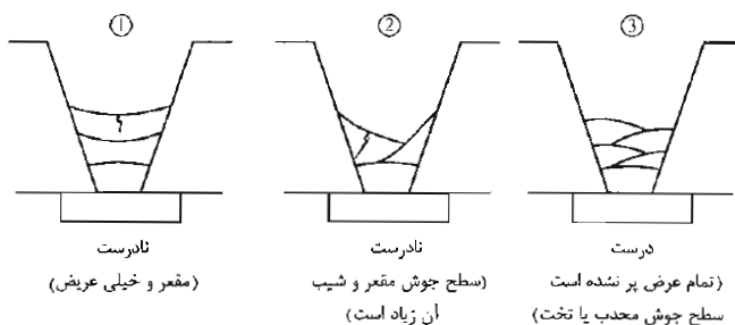
پاس اول : رج ص ۱۱۵، ۱۴۵، ۱۴۸، ۲۱۹، ۲۴۱ جوش ریشه : رج ص ۱۱۵، ۱۴۸ جوش محدب : رج ص ۱۴۷، ۱۴۸

جوش شیاری : رج ص ۱۴۸ [ترک]، ۲۹، ۲۴ [وضعیت]، ۳۲، ۱۰۸، ۱۱۰ [درز]، ۱۲۸، ۲۰۹ [ارزیابی]، ۲۲۶ [گرده]، ۲۳۴، ۲۴۱، ۲۴۲، ۲۴۳، ۲۴۹، ۲۷۵، ۳۰۱، ۳۱۳، ۳۲۲، ۳۲۶، ۳۴۵، ۴۲۱، ۴۲۲، ۴۴۱، ۴۶۵، ۵۳۷، ۵۴۳، ۶۳۳، ۶۶۲

جوش مقعر : رج ص ۱۴۷، ۱۴۸

حل در صفحه بعد

اگر پاس‌های میانی جوش به‌طور قابل توجهی عریض یا مقعر باشد، احتمال وقوع ترک در امتداد آنها نیز وجود دارد. مطابق شکل ۵ - ۲۹، در این حالت به‌جای استفاده از نواری‌های عریض و مقعر، پاس‌های جوش بهتر است به‌صورت نواری‌های پهلوی به‌پهلوی با عرض کمتر و تحدب بیشتر اجرا گردد.



شکل ۵ - ۲۹



مرور سریع مباحث پر سوال آزمون نظارت و اجرا نظام مهندسی به روش تست زنی

۱۷۰۰ تست تالیفی و آزمون آزمایشی و ۱۴۰ دقیقه فیلم مشاوره ای و...

همین الان یادگیری را از اینجا شروع کنید ...



کلیدواژه

موفقیت خود را به شانس واگذار نکنید

کلیدواژه آی سیویل اولین و کاملترین کلیدواژه آزمون نظام مهندسی

۴۸- در سیستم طبقه بندی الکترودها به روش AWS کدام یک از گزینه های زیر در مورد الکتروده ۴۶۰۱۳ صحیح است؟

(۱) نوع پوشش این الکتروده پودر آهن می باشد.

(۲) نوع جریان می تواند از نوع A.C اختیار شود

(۳) این الکتروده فقط در وضعیت جوشکاری تخت - افقی قابل استفاده است.

(۴) مقاومت کششی آیین الکتروده ۶۰۰۰ کیلوگرم بر سانتی متر مربع است.

گزینه ۲- طبق راهنمای جوش بند ۵-۳

کلیدواژه ها:

وضعیت جوشکاری : رج ص ۲۴ [تخت / افقی / سربالا / سقفی]، ۹۱، ۸۶، ۲۳۳، ۲۳۴، ۳۴۸ مقاومت کششی مفتول الکتروده : رج ص ۸۵

سیستم طبق بندی الکتروده به روش AWS : رج ص ۸۶ A.C رج ص ۵۲، ۸۶، ۱۹۴ [جریان متناوب]

جدول ۳-۴ سیستم طبقه بندی الکترودها به روش AWS

مثال	مفهوم	رقم
E-60XX = 4200 kg/cm ² E-110XX = 7700 kg/cm ²	حداقل مقاومت کششی	۲ یا ۳ رقم اول
E-XX1X = تمام وضعیت ها E-XX2X = تخت و افقی E-XX3X = تخت	وضعیت جوشکاری	رقم بعدی
به جدول ۳-۵ مراجعه شود	نوع جریان، نوع سرباره، نوع قوس، عمق نفوذ، وجود پودر آهن و هیدروژن در روکش	رقم آخر

گزینه ۴ غلط

گزینه ۳ غلط

ادامه حل در صفحه بعد



پکیج ویدئویی آمادگی نظارت و اجرا

سوالات مفهومی یا حل کردنی مباحث مهم در این آزمون کم نیستند و نباید از آن غافل شوید تا شانس قبولی شما از دست نرود. دوره ویدئویی مباحث ۶-۷-۸-۹-۱۰-۱۱-۱۲ در این مجموعه شما را از کلاس حضوری بی نیاز میکند.

جزئیات بیشتر ...

گزینه ۲ درست

جدول ۳-۵ مفهوم رقم آخر در نام گذاری الکترود به روش AWS

نوع پوشش	نوع قوس	جریان	رقم آخر
آلی	قوس نفوذی	فقط DCRP	0
آلی	قوس نفوذی	DCRP یا A.C.	1
روتیلی (اکسید تیتان)	قوس متوسط	DCSP یا A.C.	2
روتیل	قوس نرم	A.C. یا D.C. قطب آزاد	3
روتیل با پودر آهن (حدود ۳۰٪)	قوس نرم	A.C. یا D.C. قطب آزاد	4
کم هیدروژن	—	فقط DCRP	5
کم هیدروژن	قوس متوسط	DCRP یا A.C.	6
پودر آهن	—	D.C یا A.C.	7
کم هیدروژن - پودر آهن	—	DCRP یا A.C.	8

گزینه ۱ غلط



کلیدواژه آزمون نظام مهندسی

برای پاسخدهی به سوالات آزمون نظام مهندسی در سریعترین زمان ممکن، کلیدواژه آی سیویل به عنوان اولین و کاملترین کلیدواژه آزمون نظام مهندسی را به همراه داشته باشید.

جزئیات بیشتر ...



تست های تالیفی و فیلم های مشاوره ای

برای مرور منابع پرسوال و قرارگرفتن در شرایط آزمون و شناخت نقاط ضعف و برطرف کردن آن قبل از آزمون اصلی، با بیش از ۱۷۰۰ تست تالیفی و آزمون آزمایشی و ۱۴۰ دقیقه فیلم های مشاوره ای همراه شوید.

جزئیات بیشتر ...

۴۹- برای جلوگیری از ترک خوردگی در خوشه ای شیاری ورق های ضخیم باید:

(۱) از نوارهای با عرض کم و محدب در پاس های میانی استفاده نمود.

(۲) پاس های میانی مقعر و با شیب زیاد باشند.

(۳) ضخامت گلوی پلاس اول (جوش ریشه)، بیشتر اختیار شود.

(۴) پاس اول جوش به صورت مقعر باشد.

گزینه 3- طبق راهنمای جوش بند 4-5-6

کلیدواژه ها:

پاس ریشه : رج ص ۱۱۵، ۱۴۵، ۱۴۸، ۲۱۹، ۲۴۱ جوش ریشه : رج ص ۱۱۵، ۱۴۸

ترک در امتداد نوار جوش : رج ص ۱۴۸

افزایش ضخامت گلوی پاس اول (جوش ریشه)، احتمال وقوع ترک در آن را کاهش می دهد.

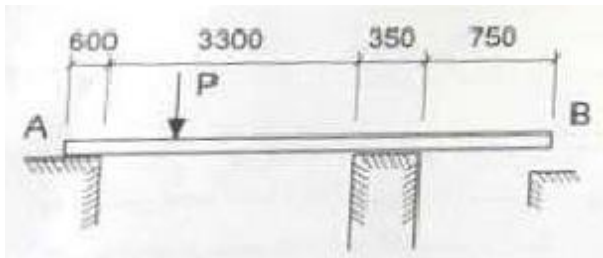


پکیج ویدئویی آمادگی آزمون نظارت و اجرا عمران

۹۰ ساعت فیلم آموزش مباحث ۶-۷-۸-۹-۱۰-۱۱-۱۲ همراه با ۱۲۰۰ سوال طبقه بندی شده

همین الان از اینجا شروع کنید...

۵۰- یک مهندسی کارگاه برای حمل نخاله از نقطه A به B و تخلیه آن. معبری به وزن کل ۱.۵ kN ساخته و مطابق شکل بدون استفاده از هرگونه وسایل اتصال بر روی دو تکیه گاه قرار داده است. اگر پایداری معبر ملاک محاسبه بوده و برای آن ضریب اطمینان ۲ در نظر گرفته شود حداکثر بار عبوری مجاز P به کدام یک از گزینه های زیر نزدیک تر خواهد بود؟ (بار عبوری به طور محافظه کارانه یک نیروی متمرکز در نظر گرفته شده و از آثار ضربه آن صرف نظر می شود. فرض کنید وزن معبر به طور یکنواخت در طول آن توزیع شده باشد) ابعاد در شکل برحسب میلی متر می باشد.



(۱) ۱.۹۰ kN

(۲) ۱.۵۵ kN

(۳) ۱.۳۰ kN

(۴) ۱.۷۵ kN

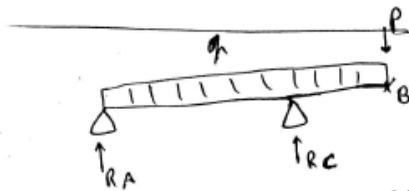
گزینه 3

حل در صفحه بعد

پکیج ویدئویی آمادگی آزمون محاسبات عمران

۱۴۰ ساعت فیلم آموزش مباحث ۶-۷-۸-۹ و ۱۰ استاندارد ۲۸۰۰ و تحلیل سازه + جداول حل سریع

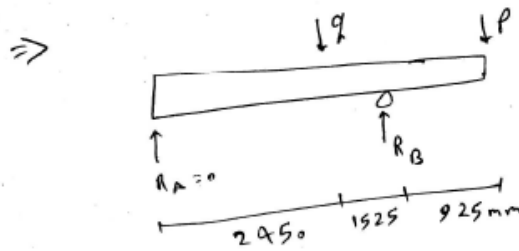
نمونه های رایگان اینجاست



ج. ۸۰ -

تدکیر: بیشترین اثر P در نقطه A که بیشترین گشتاور را در نقطه A داشته باشد (همانکه اولاً باشد) می‌تواند شعور کنیم که یک لایحه داریم که محل لولای آن نقطه C است و بار q هم وزن خود را داشته است. بیشترین نیروی P مقدار است که بتواند نقطه A را از تنگی خود جدا کند. قرار دهیم در این حالت این تنگی تمام در آنجا باشد.

مقاومت خود را از دست می‌دهد ($R_A = 0$)، بار جاری نشود. q بار نقطه A در وسط طول صبر تر از صدمیم



$$+\left(\sum M_B = 0 \Rightarrow (-1.5 \times 1525) + (P \times 925) \times (R_B \times 0) = 0\right.$$

$$\Rightarrow 925P = 2.47$$

$$P_{allow} = \frac{P}{2} = 1.23 \Rightarrow$$

۳ : ۵

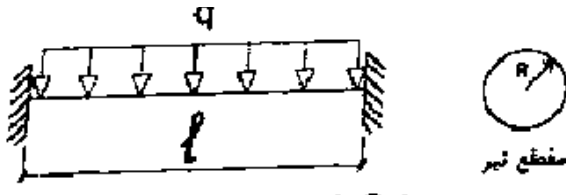
۵۱- تیر دو سر گیردار زیر بار گسترده دایره ای ثابت تحت بار گسترده طولی یکنواخت قرار دارد چنانچه تمامی ابعاد (مقطع - دهانه) تیر \propto برابر شود و بار گسترده با همان شدت در سراسر طول تیر وارد شود، تنش خمشی چه تغییری می کنند؟ (از وزن تیر صرف نظر میشود)

(۱) بدون تغییر می ماند

(۲) $\frac{1}{\alpha}$ برابر می شود

(۳) α برابر می شود.

(۴) $\frac{1}{\alpha^3}$ برابر می شود.



گزینه ۲

۵۱۲

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{نرمی} = \frac{qL^2}{8} \\ \text{ممان انحنای} = \frac{\pi R^4}{4} \end{array} \right.$$

$$\Rightarrow \sigma = \frac{M c}{I} = \frac{\frac{qL^2}{8} \times c}{\frac{\pi R^4}{4}}$$

مقادیر لکه
ممان انحنای
وزن طول و ابعاد
مقطع \propto بار لکه

$$\left\{ \begin{array}{l} M_{max} = \frac{q(\alpha L)^2}{8} \\ I = \frac{\pi (\alpha R)^4}{4} \end{array} \right.$$

$$\Rightarrow \sigma = \frac{\frac{q(\alpha L)^2}{8} \times (\alpha c)}{\frac{\pi (\alpha R)^4}{4}}$$

$$\frac{\sigma'}{\sigma} = \frac{\alpha^2 \times \alpha}{\alpha^4} = \frac{1}{\alpha}$$

۲

۵۲- برای تعیین نوع زمین ساختگاه و نیروهای لرزه ای، نتایج چهار نمونه خاک در اعماق مختلف با فواصل مساوی تا عمق ۳۰ متری به صورت زیر در دسترس می باشند. نوع زمین به کدام یک از گزینه های زیر نزدیک تر است؟ (خاک از نوع دانه ای با اندازه کوچک تر از شن متوسط می باشد)

نوع آزمایش	نمونه یک	نمونه دو	نمونه سه	نمونه چهار
تعداد ضربات نفوذ استاندارد $N_{t(60)}$	۴۸	۱۶	۲۵	۳۲
مقاوم برشی زهکشی نشده خاک چسبنده (kPa)	۲۴۳	۷۸	۱۳۰	۲۱۰

(۱) خاک متراکم تا متوسط

(۲) خاک متوسط تا نرم

(۳) سنگ و شبه سنگ

(۴) خاک خیلی متراکم یا سنگ سست

گزینه ۱- طبق استاندارد زلزله 2800 بند 2-4-1

کلیدواژه ها:

طبقه بندی نوع زمین : زص ۱۷، ۱۸، ۱۹ نوع زمین : زص ۱۱ [نامنظمی]، ۱۷، ۱۸، ۱۹ زمین ساختگاه : زص ۱۸

$N_{t(60)}$ زص ذ، ۱۸، ۱۹، ۷۷

تعیین طبقه بندی نوع زمین، در این جدول، باید براساس مقدار سرعت موج برشی \bar{v}_s صورت گیرد، لیکن در صورت دسترسی نداشتن به آن می توان در خاک های دانه ای با اندازه کوچک تر از شن متوسط از تعداد ضربات نفوذ استاندارد $\bar{N}_{t(60)}$ و در خاک های چسبنده از مقاومت برشی زهکشی نشده \bar{C}_u استفاده نمود.

ادامه حل در صفحه بعد

$$\bar{N}_{1(60)} = \frac{28 + 14 + 28 + 32}{4} = 30,5$$

$$\bar{C}_u = \frac{243 + 78 + 130 + 210}{4} = 140,25 \text{ kPa}$$

جدول ۲-۳ طبقه‌بندی نوع زمین

نوع زمین	توصیف لایه‌بندی زمین	پارامترها		
		$\bar{C}_u (kPa)$	$\bar{N}_{1(60)}$	$\bar{v}_s (m/s)$
III	خاک متراکم تا متوسط، شامل شن و ماسه متراکم تا متوسط یا رس‌های سخت با ضخامت بیشتر از ۳۰ متر	۷۰-۲۵۰	۱۵-۵۰	۱۷۵-۳۷۵

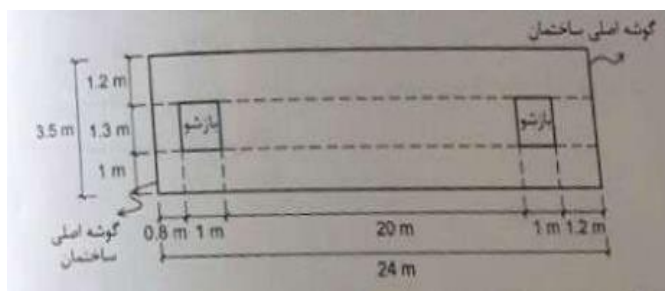
۵۳- یک دیوار سازه ای با مصالح آجری و غیر مسلح به طول ۲۴m و ارتفاع ۳.۵m مطابق شی مفروض است. حداقل تعداد کلافهای قائم موردنیاز برای آن کدام است؟

(۱) ۶ عدد

(۲) ۹ عدد

(۳) ۸ عدد

(۴) ۷ عدد



گزینه 3

کلیدواژه ها:

کلاف قائم : م ۸ص ۶، ۲۴ [زیرزمین]، ۲۸ [جان پناه]، ۵۵، ۳۲ و ۵۴ و ۶۴ و ۷۲ و ۷۳ و ۷۸ [بازشو] تعداد کلاف قائم : م ۸ص ۵۵
بازشو و تقویت کننده اطراف : م ۸ص ۲۴ [بنایی]، ۳۱ [میلگرد]، ۵۳ [بنایی با کلاف]، ۷۱ [بنایی غیر مسلح]
کلاف قائم : ز ۱۰۸، ۱۱۲ کلاف قائم اطراف بازشو : ز ۹۷ ابعاد بازشو : م ۸ص ۷۲، ۵۴

۸-۵-۵-۸ بازشوها و تقویت کننده های اطراف آن ها

۴- فاصله اولین بازشو در هر دیوار برابر از بر خارجی ساختمان (از انتهای دیوار) کمتر از دو سوم ارتفاع بازشو یا کمتر از ۷۵۰ میلی متر نباشد، مگر آنکه در طرفین بازشو کلاف قائم (از کف تا سقف) قرار داده شود.

۸-۵-۵-۱۰-۲ کلاف بندی قائم

الف) محل های تعبیه و مشخصات کلاف های قائم

۱- کلاف های قائم باید در محل تقاطع دیوارها تعبیه گردند. در صورتی که طول دیوار بین دو کلاف بیشتر از ۵ متر باشد باید کلاف های قائم با توزیع یکنواخت در فواصل کمتر از ۵ متر در داخل دیوار، تعبیه گردد.

مطابق بندهای بالا بازسوی سمت راست نیازی
به کلاف قائم ندارد - بازسوی سمت چپ طبق
بند ۸-۵-۵-۸ چون فاصله تا پر خا رچی ساخته
کمتر از $\frac{2}{3}$ ارتفاع بازسو است.

یعنی $۸۶ = \frac{2}{3} \times ۱۲۸$ ، کمتر از ۸۷ است
دو کلاف قائم در طرفین بازسو نیاز است .
در هر ۵ متر از طول دیوار نیز به بازسو نیاز
است . همچنین در دو انتهای دیوار هم
کلاف قائم نیازی باشد .

در مجموع ۳ ۸ کلاف (۲ طرفین پنجره + ۲
ابتدا و انتهای دیوار + ۴ در طول دیوار) نیاز است



کلیدواژه آزمون نظام مهندسی

برای پاس‌دهی به سوالات آزمون نظام مهندسی در سریع‌ترین زمان
ممکن ، کلیدواژه آی سیویل به عنوان اولین و کامل‌ترین کلیدواژه آزمون
نظام مهندسی را به همراه داشته باشید.

جزئیات بیشتر ...

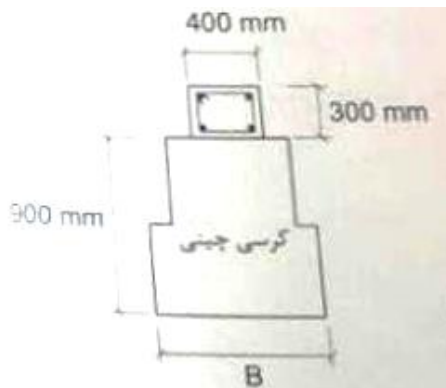
۵۴- در یک ساختمان با مصالح بنایی کلافدار ۲ طبقه، از پی با کرسی چینی پله ای با مصالح بنایی به ارتفاع ۱۹۰۰mm استفاده شده است. در روی پی و زیر دیوار از کلاف افقی به عرض ۴۰۰mm و ارتفاع ۳۰۰mm استفاده شده است، حداقل عرض موردنیاز پی (کرسی چینی)، (B)، در صورتی که مقاومت مجاز خاک در حدود ۰.۱۰ مگاپاسکال باشد کدام یک از مقادیر زیر است؟

(۱) $B = 1300 \text{ mm}$

(۲) $B = 500 \text{ mm}$

(۳) $B = 1000 \text{ mm}$

(۴) $B = 1400 \text{ mm}$



گزینه 3- طبق استاندارد زلزله 2800 بند 5-2-7

کلیدواژه ها:

عرض کرسی چینی : زص ۹۲، ۹۳ کرسی چینی : زص ۹۲ کلاف افقی به عنوان شالوده : زص ۹۲ مقاومت مجاز خاک : زص ۹۳

حل در صفحه بعد



پکیج ویدئویی آمادگی نظارت و اجرا

سوالات مفهومی یا حل کردنی مباحث مهم در این آزمون کم نیستند و نباید از آن غافل شوید تا شانس قبولی شما از دست نرود. دوره ویدئویی مباحث ۶-۷-۸-۹-۱۰-۱۱-۱۲ در این مجموعه شما را از کلاس حضوری بی نیاز میکند.

جزئیات بیشتر ...

۷-۲-۵ شالوده‌ها

اگر از کلاف‌های افقی به عنوان شالوده استفاده شود، باید کلاف‌های افقی بر روی کرسی‌چینی با مصالح بنایی مانند شکل‌های (۶-۷) و (۷-۷) اجرا شود. در این حالت رعایت موارد زیر الزامی است:

۱- عرض کرسی‌چینی زیر دیوار یا کلاف افقی نباید از ضخامت دیوار یا عرض کلاف افقی به اضافه ۱۰ سانتی‌متر کمتر باشد.

۲- عرض کرسی‌چینی بر روی بتن مگر یا شفته آهک تسطیح، نباید از مقادیر جدول (۱-۷) کمتر باشد.

۵- ارتفاع شالوده مصالح بنایی (h) نباید از مقادیر جدول (۱-۷) منهای عرض کلاف افقی کمتر باشد. برای مقدار مقاومت بین مقادیر جدول (۱-۷) می‌توان از درون‌یابی خطی استفاده کرد.

جدول ۱-۷ مقدار عرض کرسی‌چینی بر روی بتن تسطیح یا شفته آهک تسطیح

تعداد طبقات			نوع خاک محل ساخت
۳	۲	۱	
عرض کرسی‌چینی مصالح بنایی (سانتی‌متر)			
۱۵۰	۱۰۰	۵۰	خاک‌هایی که مقاومت مجاز آنها در حدود ۱ کیلوگرم بر سانتی‌متر مربع باشد.

با توجه به اینکه ساختمان ۲ طبقه و مقاومت
 مجاز خاک 1 kg/cm^2 (اره ماسه کال)
 است و عرض ترسی چینی ۱۰۰ سانتی متر باشد.
 طبق بند ۷-۲-۵ (۵) ارتفاع شالوده نباید
 از مقادیر جدول ۱-۷ منهای عرض ترسی خلاف
 افقی کمتر باشد.

$$900 + 300 \geq B - 400 \rightarrow$$

$$B \leq 1400 \text{ OK}$$
 پس $B = 1000 \text{ mm} = 100 \text{ cm} = B$ قابل قبول است.



۵۵- پایه های نرده های سراسری فولادی حفاظ ساختمانی برای لنگر خمشی ۱.۶۲ کیلونیوتن- متر با روش تنش مجاز طراحی شده اند. چنانچه فواصل ۱.۸ متر برای این پایه ها در نظر گرفته شده باشد، حداکثر ارتفاع پایه نرده ها به کدام یک از مقادیر زیر نزدیک تر است؟ (بر حسب متر)

۰.۷۰ (۴)

۱.۰ (۳)

۱.۵ (۲)

۱.۲۰ (۱)

گزینه ۱

جواب: طبق بند ۶-۵-۴-۱ از صفحه ۳۰ مبحث ۷

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{حداکثر ارتفاع پایه} \\ \text{بر ۱ متر} \end{array} \right\} \Rightarrow M = F \times h_1 \Rightarrow 1.62 = 1 \times h_1 \Rightarrow h_1 = 1.6 \text{ m}$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{حداکثر ارتفاع پایه} \\ \text{بر خطی } 0.75 \text{ kN/m} \end{array} \right\} \Rightarrow M = F \times h_2 \Rightarrow 1.62 = [0.75 \times 1.8] \times h_2$$

$$\Rightarrow h_2 = 1.2 \text{ m}$$

$$\Rightarrow h = \min \{ h_1, h_2 \} = 1.2 \text{ m}$$

ک. ۱



تست های تالیفی و فیلم های مشاوره ای

برای مرور منابع پرسوال و قرارگرفتن در شرایط آزمون و شناخت نقاط ضعف و برطرف کردن آن قبل از آزمون اصلی، با بیش از ۱۷۰۰ تست تالیفی و آزمون آزمایشی و ۱۴۰ دقیقه فیلم های مشاوره ای همراه شوید.

جزئیات بیشتر ...

۵۶- نتایج آزمایش سه نمونه متوالی مکعبی به ابعاد ۲۰۰mm از بتن پی اجرا شده یک ساختمان با اسکلت بتن برابر $f_c = 40 \text{ MPa}$ ، $f_t = 35 \text{ MPa}$ ، $f_r = 30 \text{ MPa}$ در گام دوم مورد پذیرش قرار گرفته است. صرف نظر از رده بتنی طرح، حداکثر مقاومت مشخصه بتن (f_c) برحسب مگاپاسکال، کدام یک از مقادیر زیر می توانسته باشد؟

$$f_c = 31.5 \text{ (۲)}$$

$$f_c = 26 \text{ (۱)}$$

$$f_c = 33.5 \text{ (۴)}$$

$$f_c = 28.5 \text{ (۳)}$$

گزینه 3- طبق مبحث 9 بند 5-8-10-9

کلیدواژه ها:

پذیرش بتن : ۹ص ۱۳۶، ۱۰۸

با استفاده از نمودارهای کاربردی نمونه مکعبی را به استوانه ای استاندارد تبدیل می کنیم.

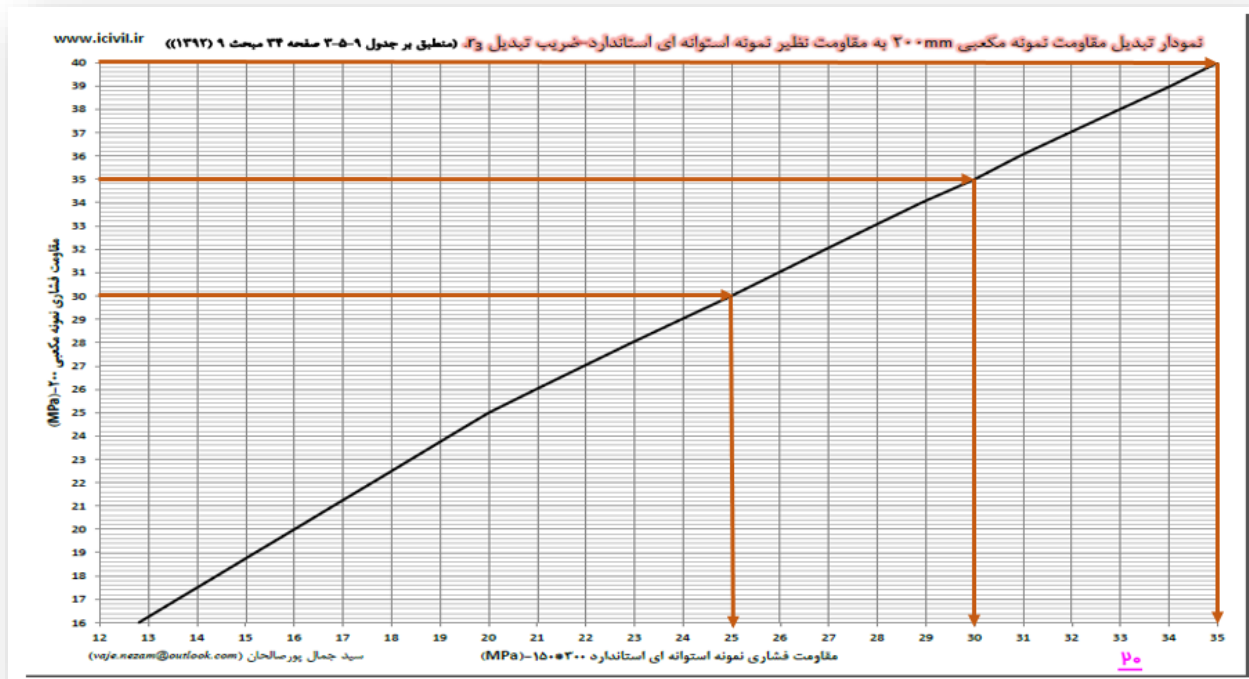
ادامه حل در صفحه بعد



[پکیج ویدئویی آمادگی آزمون محاسبات عمران]

۱۴۰ ساعت فیلم آموزش مباحث ۶-۷-۸-۹ و ۱۰۰۰ استاندارد و تحلیل سازه + جداول حل سریع

نمونه های رایگان اینجاست



$$X_m = \frac{2\sigma + 3\sigma + 3\sigma}{3} = 30 \geq f_c + 1,8 \rightarrow f_c \leq 28,2$$

$$X_m = 2\sigma \geq f_c - 1,8 \rightarrow f_c \leq 29,8 \text{ MPa}$$

$$f_c = 28,2 \text{ با توجه به دستورالعمل}$$

۵۷- در یک ساختمان فولادی یک طبقه، دال سقف آن با مساحت $600m^2$ و ضخامت $0.25m$ به طور یکجا بتن ریزی می گردد. مطابق ضوابط تواتر نمونه برداری از بتن، حداقل تعداد نمونه برداری موردنیاز از این بتن، کدام یک از مقادیر زیر است؟ (نوع بتن سقف با شالوده متفاوت است و حجم هر مخلوط بتن بیشتر از $1m^3$ است)

$$N = 5 \quad (4)$$

$$N = 4 \quad (3)$$

$$N = 3 \quad (2)$$

$$N = 6 \quad (1)$$

گزینه 4- طبق مبحث 9 بند 9-10-8-2

کلیدواژه ها:

نمونه آزمایشی (آزمونه) : م^۳ ۱۳۴ نمونه برداری بتن مصرفی در کارگاه : م^۳ ۱۳۳، ۱۳۴، ۱۳۵ تواتر نمونه برداری از بتن : م^۳ ۱۳۴

$$n = \frac{400}{150} = 2.66 \approx 3$$

دال (مساحت)

$$400 \times 0.25 = 100 m^3 \rightarrow n = \frac{100}{30} = 3.33 \approx 4$$

دال (حجم بتن)

تعداد نمونه لازم بیشترین عدد فوق (۵) است.

۹-۱۰-۸-۲ تواتر نمونه برداری از بتن

۳- در صورتی که حجم هر مخلوط بتن بیشتر از $1 m^3$ باشد، تواتر نمونه برداری به ترتیب زیر خواهد بود:

۳-۱- برای دال ها و دیوارها و شالوده ها، یک نمونه برداری از هر $30 m^3$ حجم بتن یا هر $150 m^3$ سطح بتن (هر کدام منجر به بیشترین تعداد نمونه برداری گردد).

۵۸- در یک کارگاه ساختمانی هنگام بتن ریزی دال سقف در دمای هوای 38° سانتی گراد و رطوبت ۱۰ درصد، حداکثر مقدار مجاز سرعت باد برای آنکه نیازی به ایجاد سایه برای دال نباشد به کدام یک از مقادیر زیر نزدیک تر است؟ (دمای بتن 23.5° سانتی گراد است. بتن مصرفی فاقد مواد افزودنی معدنی است)

$$V = 6.43 \text{ km/h (۲)}$$

$$V = 11.43 \text{ km/h (۱)}$$

$$V = 9.43 \text{ km/h (۴)}$$

$$V = 7.43 \text{ km/h (۳)}$$

گزینه ۳- طبق مبحث ۹ بند ۱-۶-۲-۸-۹

کلیدواژه ها:

تخمین سرعت باد : م ۹ ص ۷۶، ۷۷ سرعت باد : م ۹ ص ۷۶، ۷۷ سایه بر روی دال : م ۹ ص ۷۷

$$r = 0.1 \quad T = \alpha = 38 \quad T_c = 23.5$$

$$E = \Delta \left([23.5 + 18]^{2.5} - 0.1 [38 + 18]^{2.5} \right) (V + 4) \times 10^{-4}$$

$$\Rightarrow V = 7.43 \text{ km/h}$$



اولین و کاملترین کلیدواژه آزمون نظام مهندسی

پاسخ صحیح سوالات آزمون نظام مهندسی را با سرعت بیشتری بیابید

همین الان نمونه ها را ببینید

۹-۸-۲-۶ بتن ریزی

۹-۸-۲-۱ پس از بتن ریزی، احتمال ترک خوردگی ناشی از جمع شدگی پلاستیک وجود دارد. احتمال این آسیب دیدگی در دال‌ها بیشتر است. هرگاه سرعت تبخیر آب از سطح بتن بیشتر از سرعت آب انداختن بتن باشد، ترک خوردگی سطح بتن حتمی است. برای تخمین تبخیر، باید از رابطه (۹-۸-۳) استفاده شود. اگر سرعت تبخیر بیشتر از $0.5 \text{ kg/m}^2/\text{hr}$ باشد، باید تدابیر طبق بند ۹-۸-۲-۳ اجرا شوند. چنانچه از مخلوط بتن حاوی مواد افزودنی معدنی مانند دوده سیلیس استفاده می شود، اجرای بند ۹-۸-۲-۳ به هر حال الزامی است، زیرا سرعت آب انداختن این نوع بتن‌ها کم و در حد صفر است.

۹-۸-۲-۲ چنانچه دستگاه اندازه‌گیری سرعت باد در کارگاه موجود نباشد، می‌توان از جدول ۹-۸-۱ به عنوان راهنما برای تخمین سرعت باد استفاده کرد.

$$E = 5([T_c + 18]^{2/5} - 1[T_a + 18]^{2/5})(V + 4) \times 10^{-6}$$

(۹-۸-۳)



پکیج ویدئویی آمادگی آزمون نظارت و اجرا عمران

۹۰ ساعت فیلم آموزش مباحث ۶-۷-۸-۹-۱۰-۱۱-۱۲ همراه با ۱۲۰۰ سوال طبقه بندی شده

همین الان از اینجا شروع کنید...

۵۹- در مورد پرداخت سطح بتن کدام عبارت صحیح نیست؟

(۱) اگر پرداخت نهایی سطح بتن به دفعات تکرار شود، مقاومت سطح بتن در مقابل لیز خوردن کمتر می شود.

(۲) اگر پرداخت نهایی سطح بتن به دفعات تکرار شود، مقاومت سایشی بتن افزایش می یابد.

(۳) هرگاه در هنگام عملیات پرداخت سطح بتن، آب انداختن مشاهده شود، باید عملیات متوقف شده و

اقدامات مقتضی به عمل آید.

(۴) هرگاه در هنگام عملیات پرداخت سطح بتن، آب انداختن مشاهده شود، می توان از بخش کردن سیمان بر

روی سطح بتن استفاده کرد.

گزینه ۴- طبق مبحث ۹ بند ۴-۶-۷-۹

کلیدواژه ها:

مراحل پرداخت بتن : م ۹ص ۶۷، ۶۸ [تصمیم گیری] پرداخت سطح بتن : م ۹ص ۶۶، ۹۶ [بتن ایافی]

مقاومت سایشی بتن : م ۹ص ۶۸، ۴۴ آب انداختن بتن : م ۹ص ۶۸، ۷۶، ۳۵، ۸۱ لیز خوردن : م ۹ص ۶۸

۵-۶-۷-۹ تصمیم گیری در خصوص مراحل پرداخت

اگر پرداخت نهایی به دفعات تکرار شود، مقاومت سایش بتن افزایش می یابد و مقاومت سطح بتن در مقابل لیز خوردن کمتر می شود.

۴-۶-۷-۹ زمان توقف عملیات پرداخت

هرگاه در هنگام عملیات پرداخت، آب انداختن بتن مشاهده شد، باید عملیات پرداخت متوقف شود و اجازه داده شود که آب ناشی از آب انداختن تبخیر شود. اگر شرایط دما، رطوبت و باد به نحوی است که زمانی طولانی برای تبخیر آب سطحی نیاز است، می توان از چتایی استفاده کرد تا آب توسط چتایی جذب شود. همچنین می توان از دستگاه مکش استفاده کرد، اما کلاهیک دستگاه باید مجهز به فیلتری باشد که فقط آب را از خود عبور دهد و از عبور ذرات سیمان جلوگیری کند. اما استفاده از پخش کردن سیمان بر روی سطح بتن برای جذب آب به هیچ وجه مجاز نیست. چنانچه

۶۰- در مورد متراکم کردن بتن، کدام عبارت صحیح نیست؟

(۱) در کارهای کوچک و مخلوط های روان، با مجوز دستگاه نظارت می توان از میله فولادی برای تراکم بتن استفاده کرد.

(۲) فاصله بین نقاط فرو بردن ویراتور به داخل بتن تازه باید به نحوی باشد که در قسمت لرزانده شده با هم همپوشانی نداشته باشند تا یک قسمت دو بار لرزانده نشود.

(۳) فاصله بین نقاط فرو بردن ویراتور به داخل بتن تازه حداکثر ۱.۵ برابر شعاع عملکرد موثر ویراتور می باشد

(۴) تراکم بتن ستون ها باید الزاماً توسط ویراتورهای ماشینی صورت گیرد.

گزینه ۲- طبق مبحث ۹ بند ۲-۵-۷-۹

کلیدواژه ها:

میله فولادی : م ۹ص ۶۶، ۳۵۴ [پرمقاومت] همپوشانی ویراتور : م ۹ص ۶۵ شعاع عملکرد موثر ویراتور : م ۹ص ۶۶
ویراتور ماشینی : م ۹ص ۶۶ [بند ۷-۵-۷-۹]

۶-۵-۷-۹ در کارهای کوچک و محدود و مخلوط های خمیری و روان، می توان با اجازه دستگاه نظارت از میله فولادی (تخماق) یا وسایل مشابه برای تراکم بتن استفاده نمود. میله باید به اندازه کافی وارد بتن شود تا بتواند به راحتی به انتهای قالب یا انتهای لایه مربوط به همان مرحله بتن ریزی برسد. ضخامت میله باید چنان انتخاب شود که به راحتی از بین میلگردها عبور نماید.

۲-۵-۷-۹ ویراتور باید در داخل بتن به طور منظم و در فواصل مشخص به نحوی فرو برده شود که دو قسمت لرزانیده شده با هم، همپوشانی داشته باشند. قسمتی از ویراتور باید در لایه زیرین که هنوز حالت خمیری دارد، فرو رود.

۴-۵-۷-۹ فاصله بین نقاط فرو بردن ویراتور می باید حداکثر ۱/۵ برابر شعاع عملکرد موثر ویراتور باشد.

۷-۵-۷-۹ تراکم بتن ستون ها می باید الزاماً توسط ویراتورهای ماشینی صورت گیرد.