



www.EEEng.ir

مرجع کامل تست های
طبقه بندی شده

آزمون های ورود به حرفه نظام مهندسی
نظارت و اجرا

ویژه مهندسين عمران

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



www.EEEng.ir

مرجع کامل تست های
طبقه بندی شده

آزمون های ورود به حرفه نظام مهندسی
نظارت و اجرا

پاسخنامه كاملاً تشریحی بر اساس آخرین ویرایش مباحث مقررات ملی ساختمان
ویژه مهندسين معماری
ویرایش ۱۳۹۶

مؤلفین
دکتر محمد حاجی محمدی



www.EEEng.ir

راهنمای عناصر و جزئیات ساختمانی
شامل درسنامه، دیتیل، گودبندی و سازه نگهبان

آزمون های ورود به حرفه نظام مهندسی
نظارت و اجرا

پاسخنامه كاملاً تشریحی بر اساس آخرین ویرایش مباحث مقررات ملی ساختمان
ویژه مهندسين معماری
ویرایش ۱۳۹۶



www.EEEng.ir

مرجع کامل تست های
طبقه بندی شده

آزمون های ورود به حرفه نظام مهندسی
مباحث عمومی و مشترک کلیه گرایش ها
قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان، مباحث ۲، ۳، ۱۲، ۲۱ و ۲۲

ویژه مهندسين برق، مکانیک
عمران، معماری، نقشه برداری

پاسخنامه كاملاً تشریحی بر اساس آخرین ویرایش مباحث مقررات ملی ساختمان
ویرایش ۱۳۹۵

مؤلفین:
دکتر محمد حاجی محمدی
مهندس کاظم عبدلی



راهنمای تشریحی

آزمون‌های کارشناسی رسمی

ویژه آزمون‌های کارشناسان رسمی دادگستری و قوه قضاییه



آزمون‌های راهنمای تشریحی

کارشناسی رسمی

ویژه آزمون‌های کارشناسان رسمی دادگستری و قوه قضاییه

رشته معماری داخلی و تزئینات

ویژه مهندسين معماری

پاسخنامه كاملا تشریحی بر اساس آخرین ویرایش منابع معتبر

مؤلف : محمد حاجی محمدی
کتاب به همراه CD

رشته راه و ساختمان

ویژه مهندسين عمران و معماری تا سال ۱۳۹۲

پاسخنامه كاملا تشریحی بر اساس آخرین ویرایش مقررات و استانداردها

مؤلف : محمد حاجی محمدی
کتاب به همراه CD



مجتمع فنی و تخصصی مهندسين البرز

با حضور اساتید برجسته تهران

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

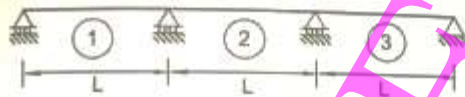
اولین مرکز تخصصی کلاس‌های آمادگی آزمون نظام مهندسی

آزمون ورود به حرفه مهندسان - مهر ۱۳۹۰

۱- در یک ساختمان 5 طبقه بارهای (بدون ضریب) زنده و مرده طبقات در محاسبات و طراحی به ترتیب، 7.5 و 6 کیلونیوتن بر مترمربع منظور گردیده است. اگر در محاسبات سازه این بنا، کاهش بار زنده منظور نشده باشد و کارفرما در پایان اجرا بخواهد پایین ترین سقف ساختمان را برای انبار کردن اجناسی با بار زنده بیشتر مورد استفاده قرار دهد، حداکثر مقدار این بار فقط از نظر کنترل ستون برحسب کیلونیوتن بر مترمربع به کدام گزینه نزدیک تر است؟ (سیستم سازه از نوع قاب ساختمانی همراه یا مهاربندی همگرای ویژه فولادی می باشد).

- 10 (۱) 9.3 (۲) 8.5 (۳) 7.5 (۴)

۲- بر سطح بارگیر یک تیر یکسره سه دهانه، بار زنده بیشتر از 4 کیلونیوتن بر مترمربع است. برای به دست آوردن بیشترین لنگ مثبت در دهانه شماره 1، به کدام دهانه ها باید بار زنده اعمال شود؟



- (۱) دهانه های 1 و 2
(۲) دهانه های 1 و 3
(۳) فقط دهانه 2
(۴) هر سه دهانه

۳- در طراحی دیوارهای وزنی به عنوان سازه نگهدارنده، کنترل کدامیک از حالت های حدی زیر ضروری نمی باشد؟

- (۱) کنترل، ظرفیت باربری پی دیوار نگهدارنده، نشست، پایداری کلی
(۲) کنترل مقاومت های خمشی و برشی دیوار
(۳) کنترل صلبیت دیوار نگهدارنده
(۴) کنترل لغزش و واژگونی

۴- برای خاکریزی پشت دیوار از کدام نوع مصالح، در صورتی که امکان استفاده از سیستم زهکشی مناسب و نگهداشتن همواره خاک در شرایط غیراشباع و رطوبت کم فراهم نیست، نباید استفاده کرد؟ (فرض می شود که از تمهیدات فنی ویژه از قبیل تثبیت خاک و طراحی دیوار برای فشار اضافی آب استفاده نخواهد شد).

- (۱) GM و GC
(۲) GW
(۳) SP و GW
(۴) GP و GW

۵- ساختمان بدون اسکلتی در مجاورت گودی به عمق 5 متر قرار گرفته است. کدامیک از عبارتهای زیر در مورد این ساختمان و گود صحیح است؟

- ۱) ساختمان حساس، خطر گود زیاد و پایش گود و ساختمان الزامی است.
- ۲) ساختمان بسیار حساس، خطر گود معمولی و پایش گود و ساختمان الزامی نیست.
- ۳) ساختمان بسیار حساس، خطر گود بسیار زیاد و پایش گود و ساختمان الزامی است.
- ۴) ساختمان حساس، خطر گود زیاد و پایش گود و ساختمان الزامی نیست.

۶- در چه صورتی گودبرداری را می توان موقت تلقی کرد؟

- ۱) فقط وقتی برای مدت زمان کمتر از 9 ماه در نظر گرفته شود.
- ۲) فقط وقتی برای مدت زمان کمتر از 24 ماه در نظر گرفته شود.
- ۳) فقط وقتی برای مدت زمان کمتر از 6 ماه در نظر گرفته شود.
- ۴) فقط وقتی برای مدت زمان کمتر از 12 ماه در نظر گرفته شود.

www.EEEng.ir
Telegram: @EEEng
Tel: 09106661390

۷- در ساختمان بنایی محصورشده با کلاف بتنی، حداکثر فاصله تنگها در کلاف قائم و در ناحیه بحرانی چقدر است؟

- ۱) 150 میلی متر
- ۲) 250 میلی متر
- ۳) عرض کلاف
- ۴) حداقل مقدار بین 250 میلی متر و عرض کلاف

۸- در یک ساختمان با دیوارهای باربر غیرمسلح، برای دیواری با طول و ارتفاع مؤثره ترتیب 5 و 3 متر، حداقل ضخامت دیوار از نظر کنترل لاغری به کدام مقدار نزدیک تر می باشد؟

- ۱) 200 mm
- ۲) 250 mm
- ۳) 300 mm
- ۴) 350 mm

۹- در مورد ارتفاع مجاز و لبه آزاد تیغهها (جداگرها)، کدام عبارت صحیح است؟

- ۱) حداکثر ارتفاع مجاز تیغهها 4 متر و حداکثر طول تیغههای پشت بند فقط با یک لبه آزاد (بدون کلاف قائم) 2 متر است.
- ۲) حداکثر ارتفاع مجاز تیغهها 3.5 متر و حداکثر طول تیغههای پشت بند با لبه آزاد (بدون کلاف قائم) 1.5 متر است.
- ۳) حداکثر ارتفاع مجاز تیغهها 4 متر بوده و لبه آزاد تیغهها با هر طول، باید دارای کلاف قائم باشد.
- ۴) حداکثر ارتفاع مجاز تیغهها 2.4 متر و حداکثر طول تیغههای فقط با یک لبه آزاد (بدون کلاف قائم) 600 میلی متر است.

رشته عمران (مدرک)

204A

آزمون ورود به حرفه مهندسان - مهر ۱۳۹۶

۱۰- در صورت استفاده از سقف تیرچه بلوک در ساختمان بنایی محصورشده با کلاف، میلگرد مورد استفاده در بتن پوشش سقف و در جهت عمود بر تیرچه‌ها باید دارای چه شرایطی باشد؟

- ۱) دارای حداقل قطر ۸ میلی‌متر به فواصل حداکثر ۵۰۰ میلی‌متر
 - ۲) دارای حداقل قطر ۶ میلی‌متر به فواصل حداکثر ۲۵۰ میلی‌متر
 - ۳) دارای حداقل قطر ۸ میلی‌متر به فواصل حداکثر ۲۵۰ میلی‌متر
 - ۴) دارای حداقل قطر ۶ میلی‌متر به فواصل حداکثر ۵۰۰ میلی‌متر
- ۱۱- بزرگ‌ترین اندازه اسمی سنگدانه‌های درشت مصرفی مجاز در دال بتن‌آرمه به ضخامت ۱۲۰ mm در صورتی که فاصله آزاد میلگردها ۱۰۰ mm و پوشش بتن روی میلگردها ۲۵ mm باشد، به کدام گزینه نزدیک‌تر است؟

۲) ۲۲ mm

۴) ۳۰ mm

۱) ۱۹ mm

۳) ۲۵ mm

۱۲- حداکثر انحراف موقعیت میلگردها در یک ستون بتن‌آرمه به ابعاد مقطع ۴۰۰×۶۰۰ mm با توجه به اینکه دستگاه نظارت محدوده رواداری‌ها را مقرر نکرده باشد برابر است با:

۲) ± ۱۲ mm

۴) ± ۳۰ mm

۱) ± ۸ mm

۳) ± ۲۰ mm

۱۳- در ساخت بتن برای سازه‌های بتن‌آرمه در مناطق ساحلی خلیج فارس گزینه صحیح را انتخاب نمایید:

۱) برای شستن سنگدانه‌ها می‌توان از آب دریا استفاده نمود.

۲) در تمام شرایط باید آزمایش نفوذ تسریع شده یون کلراید انجام گیرد.

۳) حداکثر مقدار سیمان یا مواد سیمانی ۵۰۰ کیلوگرم در مترمکعب بتن می‌باشد.

۴) حداکثر نسبت آب به مواد سیمانی ۰.۴ باشد.

۱۴- در وجه کششی یک تیر بتن‌آرمه ترک‌هایی در امتداد میلگردهای کششی دیده می‌شود. کدامیک از موارد زیر می‌تواند علت احتمالی به وجود آمدن این ترک‌ها باشد؟

۱) ازدیاد بار وارده بر تیر

۲) ضعف آرمانورهای برشی تیر

۳) زنگ‌زدگی میلگردها در داخل بتن

۴) کم‌بودن تنش جاری‌شدن واقعی میلگردها به تنش جاری‌شدن طراحی

www.EEEng.ir
Telegram: @EEEng
Tel: 09106661390

۱۵- در مورد مشخصات بتن‌های مصرفی در شمع‌های درجاریز، کدام عبارت صحیح است؟

- ۱) حداقل سیمان مصرفی 400 کیلوگرم در مترمکعب بتن و حداقل اسلامپ 150 میلی‌متر
- ۲) حداقل سیمان مصرفی 400 کیلوگرم در مترمکعب بتن و حداقل اسلامپ 100 میلی‌متر
- ۳) حداکثر میزان نسبت آب به سیمان 0.4 و حداقل اسلامپ 150 میلی‌متر
- ۴) حداکثر میزان نسبت آب به سیمان 0.4 و حداقل اسلامپ 100 میلی‌متر

۱۶- در چه شرایطی استفاده از مواد حباب‌زا در ساخت بتن با حباب هوا ضروری می‌باشد؟

- ۱) برای بتن‌هایی که در معرض یخ‌زدن و آب‌شدن‌های متوالی قرار خواهند گرفت.
- ۲) برای بتن‌هایی که پوشیده شده و در معرض هوای آزاد قرار نخواهند گرفت.
- ۳) برای بتن‌های سنگین با وزن مخصوص بیشتر از بتن‌های معمولی
- ۴) برای بتن‌های ساده (بدون آرما تور)

۱۷- در صورتی که اسلامپ بتن در موقع تحویل برای مصرف از میزان مقرر کمتر باشد...

www.EEEng.ir
[@EEEng](https://t.me/EEEng)
Tel: 09106661390

- ۱) مصرف آن به هیچ وجه مجاز نمی‌باشد.
- ۲) اگر از مخلوط کن تخلیه نشده باشد، دستگاه نظارت می‌تواند دستور اصلاح آن را با افزودن آب صادر کند مشروط بر اینکه نسبت آب به سیمان از حداکثر مقدار مجاز طرح فراتر نرود.
- ۳) اگر از مخلوط کن تخلیه نشده باشد، دستگاه نظارت می‌تواند دستور اصلاح آن را با افزودن دوغاب سیمان صادر کند مشروط بر اینکه نسبت آب به سیمان از حداکثر مقدار مجاز طرح فراتر نرود.
- ۴) لازم است به هر صورت با لرزاندن و جا انداختن بتن مشکل پایین بودن اسلامپ را رفع نمود.

۱۸- یک ساختمان چندمرتبه با سازه بتن مسلح دارای دو طبقه زیرزمین است. رقوم کف طبقه همکف، زیرزمین اول و دوم، به ترتیب برابر 0.00 ± 2.90 - و 5.80 - است. دیوارهای پیرامون زیرزمین‌ها بتن مسلح با ضخامت 350 mm، رقوم روبه سفره آب‌های زیرزمینی 3.60-، مقدار SO_2 آب‌های زیرزمین 1500 ppm و نوع سیمان در دسترس برای اجرای این سازه عبارتند از: سیمان نوع 1، نوع 5، پوزولانی با درصد پوزولان 20 درصد، پوزولانی با درصد پوزولان 27 درصد. کدامیک از گزینه‌ها در رابطه با نوع سیمان قابل قبول در اجرای دیوارهای حائل و سایر اعضا مرتبط به آنها، صحیح است؟ (کلیه رقوم‌های یادشده برحسب متر می‌باشد).

- ۱) تنها سیمان نوع 5
- ۲) تنها سیمان پوزولانی با درصد پوزولان 27 درصد
- ۳) سیمان پوزولانی با درصد پوزولان 20 درصد و یا سیمان نوع 5
- ۴) سیمان نوع 5 و یا سیمان پوزولانی با درصد پوزولان 27 درصد



آزمون ورود به حرفه مهندسان - مهر ۱۳۹۶

- ۱۹- کدامیک از شرایط زیر جزء شرایط قلاب ویژه می باشد؟
- ۱) قلابی است با خم حداقل 135 درجه که باید انتهای آن حداقل سه برابر قطر میلگرد باشد.
 - ۲) قلابی است با خم حداقل 90 درجه و با انتهای مستقیم حداقل 75 میلی متر.
 - ۳) قلابی است با خم حداقل 135 درجه که باید انتهای آن به سمت داخل خاموت متقابل باشد.
 - ۴) قلابی است با خم حداقل 90 درجه و با انتهای مستقیم حداقل 12 برابر قطر میلگرد.
- ۲۰- برای تعیین مقاومت فشاری متوسط بتن در یک کارگاه ساختمانی، مهندس ناظر می خواهد از نتایج آزمایشهای بتن پروژه مشابه استفاده کند. بتن سازه طرح از رده C30، میانگین مقاومت فشاری آزمونهای پروژه مشابه 35 MPa، تعداد آزمونها 15 عدد و انحراف استاندارد از 15 نمونه آزمون برابر 2.5 MPa به دست آمده است. مقاومت فشاری متوسط لازم به کدامیک از گزینه های ذیل نزدیک تر است؟

38 (۴)

36 (۳)

34 (۲)

32 (۱)

- ۲۱- در تحلیل پایداری کل سازه با روش طول مؤثر، آثار کدامیک از موارد زیر، لازم نیست منظور شود؟



www.EEEng.ir
Telegram: @EEEng
Tel: 09106661390

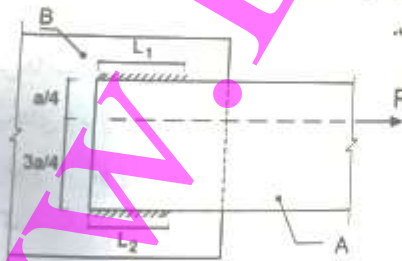
۱) آثار PΔ در تمام سازه

۲) آثار ناشی از ستون های ثقیلی

۳) اثر نواقص، شامل کجی و ناشاقولی اعضای سازه

۴) کاهش سختی اعضای که در پایداری سازه مؤثر می باشند.

- ۲۲- در مورد اتصال ورق A به ورق B مطابق شکل توسط دو نوار جوش گوشه با بعد ثابت و طول های L1 و L2 گزینه صحیح را انتخاب کنید.



- ۱) اتصال تحت اثر نیروی برشی و لنگر پیچشی بوده و بهتر است L1 بزرگ تر از L2 باشد.
- ۲) اتصال تحت اثر نیروی کششی و لنگر پیچشی بوده و بهتر است L1 بزرگ تر از L2 باشد.
- ۳) اتصال تحت اثر نیروی برشی و لنگر خمشی بوده و بهتر است L1 بزرگ تر از L2 باشد.
- ۴) اتصال تحت اثر نیروی برشی و لنگر خمشی بوده و بهتر است L1 کوچک تر از L2 باشد.

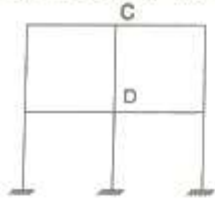
۲۳- در قاب‌های خمشی معمولی:

- (۱) مقاطع تیرها و ستون‌ها باید فشرده باشد.
- (۲) مقاطع تیرها و ستون‌ها می‌توانند غیرفشرده باشد.
- (۳) مقاطع ستون‌ها باید فشرده باشد ولی مقاطع تیرها می‌تواند غیرفشرده باشد.
- (۴) مقاطع تیرها باید فشرده باشد ولی مقاطع ستون‌ها می‌توانند غیرفشرده باشد.

۲۴- اثرات ناشاقولی و گجی اولیه در اعضاء سازه برای چه منظور در تحلیل سازه اعمال می‌شوند؟

- (۱) برای کنترل جیز تیرها
- (۲) برای کنترل تغییرمکان جانبی
- (۳) برای محاسبه زمان تناوب ساختمان
- (۴) برای تعیین مقاومت‌های موردنیاز اعضا

۲۵- در قاب مقابل در طرح اولیه پروفیل IPE 200 برای تیرها انتخاب شده است. در صورتی که در طرح اصلاحی از پروفیل IPE 180 استفاده شود و ابعاد ستون‌ها تغییر نیابند، بار بحرانی و ضریب طول مؤثر ستون CD نسبت به مقدار به دست آمده در طرح اولیه به ترتیب چگونه



www.EEEng.ir
Telegram: @EEEng
Tel: 09106661390

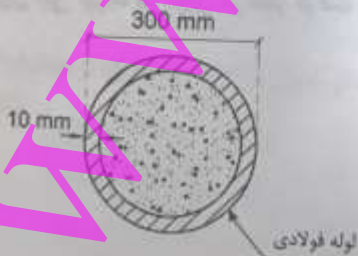
تغییر می‌کنند؟

- (۱) افزایش - افزایش
- (۲) کاهش - افزایش
- (۳) کاهش - کاهش
- (۴) افزایش - کاهش

۲۶- حداقل فاصله مرکز تا مرکز برش گیرهای از نوع گل میخ در امتداد محور طولی کنگره‌های ورق فولادی شکل داده شده، در صورتی که قطر گل میخ 20 mm باشد برابر است با:

- | | |
|------------|------------|
| 80 mm (۲) | 60 mm (۱) |
| 120 mm (۴) | 100 mm (۳) |

۲۷- در تعیین مقاومت خمشی اسمی مقطع مختلط شکل زیر به روش توزیع پلاستیک تنش، در ناحیه فشاری مقطع تنش اجزای بتنی را حداکثر چقدر می‌توان در نظر گرفت؟ (فرض کنید



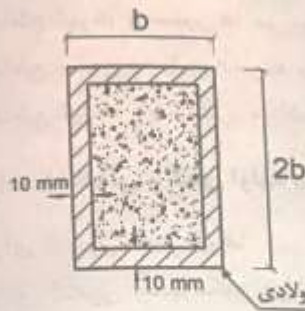
بتن از نوع C30 و فولاد از نوع S235 است).

- (۱) 25.5 MPa
- (۲) 30 MPa
- (۳) 28.5 MPa
- (۴) 21 MPa

204A

آزمون ورودی به حرفه مهندسان - مهر ۱۳۹۶

۲۸- برای یک عضو مختلط، تحت اثر فشار محوری با مقطع نشان داده شده در شکل زیر، حداکثر مقدار b برای آنکه عضو قابل کاربرد در سازه‌های با شکل پذیری متوسط باشد، به کدامیک از



مقادیر زیر نزدیک‌تر است؟ ($F_y = 240 \text{ MPa}$)

(۱) 205 mm

(۲) 345 mm

(۳) 405 mm

(۴) 655 mm

www.EEEng.ir
Telegram: @EEEng
Tel: 09106661390

۲۹- حداکثر میزان مجاز تاب برداشتنگی کلی قطعه بتنی پیش‌ساخته چقدر است؟

(۱) $\frac{1}{360}$ طول قطعه

(۲) $2 \pm$ میلی‌متر در هر 350 میلی‌متر

(۳) $1.6 \pm$ میلی‌متر در هر 350 میلی‌متر

(۴) $\frac{1}{250}$ طول قطعه

۳۰- برای دیوار با ضخامت 180 mm در سیستم قالب تونلی، حداکثر قطر سنگ‌دانه شن مصرفی در بتن چند میلی‌متر می‌تواند باشد؟

(۱) 25

(۲) 22.5

(۳) 19

(۴) 16

۳۱- در صورت استفاده از لوله‌های تاسیسات مکانیکی توکار در سیستم پانل پیش‌ساخته سبک سه‌بعدی (3D)، لازم است که لوله‌ها از جنس باشد.

(۲) فولادی

(۱) مسی

(۳) پلیمری

(۴) آلومینیومی

۳۲- در یک سازه با سیستم قاب فولادی سبک (LSF) دو طبقه، فاصله محور به محور تیرهای سقف همکف 600 میلی‌متر پیش‌بینی شده است. حداکثر بار مرده مجازی که برای هر متر طول این تیرها می‌توان در نظر گرفت چند کیلونیوتن بر متر می‌تواند باشد؟

(۱) 1.5

(۲) 2.1

(۳) 2.6

(۴) 3.0

رشته عمران (تفارت)

۳۳- یک ساختمان 5 طبقه که ارتفاع هر طبقه آن 3.2 متر می باشد، در دست عملیات بازسازی قرار گرفته است. حداقل فاصله این بنا تا پیاده رو مجاور چند متر باشد، که نیازی به احداث راهروی سرپوشیده موقت نیاشد؟ (در بررسی از خرپشته ساختمان صرف نظر شود. ساختمان فاقد زیرزمین بوده و کف همکف آن هم تراز پیاده رو می باشد).

- (۱) 3 متر (۲) 3.5 متر (۳) 4 متر (۴) 5 متر

۳۴- در مورد وسایل، تجهیزات و ماشین آلات ساختمانی کدامیک از گزینه های زیر صحیح است؟

- (۱) به کارگیری ماشین آلات و تجهیزات ساختمانی در نزدیکی خطوط برق فشار قوی نیاز به تمهیدات خاصی ندارد.
 (۲) جابجایی و حمل کارگران با وسایل بالابر با حفظ احتیاط بلامانع است.
 (۳) تعمیر وسایل و تجهیزات حاوی بخار و یا هوای فشرده زمانی که بخار یا هوای فشرده آنها تخلیه یا بی اثر نشده است، بلامانع است.
 (۴) اتصال به زمین مؤثر پوشش ها و زره کابل های برق و سایر قسمت های فلزی ماشین آلات برقی که مستقیماً تحت فشار برق هستند، باید انجام شود.

۳۵- کدامیک از گزینه ها به عنوان ارتفاع مجاز نرده حفاظتی موقتی در سطوح شیب دار در کارگاه ساختمانی صحیح است؟

www.EEEng.ir
 Telegram: @EEEng
 Tel: 09106661390

- (۱) 700 mm (۲) 800 mm
 (۳) 900 mm (۴) 1000 mm

۳۶- در مورد نحوه انبار کردن، برداشت کردن و نگهداری مصالح ساختمانی کدام عبارت صحیح است؟

- (۱) در اطراف دهانه چاه ها، در صورتی که حفاظ مناسبی نداشته باشند، لازم است مصالحی با ارتفاع حداقل 1.10 متر چیده شوند.
 (۲) جهت جلوگیری از غلطیدن لوله های فولادی انبار شده، لازم است آنها را در مجاورت تیغه های ساختمانی انبار نمود.
 (۳) کیسه های سیمان نباید بیش از 12 ردیف روی هم چیده شود.
 (۴) حداکثر ارتفاع انبار کردن آجر و سفال، در صورت رعایت وزن مجاز وارد بر محل انبار کردن، 2 متر می باشد.

۳۷- در سازه های بتنی مقاوم انفجاری، ضریب افزایش مقاومت بتن شش ماهه به کدامیک از مقادیر زیر نزدیک تر است؟



- (۱) 1.00 (۲) 1.10
 (۳) 1.21 (۴) 1.26

- ۳۸- به ترتیب، قدرت نفوذی بمب‌های مدرن در درون خاک چند متر بوده و توان عبور از چه ضخامتی، بر حسب متر در لایه‌های بتن مسلح را دارا هستند؟
- (۱) بیش از 30 و بیش از 6
(۲) حداکثر 25 و حداکثر 4
(۳) حداکثر 20 و کمتر از 4
(۴) حداکثر 24 و بزرگتر از 7
- ۳۹- برای کدامیک از ساختمان‌های زیر انتخاب فقط یک بازرس حقیقی برای مراقبت و نگهداری از ساختمان کافی می‌باشد؟

- (۱) ساختمان مسکونی سه طبقه دوازده واحدی
(۲) ساختمان تجاری چهار طبقه هشت واحدی
(۳) ساختمان تجاری دوطبقه ده واحدی
(۴) ساختمان پنج طبقه مسکونی پنج واحدی

- ۴۰- در جوشکاری، اصطلاح «ترک پنجه» به کدامیک از گزینه‌های زیر اطلاق می‌شود؟

- (۱) ترک در فلز جوش در جوش‌های گوشه یا مقطع شعری
(۲) ترک در پنجه جوش ناشی از بهره‌برداری (ترک مقاومتی)
(۳) ترک در ریشه جوش شیاری ناشی از نامناسب بودن آماده‌سازی لبه
(۴) ترک در فلز پایه در مجاورت نوار جوش ناشی از هیدروژن محبوس شده و افزایش فشار بین کریستالی

www.EEEng.ir
Telegram: @EEEng
Tel: 09106661390

- ۴۱- در اتصال لب به لب، دو ورق با ضخامت یکسان از چه نوع جوشی استفاده نمی‌شود؟

- (۱) گوشه
(۲) شیاری با درز ساده
(۳) شیاری با درز لاله‌ای
(۴) شیاری با درز جناغی

- ۴۲- در جوش شیاری دوطرفه با نفوذ کامل و با عمق‌های نامساوی دو ورق هریک به ضخامت 24 میلی‌متر حداکثر عمق شیاری بزرگ‌تر حدوداً چند میلی‌متر می‌تواند باشد؟

- (۱) 12.5
(۲) 15
(۳) 18
(۴) 20

- ۴۳- در جوشکاری با جوش شیاری کششی ورق‌های از جنس فولاد با تنش تسلیم 240 MPa و با ضخامت‌های از 8 تا 15 میلی‌متر نوع الکترودهای سازگار کدام می‌باشد؟

- (۱) E60 و E70 و معادل آنها
(۲) فقط E60
(۳) فقط E70
(۴) E70 و E80 و معادل آنها



رشته عمران (تفارت)

۴۴- در هر حال، تعداد پایه‌های اطمینان پیش‌بینی شده برای تیرهای بتن آرمه به طول هشت متر بین دو ستون باید حداقل چند عدد باشد؟

- (۱) 1
(۲) 2
(۳) 3
(۴) 4

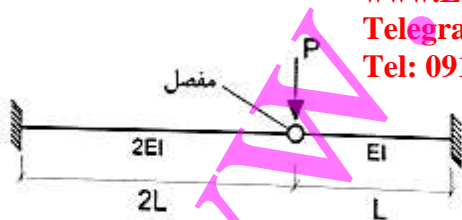
۴۵- زمان برداشتن قالب زیرین و پایه‌های اطمینان برای تیرهایی که دمای مجاور سطح بتن بیشتر از 25 درجه سلسیوس باشد به ترتیب حداقل چند شبانه روز باید باشد؟ (سیمان مصرفی از نوع دو می باشد و بررسی و آزمایش های ویژه ای برای تعیین این زمان ها صورت نگرفته است).

- (۱) 7 و 10
(۲) 7 و 9
(۳) 10 و 7
(۴) 3 و 6

۴۶- حداقل بار جانبی ناشی از فشار رانش بتن تازه، با دمای حدود 36 درجه سلسیوس، بر روی قالب دیوار برای حالتی که سرعت بتن‌ریزی در حدود 1.25 m/h باشد، حدوداً چند kN/m^2 باید در نظر گرفته شود؟

- (۱) 30
(۲) 33
(۳) 48
(۴) 26

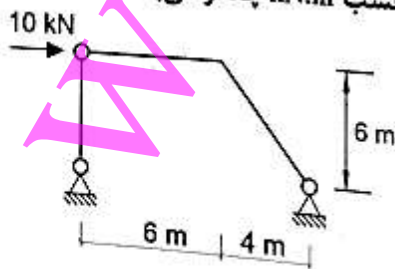
۴۷- خیز حداکثر تیر نشان داده شده در شکل زیر به کدامیک از مقادیر زیر نزدیک‌تر است؟ (مفصل خمشی است).



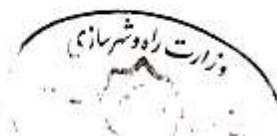
www.EEEng.ir
Telegram: @EEEng
Tel: 09106661390

- (۱) $\frac{1}{5} \frac{PL^3}{EI}$
(۲) $\frac{1}{3} \frac{PL^3}{EI}$
(۳) $\frac{3}{16} \frac{PL^3}{EI}$
(۴) $\frac{4}{15} \frac{PL^3}{EI}$

۴۸- مقدار لنگر خمشی ماکزیمم در قاب شکل زیر بر حسب $kN.m$ چقدر می‌باشد؟



- (۱) 36
(۲) 24
(۳) 40
(۴) 60



۴۹- در مورد حفاظت قطعات فولاد در مقابل عوامل خوردنده، کدام عبارت صحیح است؟

- ۱) به‌طور کلی کلیه قطعات فولادی، در هر شرایطی که باشند باید ماسه‌پاشی شده و با ضدزنگ و رنگ آستر و رویه پوشانیده شوند.
- ۲) قطعات فولادی که در داخل آجرکاری یا گچ‌کاری قرار خواهند گرفت باید ماسه‌پاشی شوند و نیازی به رنگ‌آمیزی آنها نیست.
- ۳) کلیه قطعات فولادی که در داخل بتن قرار خواهند گرفت باید پس از تمیزکاری با ضدزنگ پوشانیده شوند.
- ۴) قطعات فولادی که در معرض عوامل خوردنده قرار خواهند گرفت باید ماسه‌پاشی و رنگ‌آمیزی شوند.

۵۰- در سالن‌های صنعتی فولادی با سقف شیب‌دار دوطرفه با شیب 20 درجه، از نظر مقاومت بهترین نحوه استقرار پرلین‌های (لاپه‌های) با مقطع Z شکل بر روی قاب چگونه باید باشد؟

- ۱) انتهای آزاد بال بالایی تمام لاپه‌ها می‌تواند به سمت لبه بالا یا پایین باشد.
- ۲) انتهای آزاد بال بالایی تمام لاپه‌ها باید به سمت لبه پایین سقف باشد.
- ۳) انتهای آزاد بال بالایی تمام لاپه‌ها باید به سمت لبه بالای سقف باشد.
- ۴) انتهای آزاد بال بالایی می‌تواند به سمت لبه بالا یا پایین باشد ولی اتصال پرلین به قاب به صورت ویژه انجام شود.

۵۱- کدامیک از موارد زیر از اختیارات و وظایف هیأت‌مدیره نظام مهندسی استان‌ها نمی‌باشد؟

- ۱) همکاری با مراجع استان در هنگام بروز سوانح و بلایای طبیعی
- ۲) معرفی نماینده هیأت‌مدیره جهت عضویت در کمیسیون‌های حل اختلاف مالیاتی
- ۳) تشکیل هیأت مشورتی نظام مهندسی استان و تعیین وظایف و نحوه همکاری
- ۴) تهیه و تصویب نظام‌نامه اداری، تشکیلاتی، مالی و داخلی نظام مهندسی

۵۲- در قراردادهای اجرای ساختمان، پرداخت مالیات و کسورات قانونی مربوط به مبلغ قرارداد

www.EEEng.ir

Telegram: @EEEng

Tel: 09106661390

برعهده چه کسی است؟

- ۱) برعهده مجری
- ۲) در قراردادهای بدون مصالح برعهده صاحب‌کار و در قرارداد با مصالح برعهده مجری
- ۳) برعهده صاحب‌کار
- ۴) در قراردادهای دستمزدی برعهده مجری و در قرارداد با مصالح برعهده صاحب‌کار



رشته عمران (نظارت)

۵۳- حداکثر مهلت زمان لازم برای برچیدن کارگاه پس از تحویل کار و تنظیم صورتجلسه تحویل و تحول چقدر است؟

- (۱) پس از تحویل قطعی
- (۲) دو هفته
- (۳) یک ماه
- (۴) بلافاصله پس از تنظیم صورتجلسه

۵۴- کدام عبارت در مورد نگهداری مصالح سنگی در کارگاه که برای ساخت بتن به کار خواهند رفت صحیح است؟

- (۱) شن های با حداکثر اندازه بیش از 38 میلی متر باید در دو گروه اندازه کمتر و بیشتر از 25 میلی متر نگه داری شوند.
- (۲) مصالح سنگی باید در محل های جدا از هم با حداکثر اندازه های 5، 10، 15، 20 و بیشتر با اختلاف اندازه 5 میلی متر نگهداری شوند.
- (۳) مصالح سنگی ریزدانه و درشت دانه نباید جدا از همدیگر نگه داری شوند.
- (۴) برای برداشتن سنگ دانه هایی که در لایه های افقی ریخته و انبار شده اند، باید ابتدا لایه های افقی رویی به ترتیب برداشته شوند تا از اختلاط لایه ها با همدیگر جلوگیری شود.

۵۵- از بین گروه سنگ های مرمریت و تراورتن، کدام سنگ دارای نسبت حداقل مدول گسیختگی به حداقل مقاومت فشاری بیشتری می باشد؟ (تمام سنگ های مزبور الزامات فیزیکی را برآورده می سازند)

- (۱) سنگ کلسیت
- (۲) سنگ تراورتن با کاربرد خارجی
- (۳) تراورتن با کاربرد داخلی
- (۴) سنگ دولومیت

۵۶- حداکثر درصد مجاز دی اکسید کربن، محاسبه شده بر مبنای نمونه برداشته شده، در آهک های هیدرولیکی هیدراته چقدر است؟

- (۱) 10
- (۲) 12
- (۳) 16
- (۴) 20

۵۷- حداقل میانگین مقاومت خمشی قابل قبول آجرهای مجوف ساخته شده از ماسه سنگ، با مقاومت فشاری متوسط، بر حسب مگاپاسکال به کدامیک از گزینه های زیر نزدیک تر است؟

- (۱) 2.8
- (۲) 2.2
- (۳) 1.8
- (۴) 1.5

آزمون ورود به حرفه مهندسان - مهر ۱۳۹۳

۵۸- هر متر طول دیوار بنایی با سنگ لاشه آذرین و ملات ماسه سیمان به ارتفاع 1.5 متر و ضخامت 400 میلی متر حداکثر چند کیلوگرم می باشد؟

1560 (۴)

1680 (۳)

1440 (۱)

1260 (۱)

۵۹- سازه ساختمان منظم مسکونی با فرض زمین نوع I طراحی شده است. اگر در موقع اجرا مشخص شود که زمین از نوع II می باشد، با کدامیک از شرایط زیر می توان از نتایج محاسبات و طراحی انجام شده موجود استفاده کرد؟ (مشخصات مکانیکی و مقاومت خاک در حد فرضیات به کار رفته در طراحی شالوده می باشد).

۱) فقط در صورتی که زمان تناوب اصلی نوسان ساختمان بیشتر از 0.4 ثانیه نباشد.

۲) فقط در صورتی که زمان تناوب اصلی نوسان ساختمان کمتر از 0.1 ثانیه نباشد.

۳) فقط در صورتی که زمان تناوب اصلی نوسان ساختمان بیشتر از 0.5 ثانیه نباشد.

۴) فقط در صورتی که زمان تناوب اصلی نوسان ساختمان بیشتر از 0.7 ثانیه نباشد.

۶۰- سطح بارگیری تیری در کف یک انبار 40 مترمربع می باشد. چنانچه شدت بار مرده و زنده به ترتیب 7 و 6 کیلونیوتن بر مترمربع باشد، شدت بار زنده تیر موردنظر در محاسبات سازه حداقل چند کیلونیوتن بر مترمربع باید در نظر گرفته شود؟

www.EEEng.ir

Telegram: @EEEng

Tel: 09106661390

6 (۴)

5 (۳)

4.8 (۲)

4.2 (۱)



مجمع فنی و تخصصی مهندسين البرز

با حضور اساتید برجسته تهران

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

اولین مرکز تخصصی کلاس های آمادگی آزمون نظام مهندسی