



قدم به قدم، همراه دانشجو...

WWW.GhadamYar.Com

جامع ترین و به روزترین پرتال دانشجویی کشور (پرتال دانش)
با ارائه خدمات رایگان، تحصیلی، آموزشی، رفاهی، شغلی و...
برای دانشجویان

- (۱) راهنمای ارتقاء تحصیلی. (کاردانی به کارشناسی، کارشناسی به ارشد و ارشد به دکتری)
- (۲) ارائه سوالات کنکور مقاطع مختلف سالهای گذشته، همراه پاسخ، به صورت رایگان
- (۳) معرفی روش‌های مقاله و پایان‌نامه نویسی و ارائه پکیج‌های آموزشی مربوطه
- (۴) معرفی منابع و کتب مرتبط با کنکورهای تحصیلی (کاردانی تا دکتری)
- (۵) معرفی آموزشگاه‌ها و مراکز مشاوره تحصیلی معتبر
- (۶) ارائه جزوات و منابع رایگان مرتبط با رشته‌های تحصیلی
- (۷) راهنمای آزمون‌های حقوقی به همراه دفترچه سوالات سالهای گذشته (رایگان)
- (۸) راهنمای آزمون‌های نظام مهندسی به همراه دفترچه سوالات سالهای گذشته (رایگان)
- (۹) آخرین اخبار دانشجویی، در همه مقاطع، از خبرگزاری‌های پربازدید
- (۱۰) معرفی مراکز ورزشی، تفریحی و فروشگاه‌های دارای تخفیف دانشجویی
- (۱۱) معرفی همایش‌ها، کنفرانس‌ها و نمایشگاه‌های ویژه دانشجویی
- (۱۲) ارائه اطلاعات مربوط به بورسیه و تحصیل در خارج و معرفی شرکت‌های معتبر مربوطه
- (۱۳) معرفی مسائل و قوانین مربوط به سرگذری، معافیت تحصیلی و امریه
- (۱۴) ارائه خدمات خاص ویژه دانشجویان خارجی
- (۱۵) معرفی انواع بیمه‌های دانشجویی دارای تخفیف
- (۱۶) صفحه ویژه نقل و انتقالات دانشجویی
- (۱۷) صفحه ویژه ارائه شغل‌های پاره وقت، اخبار استخدامی
- (۱۸) معرفی خوابگاه‌های دانشجویی معتبر
- (۱۹) دانلود رایگان نرم افزار و اپلیکیشن‌های تخصصی و...
- (۲۰) ارائه راهکارهای کارآفرینی، استارت آپ و...
- (۲۱) معرفی مراکز تایپ، ترجمه، پرینت، صحافی و ... به صورت آنلاین
- (۲۲) راهنمای خرید آنلاین ارزی و معرفی شرکت‌های مطرح (۲۳)



WWW.GhadamYar.Ir

WWW.PortaleDanesh.com

WWW.GhadamYar.Org

۰۹۱۲ ۳۰ ۹۰ ۱۰۸

باما همراه باشید...

۰۹۱۲ ۰۹ ۰۳ ۸۰۱

www.GhadamYar.com



آزمون حرفه‌ای مهندسان

دفترچه سوالات بخش نظرارت رشته

تذکرات

شماره‌داده‌طلبی :

تعداد سوال : ۶۰

زمان پاسخگویی : ۲۱۰ دقیقه

تاریخ آزمون : ۸۴/۹/۲۵

سوالات بصورت چهارگویی می‌باشد. کاملترین پاسخ درست را بعنوان گزینه صحیح انتخاب و در پاسخنامه علامت بگذارید.

شرکت‌کنندگان باید حتماً شماره‌داده‌طلبی خود را بر روی دفترچه سوالات قید نمایند. امتحان بصورت جزوی باز می‌باشد. هر داوطلبی فقط حق استفاده از جزو خود را دارد و استفاده از جزو دیگران در جلسه آزمون ممنوع می‌باشد.

از درج هر گونه علامت یا نشانه در روی پاسخنامه خودداری فرمائید. در پایان آزمون کارت شناسایی آزمون (کارت ورود به جلسه) و دفترچه سوالات و پاسخنامه را به مسئولان تحویل فرمائید. عدم تحويل دفترچه سوالات موجب عدم تصحیح پاسخنامه می‌گردد.

پاسخنامه‌ها توسط ماشین تصحیح خواهد شد و مسئولیت عدم تصحیح پاسخنامه‌هایی که بصورت ناقص، مخدوش یا بدون استفاده از مداد مشکی بر شده باشند بهمراه دلوطلب می‌باشد.

کلیه سوالات با ضریب یکسان محاسبه خواهد شد.

شرکت‌کنندگان باید حتماً شماره‌داده‌طلبی خود را بر روی دفترچه سوالات قید نمایند.

به پاسخهای اشتباه یا بیش از یک انتخاب $\frac{1}{3}$ نمره منفی تعلق می‌گیرد.

دفترتدوین و ترویج مقررات ملی ساختمان

مجری: سازمان سنجش آموزش کشور

- بر اساس آینین نامه اجرائی قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان در صورتی که مهندس متخلّف در یک پرونده مرتکب چند تخلف با مجازات‌های گوناگون شده باشد:
- ۱) مجازات‌ها با هم جمع می‌شوند.
 - ۲) مجازات شدیدتر اعمال خواهد شد.
 - ۳) مجازات مناسب با تخلفات گوناگون تعیین می‌شود.
 - ۴) متخلّف بطور دائم از عضویت نظام مهندسی استان‌ها محروم و پروانه اشتغال وی باطل می‌شود.

-۱

- بر اساس قانون نظام مهندسی و کنترل ساختمان، کدام یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟
- ۱) اشتغال به امور فنی خارج از حدود صلاحیت مندرج در پروانه اشتغال به کار تخلف محسوب می‌شود.
 - ۲) ارائه خدمات مهندسی توسط اشخاص حقیقی مسئول بررسی و تأیید نقشه‌های آن بروزه، تخلف محسوب می‌شود.
 - ۳) در صورتی که پروانه اشتغال فاقد اعتبار و یا متعلق باشد، دارنده آن حق استفاده از آن را برای ادامه کارها و مسئولیت‌های قبلی نخواهد داشت.
 - ۴) اشخاص حقیقی دارای پروانه اشتغال به کار مهندسی در رشتہ تشخیص صلاحیت شده می‌توانند بصورت مشترک با مسئولیت مشترک اقدام به تأسیس دفتر مهندسی نمایند.

-۲

- کدام یک از جملات زیر در مورد دفتر مهندسی اجرای ساختمان صحیح نمی‌باشد؟
- ۱) امتیاز دفتر مهندسی اجرای ساختمان قابل واگذاری نمی‌باشد.
 - ۲) هر یک از مهندسان موضوع قانون می‌توانند نسبت به تأسیس دفتر مهندسی اجرای ساختمان اقدام نمایند.
 - ۳) مجوز دفتر مهندسی اجرای ساختمان قائم به شخص می‌باشد که شخص مذکور مسئول دفتر مهندسی اجرای ساختمان نیز خواهد بود.
 - ۴) معماران تجربی می‌توانند به عنوان شریک در دفتر مهندسی اجرای ساختمان فعالیت نمایند مشروط بر آنکه دارای مشارکت نامه رسمی ثبت شده در دفاتر اسناد رسمی کشور باشند.

-۳

قدم بار

قدم به قدم، همراه دانشجو...

WWW.GhadamYar.Ir

- ۴ برای ایمنی در ساختمان در حال ساخت:
- (۱) نباید ارتفاع نرده راه پله ها از ۹۰ سانتی متر کمتر باشد.
 - (۲) سقف راهروهای موقت باید تحمل فشار ۵۰ کیلوگرم بر مترمربع را داشته باشد.
 - (۳) در صورت نیاز به راهروی سرپوشیده موقتی، ارتفاع آن نباید از ۲۲۰ سانتی متر کمتر باشد.
 - (۴) در صورت امکان برای جلوگیری از زیش ابزار و یا مصالح ساختمانی از اطراف ساختمان، باید پاخورهای مناسب چوبی نصب شود و ضخامت این پاخورها حداقل ۲,۵ سانتی متر باشد.

-۵ ضایعات و خرده مصالح قابل احتراق باید:

(۱) در جای مناسب جمع آوری و سریعاً سوزانده شوند.

(۲) بطور ماهانه از کارگاه خارج و در محل مجاز دفن شوند.

(۳) در جای مناسب جمع آوری و بطور روزانه به محل های مجاز حمل شوند.

(۴) در جای مناسب جمع آوری و حداقل هر هفته به محل های مجاز حمل شوند.

-۶ از نظر ایمنی و حفاظت کار، داربست در چه موقعی باید مورد بازدید و کنترل قرار گیرد؟

(۱) فقط پس از هر گونه تغییرات یا ایجاد وقفه در استفاده از آن

(۲) فقط قبل از شروع به استفاده و حدائق هفتادی یکبار در حین استفاده

(۳) فقط پس از وقوع باد، طوفان، زلزله و عوامل مشابه که استحکام و پایداری داربست مورد تردید قرار گیرد.

(۴) در تمام موارد فوق

-۷ حداقل تاب فشاری بلوكهای سیمانی غیر باربر و باربر (با احتساب سوراخها) به ترتیب برابر است با:

(۱) ۴۰ و ۶۰ کیلوگرم بر سانتی مترمربع

(۲) ۶۰ و ۱۰۰ کیلوگرم بر سانتی مترمربع

(۳) ۱۰۰ و ۱۲۰ کیلوگرم بر سانتی مترمربع

-۸ قیرها کدام یک از خواص زیر را دارا می باشند؟

(۱) غیر قابل نفوذ در مقابل آب و رطوبت

(۲) نداشتن خاصیت چسبندگی در محیط مرطوب و آلوده به خاک

(۳) قابل تجزیه در دماهای زیاد و تبدیل آن به دغال توأم با اشتعال، هر سه مورد فوق

-۹ عدد ۳۷ در نمایش فولاد ساختمانی S437 چه مشخصه ای را نشان می دهد؟

(۱) حداقل مقاومت نهایی کششی فولاد، ۳۷ نیوتن بر میلی مترمربع می باشد.

(۲) حداقل مقاومت نهایی کششی فولاد، ۳۷ کیلو پوند بر اینچ مربع می باشد.

(۳) حداقل مقاومت جاری شدن فولاد، ۳۷ کیلوگرم بر میلی مترمربع می باشد.

(۴) حداقل مقاومت نهایی کششی فولاد، ۳۷۰ کیلوگرم بر سانتی مترمربع می باشد.

-۱۰ مواد اولیه آجر ماسه آهکی چیست؟

(۱) ماسه آهکی و سیمان پرتلند

(۲) ماسه سیلیسی یا سیلیکاتی و آهک

-۱۱ کدام عبارت در مورد ملات ها، نادرست است؟

(۱) استفاده از پوزولان ها در ملات های سیمانی مجاز نمی باشد.

(۲) استفاده از ملات ماسه سیمانی که از شروع اختلاط آن ۲۵ ساعت گذشته است مجاز نیست.

(۳) ملات های ماسه آهک برای گرفتن و سخت شدن، نیاز به دی اکسید کربن موجود در هوای دارد.

(۴) خاک مورد استفاده در ملات شفته آهکی، باید دارای داینه بندی پیوسته بوده و مقابله رساند. آن از ۱۵ درصد وزن کل کمتر نباشد.

-۱۲ برای زودگیر کردن ملات سیمان:

(۱) نباید به آن گچ افزود.

(۲) می توان به آن گچ افزود.

-۱۳ نسبت عمق پیهای عمیق به کوچک ترین بعد افقی شان:

(۱) از $\frac{1}{6}$ تجاوز می کند. (۲) از $\frac{1}{4}$ تجاوز می کند. (۳) از ۴ تجاوز می کند. (۴) از ۶ تجاوز می کند.

-۱۴ حداقل ضخامت لایه های خاک کوبیده شده برای اجرای خاکریز باربر در هر مرحله خاکریزی چقدر است؟

(۱) ۱۵ سانتی متر (۲) ۲۰ سانتی متر (۳) ۲۵ سانتی متر (۴) ۳۰ سانتی متر

-۱۵ بالا آمدن کف گود در کدام مورد محتمل است؟

(۱) در صورتی که بتن نظافت قسمتی از کف گود ریخته شده باشد. (۲) در صورتی که اقدام به آب کشی و تخلیه گود شده باشد.

(۳) در صورتی که آب به نحوی وارد گود شده و انباسته شده باشد. (۴) در تمام موارد فوق

-۱۶ «عمق یخبندان» در پی سازی چه فاصله یا عمقی را مشخص می کند؟

(۱) ارتفاع بلوکاز روی پی فاصله روی پی تا زمین مجاور

(۲) ضخامت پی و بتن مگر زیر آن فاصله زیر پی تا زمین مجاور

-۱۷

- کدام عبارت نادرست است؟
- ۱) در پروفیل های سنگین، برش با شعله مجاز نیست.
 - ۲) سوراخ کاری ورق های ضخیم تر از ۱۲ میلی متر با منته مجاز نمی باشد.
 - ۳) در صورتی که قطعات فولادی دارای مقدار جزئی خمیدگی باشند، می توان با گرم کردن آن را صاف کرد.
 - ۴) در صورتی که لبه های ورق ها با شعله بریده شده باشند، برای جوشکاری آن لبه ها، باید حتی الامکان ناهمواری های آن را مرتفع نمود.

-۱۸

- در مورد نقشه های کارگاهی کدام عبارت صحیح است؟
- ۱) نقشه های کارگاهی نقشه هایی است که برای اجراء صحیح کار و توسط مهندس محاسب تهیه می گردد.
 - ۲) نقشه های کارگاهی نقشه هایی است که توسط سازنده ای اسکلت فولادی تهیه و برای محاسبه به مهندس محاسب تسلیم می شود.
 - ۳) نقشه های کارگاهی نقشه هایی محاسباتی و برای ساخت و نصب صحیح اعضاء توسط مهندس ناظر ساختمان تهیه می شود.
 - ۴) هیچ کدام جمله صحیح را مشخص نمایند.

-۱۹

- ۱) در سیستم شناسایی الکتروودها تنها رقم آخر نوع پوشش الکتروودها را مشخص می نماید.
- ۲) در سیستم شناسایی الکتروودها دو یا سه رقم یکی به آخر مانده قطبیت را مشخص می کند.
- ۳) در سیستم شناسایی الکتروودها دو یا سه رقم اول حداقل مقاومت کشی فلز جوش را مشخص می کند.
- ۴) در سیستم شناسایی الکتروودها دو یا سه رقم اول حداقل حد تسلیم فلز جوش را مشخص می کند.

-۲۰

- در زمستان ها بخصوص صبح زود که دمای محیط حداقل ۵ - درجه سانتی گراد می باشد، آیا می توان کار جوشکاری را شروع نمود؟
- ۱) در دمای یاد شده جوشکاری در هیچ شرایطی مجاز نمی باشد.
 - ۲) به شرط آنکه مقطع مورد جوشکاری را ابتدا با مشعل گرم نماییم.
 - ۳) به شرط آنکه دمای کارگاه بیشتر از ۲۵ درجه سانتی گراد باشد.
 - ۴) به شرط آنکه دمای کارگاه بیشتر از ۱۸ درجه سانتی گراد باشد.

-۲۱

- فلز پرکننده حوضچه جوش به کدام طریق می تواند وارد حوضچه جوش شود؟
- ۱) از طریق مفتول الکتروود
 - ۲) از طریق پوشش الکتروود
 - ۳) از طریق الکتروود ذغالی
 - ۴) هم از طریق مفتول الکتروود و هم از طریق پوشش الکتروود بر حسب نوع الکتروود

-۲۲

- آزمایش فراصوتی (Ultrasonic Testing):
- ۱) جهت تعیین نتش تسلیم فولاد بکار می رود.
 - ۲) جهت اندازه گیری سختی فولاد بکار می رود.
 - ۳) جهت اندازه گیری میزان انتقال صوت در مصالح ساختمانی بکار می رود.
 - ۴) یکی از آزمایش های غیر مخرب بوده و جهت تشخیص معایب داخلی جوش و فلز پایه مورد استفاده قرار می گیرد.

-۲۳

- برای حفاظت فولاد در محیط های مرطوب و خورنده کدام عبارت صحیح است؟
- ۱) استفاده از رنگ اپوکسی مناسب تر است.
 - ۲) قیر اندود نمودن فولاد مناسب ترین روش است.
 - ۳) رنگ روغنی مناسب تر از رنگ اپوکسی است.
 - ۴) کلیه قطعات فولادی باید با رنگ پلاستیک نقاشی شوند.

جوش پشت (Back Weld) چیست؟

-۲۴

- ۱) جوش تسمه هی پشت بند
 - ۲) سنگ زدن ریشه جوش و انجام یک پاس جوش
 - ۳) مقاومت مشخصه رده بتن C25 برابر است با:
- | | |
|------------------|------------------|
| ۱) ۲۰ مگا پاسکال | ۲) ۲۵ مگا پاسکال |
| ۳) ۳۰ مگا پاسکال | ۴) هیچ کدام |

-۲۵

- حداکثر مقادیر مجاز کلوخه های رسی و دانه های سست در سنگ دانه های ریز بتن چقدر است؟
- ۱) ۲ درصد
 - ۲) ۳ درصد
 - ۳) ۵ درصد
 - ۴) ۱۰ درصد

-۲۶

در کدام حالت آب کمتری برای ساختن بتن به کار می رود؟

- ۱) دانه های ریز و خشک
 - ۲) دانه های بزرگ و صاف
 - ۳) دانه های تیز گوشه و زبر
 - ۴) دانه های تیز گوشه و ریز
- در صورت عدم عملیات خاص، اثرات نامطلوب هوای گرم در بتن ممکن است به صورت زیر باشد:
- ۱) کاهش مقاومت بتن
 - ۲) تغییرات در نمای سطح بتن
 - ۳) تبخیر سریع آب بتن، افت سریع اسلامپ و گیرش سریع بتن.
 - ۴) همه موارد فوق

-۲۷

-۲۸

- با یک مخلوط بتن معین، مقاومت فشاری نمونه‌های:
 ۱) مکعبی بیشتر از استوانه‌ای است.
 ۲) مکعبی کمتر از استوانه‌ای است.
- رواداری بریدن میل گرد از نظر طول عبارت است از:
 ۱) ± 25 میلی‌متر ۲) ± 20 میلی‌متر ۳) ± 12 میلی‌متر ۴) ± 8 میلی‌متر
- در قسمت‌هایی از سازه که مقاومت بتن از طریق آزمایش مغزه‌ها ارزیابی می‌شود، در صورتی بتن از نظر تأمین مقاومت قابل قبول تلقی می‌شود که متوسط مقاومت‌های فشاری سه مغزه حداقل برابر مقاومت مشخصه باشد و به علاوه مقاومت هیچ یک از مغزه‌ها از مقاومت مشخصه کمتر نباشد.
- ۱) 75% و 85% ۲) 80% و 85% ۳) 75% و 85% ۴) 90% و 80%
- در بتن ریزی ستون‌ها حتی‌الامکان باید ارتفاع سقوط آزاد بتن را محدود نمود. این ارتفاع برای جلوگیری از جداسدن دانه‌ها به متر محدود می‌شود.
- ۱) ۱۲ متر ۲) ۱۵ متر ۳) ۱۸ متر ۴) ۲۱ متر
- در کارگاهی از سه قسمت سه سری آزمونه برداری متوالی انجام گرفته است. نتایج کدام قسمت بارده بتن $C25$ مطابقت دارد؟
 ۱) $30, 25, 20$ مگا پاسکال ۲) $28, 26, 22$ مگا پاسکال ۳) $22, 24, 23$ مگا پاسکال ۴) هیچ کدام
- در طبقه‌بندی میلگردها اعداد بعد از ۵ بیانگر می‌باشد.
- ۱) حداقل تنش تسلیم میلگرد بر حسب مگا پاسکال
 ۲) حداقل مقاومت مشخصه میلگرد بر حسب مگا پاسکال
 ۳) حداقل مقاومت گسیختگی میلگرد بر حسب مگا پاسکال ۴) هیچ کدام
- در کارگاه تولید بتن مسلح:
 ۱) از هر 20 تن (و یا کسری از آن) فولاد وارد شده به کارگاه، از هر قطر و هر نوع فولاد باید یک نمونه برداشته شود.
 ۲) از هر 50 تن (و یا کسری از آن) وارد شده به کارگاه، از هر قطر و هر نوع فولاد، باید یک نمونه برداشته شود.
 ۳) در صورتی که وزن میلگرد از هر قطر و هر نوع فولاد وارد شده به کارگاه کمتر از 50 تن باشد، به تشخیص دستگاه نظارت می‌توان از آزمایش روی آنها صرف نظر کرد.
 ۴) در صورت موافقت دستگاه نظارت، می‌توان از هر سه بندل پنج تنی میلگردهای مشابه، یک نمونه انتخاب نمود. در هر نمونه برداری باید قطعه‌ای بطول یک متر بریده شده و نمونه از این قطعه جدا گردد.
- در تیرهای بتن آرمه کدام عبارت نادرست است؟
 ۱) فاصله‌ی دو میلگرد که با وصله‌ی پوششی بهم متصل می‌شوند، باید از 5 سانتی‌متر بیشتر باشد.
 ۲) برای مقاومت در برابر پیچش، لزوماً آرماتور عرضی باید بصورت بسته (نظیر خاموت) باشد.
 ۳) در صورتی که تیرها، جدا از قطعات دیگر بتن ریزی می‌شوند حداقل یک نمونه برداری از هر 100 متر طول لازم است.
 ۴) در صورتی که دمای محیط حدود 24 درجه سانتیگراد و یا بیشتر باشد، حداقل زمان لازم برای باز کردن قالب زیرین تیرها، در بتن معمولی، 7 روز می‌باشد.
- کدام یک از مطالب زیر در مورد درزهای اجرایی در بتن ریزی صحیح نمی‌باشد؟
 ۱) درزهای اجرایی باید امتدادی متعامد با راستای تنش‌های عمودی داشته باشند.
 ۲) برای پیوستگی بین لایه‌های بتن، استفاده از دوغاب خالص سیمان در درزهای اجرایی ضروری است.
 ۳) در محل درزهای اجرایی باید سطح بتن قبلی را خشن ساخت تا پیوستگی بین لایه‌های بتن در این محل تأمین گردد.
 ۴) درزهای اجرایی را باید در مقاطعی پیش‌بینی کرد که در آنها تلاش‌ها و به ویژه نیروهای برشی کمترین مقدار را دارند.
- خم کردن و یا بازکردن خم میلگردی که قسمتی از آن در داخل بتن است:
 ۱) تحت هیچ شرایطی مجاز نیست.
 ۲) در صورتی که بتن تازه ریخته شده و کامل‌آسفت نشده باشد، مجاز است.
 ۳) در صورتی که بتن کامل‌آسفت شده باشد با اجازه دستگاه نظارت مجاز است مشروط بر اینکه بتن تبیین نشود.
 ۴) هر دو گزینه 2 و 3 صحیح است.
- کدام عبارت در مورد ساختمان‌های آجری با کلاف نادرست است؟
 ۱) سازه قسمت پیشامدگی سقف (طره)، باید همزمان با سقف اجرا شود.
 ۲) حداقل تراز روی بام نسبت به متوسط تراز زمین مجاور نباید بیش از 8 متر باشد.
 ۳) لبه قائم دیوارهای غیر باربر جداگر فضاهای می‌تواند آزاد باشد.
 ۴) دیوارهای باربر باید در یک راستای قائم تا روی پی ادامه داشته باشند.
- در ساختمان‌های آجری کدام عبارت درست نیست؟
 ۱) طول ساختمان نباید بیش از سه برابر عرض آن باشد.
 ۲) حتی‌المقدور از ایجاد اختلاف سطح در طبقه پرهیز شود.
 ۳) شالوده‌ی این ساختمان‌ها باید سرافا از بتن و به عمق حداقل 5 سانتی‌متر باشد.
 ۴) روی پیشامدگی سقف (طره) می‌توان جان بنه تال اتفاق 5 سانتی‌متر اجرا نمود.

-۴۱- در ساختمان‌های آجری با کلاف کدام عبارت صحیح است؟

- ۱) کلاف‌بندی برای یکپارچه عمل کردن ساختمان تعییه می‌شود.
- ۲) بارهای قائم توسط کلاف قائم و بارهای افقی توسط کلاف افقی تحمل می‌شود.
- ۳) در کلاف قائم بتن آرمه استفاده از میلگرد ساده مجاز بوده ولی در کلاف افقی لازم است از میلگرد آجدار استفاده گردد.
- ۴) اگر از کلاف قائم و افقی فولادی استفاده گردد اتصال کلاف افقی فولادی باید مثل قابهای خمی فولادی بصورت صلب طرح و اجرا گردد.

-۴۲- در مورد کلاف افقی به عرض ۳۵cm در ساختمان‌های آجری کدام عبارت صحیح است؟

- ۱) عبور هر گونه لوله یا دودکش از داخل کلاف افقی مجاز نمی‌باشد.
- ۲) عبور دودکش به قطر خارجی ۱۵cm از داخل این کلاف مجاز نمی‌باشد.
- ۳) عبور دودکش به قطر خارجی ۱۵cm بشرطی مجاز است که آرماتورهای طولی کلاف افقی را قطع ننماید.
- ۴) در محل عبور لوله دودکش به قطر ۱۵cm از داخل این کلاف افقی می‌توان با قرار دادن آرماتورهای تقویتی اضافی بجا میلگردهای قطع شده مقطع را تقویت نموده و لوله را عبور داد.

-۴۳- در ساختمان‌های آجری با کلاف، در مورد خاموت‌ها کدام مورد صحیح است؟

- ۱) فاصله خاموت‌های کلاف قائم از پانین تا بالای کلاف می‌تواند ۲۵cm انتخاب گردد.
- ۲) فاصله خاموت‌های کلاف قائم نباید از ۲۰cm بیشتر باشد ولی در فاصله ۷۵cm از پر کلاف افقی باید حداقل به ۱۵cm کاهش یابد.
- ۳) فاصله خاموت‌های کلاف قائم نباید از ۲۰cm بیشتر باشد ولی در ناحیه ثلث میانی طول کلاف، این فاصله به ۱۵cm می‌باید.
- ۴) در ساختمان‌های آجری لازم است پس از تحلیل قابهای متسلسل از کلافهای افقی و قائم بتن آرمه، نیروی برشی در کلاف قائم را محاسبه و فاصله خاموت‌ها را تعیین نمود.

-۴۴- در ساختمان‌های آجری با کلاف:

- ۱) کلافهای افقی و قائم باید صرفاً بتنی و با آرماتورهای آجدار باشند.
- ۲) عبور هر گونه لوله و یا دودکش از داخل کلاف افقی مجاز نمی‌باشد.
- ۳) استفاده از چهار میلگرد طولی با تنگهایانی به قطر ۶ میلی‌متر و به فاصله ۲۵ سانتی‌متر در تمام طول کلاف افقی کفایت می‌نماید.
- ۴) در صورتی که طول دیوار بین دو کلاف قائم تعییه شده در تقاطع انتهای دیوارها، از ۵ متر تجاوز نماید، نیاز به کلاف قائم دیگری در بین آنها می‌باشد.

-۴۵- حداقل فاصله افقی دهانه‌ی تخلیه هوای آلوده روی بام از هر دهانه باز ساختمان چقدر است؟

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

-۴۶- در اتصال مستحکم لوله‌های چدنی فاضلاب درز بین کام و زبانه‌ی آنها به چه نحوی پر می‌شود؟

- ۱) با استفاده از قیر مذاب
- ۲) با استفاده از کنف تابیده
- ۳) با استفاده از کنف تابیده و سرب مذاب
- ۴) با استفاده از کنف تابیده و قیر مذاب

-۴۷- حداقل فضای دسترسی و سرویس اطراف کول آبی چقدر است؟

- ۱) ۴۰ سانتی‌متر
- ۲) ۶۰ سانتی‌متر
- ۳) ۸۰ سانتی‌متر
- ۴) ۱۰۰ سانتی‌متر

-۴۸- حداکثر ناشاقولی دیوارهای داخل پنجاه آسانسور بارتفاع ۳۰ متر میلی‌متر می‌باشد.

- ۱) ۱۰
- ۲) ۱۵
- ۳) ۲۵
- ۴) ۳۰

-۴۹- ساختمانی با مشخصات هندسی زیر در منطقه خلوتی، خارج از تهران ساخته می‌شود. حداکثر نیروی افقی ناشی از باد بر روی آن، در جهت وزش باد، چه اندازه پیش‌بینی می‌شود؟



- ۱) ۵۵,۰ تن

- ۲) ۶۵,۰ تن

- ۳) ۶۹,۵ تن

- ۴) ۷۱,۵ تن

-۵۰- در کف طبقه‌ای از یک ساختمان به مساحت ۴۰۰ مترمربع از تیغه‌های آجر فشاری به ضخامت ۱۱ سانتی‌متر استفاده شده است. وزن واحد سطح این تیغه‌ها با احتساب نازک کاری ۲۴۰ کیلوگرم بر مترمربع است. اگر طول این تیغه‌ها ۸۰ متر و ارتفاع آنها ۳۰ متر باشد، بگویند این کف را حدوداً برای چه باری برای تیغه‌ها باید طراحی گردد؟

- ۱) ۱۰۰ کیلوگرم بر مترمربع

- ۲) ۱۵۰ کیلوگرم بر مترمربع

- ۳) تیغه‌ها سنگین‌اند و باید در محل خود اثر داده شوند.

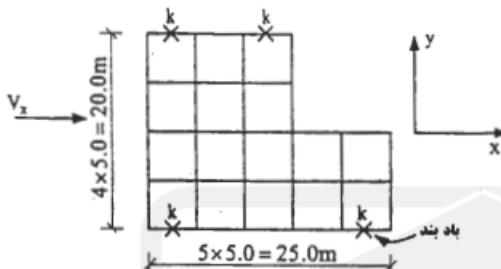
- ۴) کف باید برای ۱۵۰ کیلوگرم بر مترمربع طراحی شود ولی اثر تیغه‌ها را باید بطور موضعی کنترل نمود.

- ۵۱- ساختمانی با سیستم سازه‌ای قاب خمشی بتن آرمه به ارتفاع ۵ متر برای زلزله طراحی می‌شود. تحلیل دینامیکی سازه پریود نوسانات طبیعی ساختمان را در مد اصلی برابر با $T = 1/7 \text{ sec}$ نشان می‌دهد. فرض کنید ساختمان دارای جدآگرهای میان‌قابی است. بگویند این ساختمان را برای چه پریود نوسانی طراحی می‌کنید؟

(۱) ۱/۷۰ ثانیه (۲) ۱/۵۱ ثانیه (۳) ۱/۳۶ ثانیه (۴) ۱/۲۱ ثانیه

- ۵۲- ساختمانی با پلان زیر در نظر است. ساختمان در جهت x دارای سیستم سازه‌ای قاب فضائی ساده همراه با بادبندی است. مقدار برش زلزله در یکی از طبقات تیپ $V_x = 100T$ است. شدت بار مؤثر (بار مرده باضافه مشارکت بار زنده) بطور متوسط برابر با $1/6 T/m^2$ در سطح طبقه است. با در نظر گرفتن برونو محوری اتفاقی موردنظر را برای چه بیچشی طراحی می‌کنید. بادبندها مشابهند.

- (۱) $100T - m$
 (۲) $125T - m$
 (۳) $225T - m$
 (۴) $25T - m$



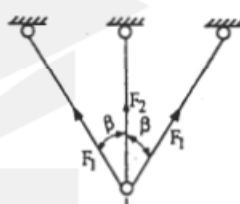
- ۵۳- کدام گزینه صحیح است؟

$$\frac{F_1}{F_T} = \cos \beta \quad (1)$$

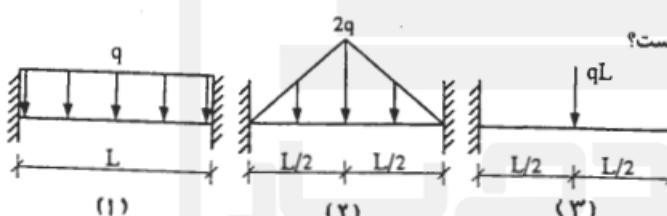
$$\frac{F_2}{F_T} = \cos^2 \beta \quad (2)$$

$$F_1 = \frac{P}{1 + \gamma \cos^2 \beta} \quad (3)$$

$$F_T = \frac{P \cos \beta}{1 + \gamma \cos^2 \beta} \quad (4)$$



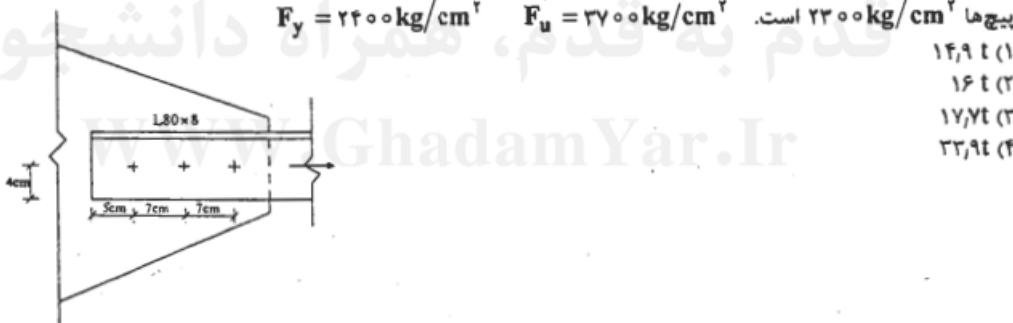
- ۵۴- لنگر گیرداری در کدام یک از شکلهای زیر بزرگتر است؟



(۱) (۲) (۳) (۴) لنگر گیرداری هر سه حالت یکسان است.

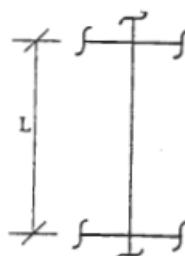
- ۵۵- حداقل نیروی مقاوم مجاز نسبی مقابله‌کننده اندازه است؟ اتصال از نوع انتکائی و پیچ‌ها به قطر ۲۵mm و تنش مجاز برشی

$$F_y = 2400 \text{ kg/cm}^2 \quad F_u = 3700 \text{ kg/cm}^2 \quad 2300 \text{ kg/cm}^2$$



- (۱) ۱۴,۹۱
 (۲) ۱۶۴
 (۳) ۱۷,۷۶
 (۴) ۲۲,۹۱

- ۵۶- برای ستون فولادی شکل زیر که تکیه‌گاههای جانبی آن در هر دو صفحه ستون فقط در ابتدا و انتهای آن قرار دارد، در صورتیکه $K_x = 2K_y$ باشد، کدام یک از موارد زیر مناسب است؟



$$I_y = 2I_x \quad (1)$$

$$I_y = 4I_x \quad (2)$$

$$I_x = 2I_y \quad (3)$$

$$I_x = 4I_y \quad (4)$$

- ۵۷- به تیری بتن آرمه با عرض ۵۰ سانتی‌متر، در حالت حدی نهانی، لنگر خمشی $M_u = 16/4T - m$ وارد می‌شود. ارتفاع تیر چه اندازه باشد، تا نسبت آرماتور کششی $\rho / \rho_0 = 1/1$ باشد.

$$f_c = 200 \text{ kg/cm}^2 \quad f_y = 4000 \text{ kg/cm}^2$$

- (۱) ۳۰ سانتی‌متر (۲) ۴۰ سانتی‌متر (۳) ۵۰ سانتی‌متر (۴) ۶۰ سانتی‌متر

کلید سوالات رشته مهندسی عمران(نظامت) آزمون ۱۴۰۹/۲۵

پایه سه

پاسخ	شماره سؤال
۳	۳۱
۱	۳۲
۴	۳۳
۲	۳۴
۴	۳۵
۱	۳۶
۲	۳۷
۳	۳۸
۳	۳۹
۳	۴۰
۱	۴۱
۲	۴۲
۲	۴۳
۴	۴۴
۲	۴۵
۳	۴۶
۲	۴۷
۳	۴۸
۳	۴۹
۴	۵۰
۳	۵۱
۳	۵۲
۲	۵۳
۳	۵۴
۱	۵۵
۳	۵۶
۲	۵۷
۲	۵۸
۳	۵۹
۱	۶۰

پاسخ	شماره سؤال
۲	۱
۳	۲
۲	۳
۴	۴
۳	۵
۴	۶
۱	۷
۴	۸
۴	۹
۳	۱۰
۱	۱۱
۲	۱۲
۴	۱۳
۱	۱۴
۲	۱۵
۳	۱۶
۱	۱۷
۴	۱۸
۳	۱۹
۲	۲۰
۴	۲۱
۴	۲۲
۱	۲۳
۳	۲۴
۲	۲۵
۲	۲۶
۲	۲۷
۴	۲۸
۱	۲۹
۱	۳۰