

هدیه مهندس وهاب

آزمون میان دوره ای ۶

از مباحث

۲۸۰۰-۲۲-۲۱-۲۰-۱۹-۱۲-۱۱-۱۰-۹-۸-۷-۶-۵-۲-پ-۶-جوش

گروه عمران

گروه آموزشی مهندس وهاب پاک

توجه ۱: این آزمون رو بصورت سرعتی و شبیه سازی شده با زمان ۲.۵ ساعت، برای خود برگزار کنید.

توجه ۲: تمامی حقوق این مجموعه سوال مربوط به گروه آموزشی مهندس وهاب پاک بوده و حق استفاده از آن فقط مختص تهیه کننده یا شرکت کننده دوره میباشد. نشر و یا به اشتراک گذاشتن آن با دیگران خلاف مقررات بوده و این گروه آموزشی نسبت به اشتراک گذاری این اثر با دیگران یا استفاده اشخاص ثالث از آن هیچگونه رضایتی ندارد.

توجه ۳: ضمناً شما شرکت کننده گرامی میتوانید در ۵ دوره آزمون های آزمایشی و جامع گروه آموزشی مهندس وهاب پاک شرکت کرده و آمادگی خود را برای آزمون های نظام مهندسی در رشته خود، بالا ببرید. برای کسب اطلاعات بیشتر به شماره واتساپ ۰۹۳۸۹۱۵۷۲۹۷ یا پیج اینستاگرامی مهندس وهاب پاک پیام بگذارید.

۱. در قراردادهای پیمان مدیریت صاحب کار باید حداکثر ظرف چند روز تمامی صورت حساب‌هایی که توسط مدیر تهیه شده را پرداخت نماید؟ صورت حساب‌ها به تأیید مهندس ناظر رسیده است.

(۱) ۵ روز (۲) ۷ روز (۳) ۱۰ روز (۴) ۳۰ روز

۲. ظرفیت اشتغال شرکای دفتر مهندسی طراحی ساختمان که خارج از کارهای ساختمانی مربوطه، شاغل تمام وقت دیگری نباشند و تعهد نمایند در طول مدت یک سال آینده شغل تمام وقت دیگری را تقبل نکنند و مراتب نیز به تأیید هیأت مدیره سازمان رسیده باشد، با تصویب هیأت سه نفره حداکثر چند درصد قابل افزایش است؟

(۱) ۱۰٪ (۲) ۲۰٪ (۳) ۵۰٪ (۴) اطلاعات کامل نیست.

۳. جهت طراحی تیرها در سازه‌های بتنی، انجام کدامیک از موارد زیر باعث کاهش حداقل مقدار آرماتور خمشی میشود؟

(۱) افزایش عرض مقطع تیر

(۲) افزایش ارتفاع مقطع تیر

(۳) افزایش مقاومت مشخصه بتن، f'_c

(۴) افزایش مقاومت مشخصه فولاد مصرفی، f_y

۴. حداکثر امتیاز قابل کسب در بخش طراحی جهت صنعتی سازی ساختمان‌های غیر انبوه کوچک چقدر است؟ (فرض کنید نمای ساختمان بصورت سنتی اجرا شده است، حداقل‌های ابعادی آسایش رعایت شده از جداسازهای لرزه ای استفاده شده است.)

(۱) ۱۷ امتیاز (۲) ۹ امتیاز (۳) ۱۲ امتیاز (۴) ۸ امتیاز

۵. در یک کارگاه ساختمانی در طول مدت احداث جمعاً ۳ میلیون نفر - ساعت کار صورت گرفته است. متأسفانه در این مدت ۳ نفر از کارگران در طی عملیات ساختمانی به علل مختلف جان خود را از دست داده اند. بر این اساس چند امتیاز به شاخص تکمیلی صنعتی سازی به عنوان جریمه تعلق خواهد گرفت؟

(۱) ۱۲.۵ امتیاز (۲) ۱۱ امتیاز (۳) ۱۶.۵ امتیاز (۴) ۱۵.۵ امتیاز

۶. در خصوص الزامات سیستم قاب‌های سبک فولادی سرد نورد (LSF) کدام گزینه نادرست است؟

(۱) در هر صورت به کارگیری مصالح بنایی در دیوارهای داخلی و خارجی قاب‌های سبک سرد نورد ممنوع است.

(۲) وزن دیوارهای خارجی می‌تواند تا ۱۰۰ کیلوگرم بر مترمربع باشد.

(۳) اتصال جداکننده‌ها به سیستم سازه‌ای باید به گونه‌ای باشد که حداقل ۲۰٪ از سختی جانبی را تحمل کنند.

(۴) نصب اولیه مهاربندهای قطری تسمه‌ای باید با پیش کشیدگی همراه باشد.

۷. حداقل ضخامت هسته عایق در پانل‌های دیواری باربر با در نظر گرفتن رواداری مجاز چند میلی متر است؟ (برحسب میلیمتر)

(۱) ۳۵ و ۴۵ (۲) ۴۰ و ۴۵ (۳) ۳۵ و ۴۰ (۴) ۵۵ و ۶۵

۸. جهت شناسایی زمینی که قرار است در آن از شمع های کوبشی استفاده گردد، حداقل عمق گمانه ها معمولاً چقدر در نظر گرفته میشود؟ (فرض کنید طول شمع ۷ و قطر شمع ۱ متر باشد).

(۱) ۴ متر

(۲) ۶ متر

(۳) ۱۱ متر

(۴) ۱۴ متر

۹. در کدامیک از حالت های زیر خطر گود همواره بسیار زیاد در نظر گرفته می شود؟

(۱) در صورتی که در مجاورت گود تأسیسات عمده شهری قرار داشته باشد.

(۲) در صورتی که در قسمتی از گود تراوش آب وجود داشته باشد.

(۳) در صورتی که ساختمان مجاور گور یک مسجد تاریخی باشد.

(۴) همه موارد

۱۰. روش مناسب جهت محاسبه و بررسی تغییر شکل های دیوارهای سازه نگهبان در شرایط لرزه ای کدامیک از گزینه های زیر است؟

(۱) مدل سازی عددی

(۲) مدل سازی با فنر

(۳) روش مدل سازی وینکلر

(۴) گزینه های ۱ و ۳

۱۱. حداقل تعداد گمانه مورد نیاز برای احداث یک بیمارستان در منطقه ای که زمین آن دارای لایه بندی یکنواخت می باشد، چقدر است؟ (فرض کنید عمق گودبرداری ۲۵ متر بوده، مجوزات لازم اخذ شده و سطح اشتغال ساختمان ۱۵۰۰ مترمربع باشد).

(۱) ۴ گمانه

(۲) ۶ گمانه

(۳) ۹ گمانه

(۴) ۱۲ گمانه

۱۲. در اتصالات از پیش تأیید شده، در صورتی که نیاز به تعبیه تسمه های پشتبند در جوش های شیار با نفوذ کامل باشد، رعایت کدامیک از موارد زیر الزامی است؟

(۱) برداشتن پشت بندهای مورد استفاده در اتصال ورق های پیوستگی به بال ها و جان مقطع ستون پس از اتمام عملیات جوشکاری

(۲) برداشتن پشت بندهای مورد استفاده در بال تحتانی تیر در اتصالات گیردار مستقیم تیر به ستون

(۳) اتصال ورق های پشتبند به بال های تیر در اتصالات گیردار مستقیم تیر به ستون

(۴) برداشتن پشت بندهای مورد استفاده در بال فوقانی تیر در اتصالات گیردار مستقیم تیر به ستون

۱۳. در یک پارکینگ ۳ طبقه، حداقل بار زنده گسترده وارد بر یکی از ستون های داخلی پایین ترین طبقه این پارکینگ چقدر باید در نظر گرفته شود؟ فرض کنید سطح بارگیر عضو برابر ۲۵ مترمربع و وزن خودروها حداکثر ۴۰ کیلونیوتن باشد.

(۱) ۲.۴ کیلونیوتن بر مترمربع

(۲) ۲.۱ کیلونیوتن بر مترمربع

(۳) ۱.۷ کیلونیوتن بر مترمربع

(۴) ۳ کیلونیوتن بر مترمربع

۱۴. جهت طراحی یک سوله صنعتی برای بار باد، در صورتی که موقعیت عمده بازشوها در وجه رو به باد باشد، چه نیروهای داخلی در این سوله ناشی از باد ایجاد خواهد شد؟

(۱) فشار داخلی

(۲) مکش داخلی

(۳) فشار و مکش داخلی به یک میزان

(۴) ایجاد نیروهای داخلی به موقعیت بازشوها ارتباطی نداشته و جنس و ضخامت پوسته ساختمان مربوط است.

۱۵. در کدام یک از کارگاههای ساختمانی زیر لازم است وسایل ارتباطی تماس فوری با مراکز اورژانس و آتش نشانی فراهم شود؟

(۱) هر کارگاه ساختمانی با بیش از ۲۵ نفر کارگر فعال روزانه

(۲) هر کارگاه ساختمانی با بُعد کارگری بیش از ۲۰۰ نفر

(۳) هر کارگاه ساختمانی با بیش از ۳۰۰۰ مترمربع و با ۱۸ متر ارتفاع از روی پی

(۴) کلیه کارگاه های ساختمانی

۱۶. در زمان نصب و برپایی اجزای فولادی سازه مانند تیرها و ستون ها، قبل از نصب هر عضو روی عضو سازه ای دیگر، عضو زیرین باید:

(۱) حداقل ۸۰ درصد پیچ و مهره یا جوشکاری شده باشد. (۲) بیش از ۵۰ درصد پیچ و مهره یا جوشکاری شده باشد.

(۳) حداقل ۲۵٪ پیچ و مهره و یا جوشکاری شده باشد. (۴) صد درصد پیچ و مهره یا جوشکاری شده باشد.

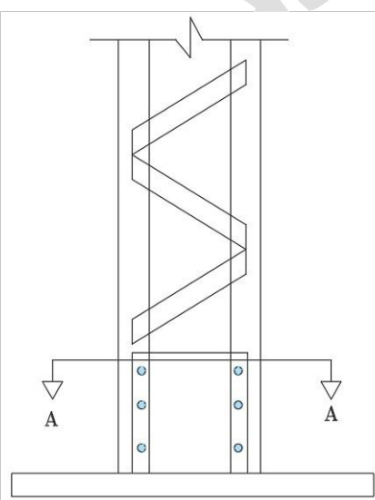
۱۷. گزینه صحیح را انتخاب کنید؟

(۱) طول کفی که نردبان برای رسیدن به آن استفاده می شود باید یک متر بلندتر از نردبان باشد.

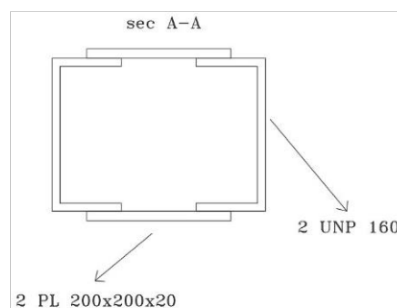
(۲) حداکثر فاصله بین پاگردهای متوالی که در راه شیبدار نباید بیش از ۳.۵ باشد.

(۳) در صورتی که بر روی جایگاه کار مستقر بر روی داربست برف و یخ وجود داشته باشد، حتی با برداشت برف و یخ نباید کارگران روی آن کار کنند.

(۴) رنگ زدن اجزای چوبی داربست جهت پوشیده شدن عیوب الزامی است.



۱۸. قرار است اتصال ورق انتهایی یک ستون ساخته شده با مقطع روبرو از نوع پیچی با پیچهای M20 باشد. حداکثر فاصله این پیچها در امتداد طولی عضو فشاری (امتداد تنش) چقدر خواهد بود؟ (فرض کنید قرار است از ۳ پیچ در هر طرف اتصال استفاده شود.)



(۱) 80 mm

(۲) 120 mm

(۳) 150 mm

(۴) 200 mm

۱۹. حداقل دمای پیش گرمایش قبل از برش گرمایی نیمرخ های سنگین و قطعات ساخته شده با جوش به ضخامت بیش از ۴۰ میلیمتر چند درجه سلسیوس می باشد؟

(۴) ۶۵ درجه

(۳) ۹۰ درجه

(۲) ۱۲۵ درجه

(۱) ۵۰ درجه

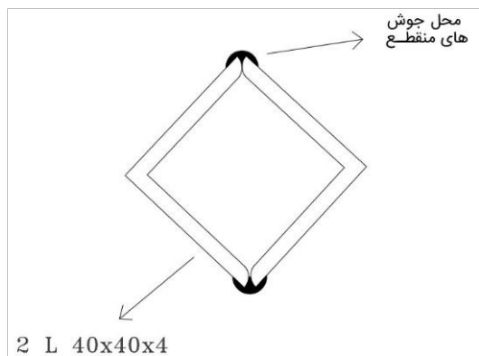
۲۰. گزینه نادرست کدام است؟

(۱) تمیزکاری مقاطع فولادی با مواد ساینده بهترین روش برای از بین بردن زنگ و رنگ های قدیمی با چسبندگی کم است.

(۲) رنگ آمیزی در هوای سرد، تاریک و یا زمانی که درصد رطوبت هوا بیش از ۸۰ درصد باشد، ممنوع است.

(۳) درجه $St3$ به معنی تمیز کردن به صورت ماسه پاشی با حصول سطح نقره ای می باشد.

(۴) قبل از جوشکاری باید رنگ کارخانه ای از روی سطوحی که جوش انجام می گیرد، توسط برس سیمی کاملاً برطرف و پاک گردد.



۲۱. یک مهاربند کششی توسط دو نبشی $40 \times 40 \times 4 \text{ mm}$ ساخته شده است. اگر مقطع زیر مربوط به این مهاربند باشد و جهت اتصال این دو به یکدیگر از جوش منقطع استفاده شده باشد، حداکثر فاصله آزاد بین نوارهای جوش منقطع چقدر خواهد بود؟

(۱) 300 mm

(۲) 600 mm

(۳) 150 mm

(۴) بدون اطلاعات دقیق تر امکان اظهار نظر وجود ندارد.

۲۲. کدام تعریف در مورد ضخامت گلوگاه موثر در جوش گوشه صحیح است؟

(۱) کوتاه ترین فاصله بین ریشه جوش تا سطح خارجی آن

(۲) بزرگترین فاصله بین ریشه جوش تا سطح خارجی آن

(۳) کوچکترین بعد جوش منهای ۲ میلیمتر

(۴) بزرگترین بعد جوش منهای ۲ میلیمتر

۲۳. جهت اتصال دو عضو از قطعات ساختمان فولادی قرار است از پیچ پرمقاومت $M27$ از نوع ۸.۸ استفاده شود. اگر به علت عدم وجود رده ۸.۸ در کارگاه از رده ۱۰.۹ با همین قطر پیچ استفاده شود و طراحی این اجازه را به ما بدهد، حداقل نیروی پیش تنیدگی این پیچ ها حدوداً چقدر تغییر خواهد داشت؟

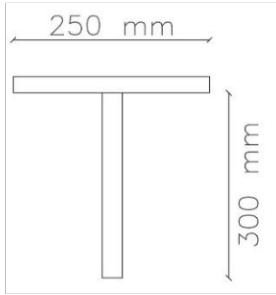
(۲) 67 kN کاهش خواهد یافت.

(۱) 67 kN افزایش خواهد یافت.

(۴) 10 kN افزایش خواهد یافت.

(۳) 10 kN کاهش خواهد یافت.

۲۴. در یک تیر T شکل ساخته شده از ورق، حداکثر رواداری محل اتصال جان به بال (اختلاف بین محور مرکزی جان و محور مرکزی بال در محل تماس) چقدر است؟



(۱) ۶ میلی متر

(۲) ۵.۵ میلی متر

(۳) ۲.۵ میلی متر

(۴) صفر

۲۵. در طراحی مسیر دسترسی محوری سواره‌رو در زمان بحران، در مجموعه‌های زیستی بیش از ۲۰۰ واحد مسکونی، حریم آوار ساختمان‌های مجاور این مسیر چند برابر ارتفاع آنهاست؟

(۴) $\frac{2}{3}$

(۳) $\frac{1}{4}$

(۲) $\frac{1}{3}$

(۱) $\frac{1}{2}$

۲۶. حداقل عملکرد سازه ای اجزای ساختمان، در صورتی که سطح خطر انفجار ۲ بوده و ساختمان مورد نظر مرکز اسناد و داده های حساس باشد کدام است؟

(۲) سطح عملکرد II

(۱) سطح عملکرد I

(۴) سطح عملکرد IV

(۳) سطح عملکرد III

۲۷. آیا درزهای انقطاع در سازه های فولادی بعد از اتمام مراحل ساخت نیاز به بازرسی دارد؟ آیا بازرسی از قطعات معماری ساختمان هر پنج سال یکبار باید انجام شود؟

(۱) بله - بله

(۲) خیر - خیر

(۳) بله - خیر

(۴) خیر - بله

۲۸. دوره بازرسی و بررسی کدام یک از موارد زیر درست اعلام نشده است؟

(۱) هودهای آشپزخانه های تجاری سالانه یکبار

(۲) کوپل های گرمایی و سرمایی سالانه دوبار

(۳) معاینه فنی موتورخانه ها سالانه یکبار

(۴) مخازن تحت فشار سالانه یکبار

۲۹. بعد از انجام نمونه برداری از بتن ریزی یک شالوده، نتایج مقاومت نمونه های آزمایشی به گونه ای است که ضوابط پذیرش بتن تأمین نشده و ناچاراً جهت بررسی بتن کم مقاومت سه مغزه از قسمت های مختلف شالوده گرفته شده است. اگر مقاومت مشخصه طراحی بتن ۳۵ مگاپاسکال باشد، میانگین مقاومت سه مغزه و حداقل مقاومت این سه مغزه چقدر باید باشد تا بتن قابل قبول تلقی شود؟ (به ترتیب از راست به چپ)

(۱) ۳۰ مگاپاسکال - ۲۶ مگاپاسکال

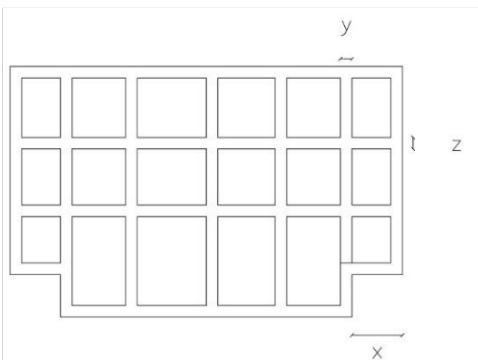
(۲) ۳۰ مگاپاسکال - ۳۱ مگاپاسکال

(۳) ۳۵ مگاپاسکال - ۲۶ مگاپاسکال

(۴) ۳۵ مگاپاسکال - ۳۱ مگاپاسکال

۳۰. کدامیک از گزینه های زیر در خصوص دال تیرچه بلوک صحیح است؟

- (۱) قطر میلگرد های حرارتی = ۶ میلیمتر - ضخامت بتن روی بلوک = ۵۰ میلیمتر - فاصله بین شبکه میلگرد های حرارتی تا سطح بلوک ها = ۳۰ میلیمتر
- (۲) قطر میلگرد های حرارتی = ۴ میلیمتر - ضخامت بتن روی بلوک = ۷۰ میلیمتر - فاصله بین شبکه میلگرد های حرارتی تا سطح بلوک ها = ۲۰ میلیمتر
- (۳) قطر میلگرد های حرارتی = ۸ میلیمتر - ضخامت بتن روی بلوک = ۲۰ میلیمتر - فاصله بین شبکه میلگرد های حرارتی تا سطح بلوک ها = ۲۰ میلیمتر
- (۴) قطر میلگرد های حرارتی = ۶ میلیمتر - ضخامت بتن روی بلوک = ۵۵ میلیمتر - فاصله بین شبکه میلگرد های حرارتی تا سطح بلوک ها = ۱۰ میلیمتر



۳۱. شکل روبرو مربوط به یک بلوک توخالی سقفی از نوع سیمانی می باشد. حداقل اندازه های خواسته شده چقدر است؟

- (۱) $z = 20 \text{ mm}$, $y = 15 \text{ mm}$, $x = 15 \text{ mm}$
- (۲) $z = 10 \text{ mm}$, $y = 10 \text{ mm}$, $x = 18 \text{ mm}$
- (۳) $z = 15 \text{ mm}$, $y = 15 \text{ mm}$, $x = 20 \text{ mm}$
- (۴) $z = 15 \text{ mm}$, $y = 20 \text{ mm}$, $x = 20 \text{ mm}$

۳۲. در ساختمان های بنایی، حداکثر تعداد پله های بین دو پاگرد چقدر می باشد؟ حداقل پهنای کف هر پله چقدر است؟

- (۱) ۸ پله - ۲۵۰ میلی متر
- (۲) ۸ پله - ۲۸۰ میلی متر
- (۳) ۱۲ پله - ۳۲۰ میلی متر
- (۴) ۱۲ پله - ۲۸۰ میلی متر

۳۳. کدامیک از گزینه های زیر در خصوص کلاف های قائم بتنی گوشه نادرست است؟

- (۱) حداقل قطر میلگردهای طولی آجدار ۱۲ میلی متر و قطر میلگردهای عرضی حداقل ۸ میلی متر است.
- (۲) وصله میلگردها در محل اتصال کلاف ها و همچنین در عمل ناحیه بحرانی نباید صورت پذیرد.
- (۳) حداقل طول کلاف قائم گوشه در هر امتداد گوشه، نباید از ۵۰۰ میلی متر و یا عرض دیوار متعامد به علاوه ۲۰۰ میلی متر هر کدام که کمتر است، بیشتر باشد.
- (۴) تعداد میلگردهای طولی کلاف های گوشه نباید کمتر از ۸ عدد بوده و پوشش بتن اطراف میلگرد های طولی نباید کمتر از ۳ سانتیمتر باشد.

۳۴. کدامیک از گزینه های زیر در خصوص جوشکاری صحیح نیست؟

(۱) جوشکاری می تواند با و یا بدون فلز پر کننده باشد.

(۲) در روش جوش قوس الکتریکی، اتصال بین قطعات فلز مادر با ذوب کردن لبه های درز و سخت شدن بعدی آنها صورت می گیرد.

(۳) حوضچه مذاب تولید شده در جوشکاری به روش قوس الکتریکی، ناشی از حرکت الکتروود جوشکاری می باشد.

(۴) اتصال کوتاه زمانی اتفاق می افتد که نوک الکتروود به قطعه فلز پایه بچسبد.

۳۵. کدام گزینه صحیح است؟

(۱) در حالتی که نیرو به طور عرضی بر بریدگی اعمال می گردد، بریدگی تا عمق ۰.۸ میلیمتر قابل قبول است.

(۲) در حالتی که نیرو به موازات بریدگی اعمال می گردد، بریدگی تا عمق ۰.۲۵ میلیمتر قابل قبول است.

(۳) بریدگی فوقانی جوش، آثار زیان بار تری نسبت به بریدگی تحتانی دارد.

(۴) افزایش میزان گرده باعث افزایش مخارج و کاهش مقاومت خستگی میشود.

۳۶. حداقل ضخامت جوش گوشه دو قطعه که قرار است به یکدیگر متصل شوند ۵ میلی متر است. در صورتی که نتوان این ضخامت را با یکبار عبور تأمین کرد، در این صورت کدام روش پیشنهاد می شود؟

(۱) افزایش دهانه ریشه

(۲) استفاده از پیش گرمایش یا فرآیندهای کم هیدروژن

(۳) افزایش زاویه پخی بین دو قطعه

(۴) کاهش ضخامت ریشه

۳۷. ساختمان هایی که سیستم مقاوم جانبی آنها در دو جهت عمود بر هم دارای نامعینی کافی نیستند، بار جانبی آنها باید چقدر افزایش داده شود؟

(۱) ۲۰٪ (۲) ۴۰٪ (۳) ۲٪ (۴) ۴٪

۳۸. احداث ساختمان های با نامنظمی طبقه خیلی ضعیف با ارتفاع ۱۰ متر در کدامیک از شهرهای زیر مجاز است؟

(۱) بروجرد (۲) بوکان (۳) طرقله (۴) خرمشهر

۳۹. در صورتی که تغییر مکان جانبی یک طبقه از ساختمان مسکونی چهار طبقه با سیستم قاب خمشی بتن آرمه ویژه زیر اثر زلزله طرح، برابر ۳ سانتی متر باشد، حداکثر تغییر مکان نسبی واقعی چقدر باید در نظر گرفته شود؟ (ارتفاع طبقات ۳.۴۰ متر است)

(۱) ۱۶.۵ سانتی متر

(۲) ۹ سانتی متر

(۳) ۸.۵ سانتی متر

(۴) ۱۴ سانتی متر

۴۰. در اجرای دیوارهای خارجی غیر سازه ای، کدام دیوار بصورت دال دو طرفه طراحی شده و عمل میکند؟

(۱) تمامی دیوارها باید بصورت دال دو طرفه طراحی شوند.

(۲) دیوارهای پانلی

(۳) دیوارهای بلوکی

(۴) تمامی دیوارهای داخلی به صورت دال یکطرفه طراحی می شوند.

۴۱. گزینه صحیح کدام است؟

(۱) روش FRP نسبت به روش های دیگر مسلح سازی دیوار غیر سازه ای، اقتصادی تر است.

(۲) در اعضای بتنی استفاده از میخ های کاشت بلامانع است.

(۳) پیچ های مورد استفاده در اجرای اتصالات بر سطوح اعضای سازه الزاما باید با زاویه قائم باشد.

(۴) محل قرارگیری پیچ ها باید توسط یک مته با یک شماره بزرگتر، از قبل سوراخ شود.

۴۲. حداقل ضخامت پوششی بتنی روی میلگردهای یک عضو بتنی که در تماس غیر دائم با خاک است چقدر است؟ فرض کنید قطر

میلگردها ۲۰ میلی متر است.

(۱) ۷۵ میلی متر (۲) ۵۰ میلی متر (۳) ۴۰ میلی متر (۴) ۲۰ میلی متر

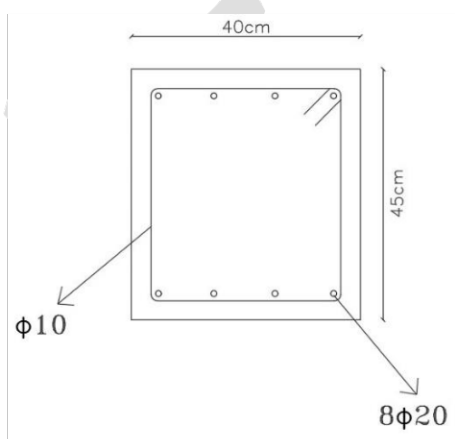
۴۳. حداقل فاصله مرکز تا مرکز مهارهای زیر چاکی در صورتی که قطر مهارها ۳۵ میلی متر باشد چقدر است؟

(۱) ۲۱ سانتی متر (۲) ۱۴ سانتی متر (۳) ۲۱ میلی متر (۴) ۱۴ میلی متر

۴۴. اگر تغییر مکان استاتیکی قائم حداکثر کف یک ساختمان مسکونی ۷.۵ میلیمتر محاسبه شده باشد، حداقل فرکانس دوره ای کفهای

این ساختمان چقدر باید در نظر گرفته شود؟ (برحسب Hz)

(۱) ۵ (۲) ۴ (۳) ۸.۵ (۴) ۶.۵



۴۵. حداقل فاصله آزاد و حداکثر فاصله مرکز به مرکز تنگ های یک تیر بتنی با شرایط

شکل کدام است؟ (فرض کنید سایر پارامترهای طراحی رعایت شده است. قطر اسمی

بزرگترین سنگدانه ۳۸ میلی متر اندازه گیری شده است.)

(۱) ۵۰ میلی متر - ۴۸۰ میلی متر

(۲) ۵۰ میلی متر - ۳۲۰ میلی متر

(۳) ۲۵ میلی متر - ۳۲۰ میلی متر

(۴) ۲۵ میلی متر - ۴۸۰ میلی متر

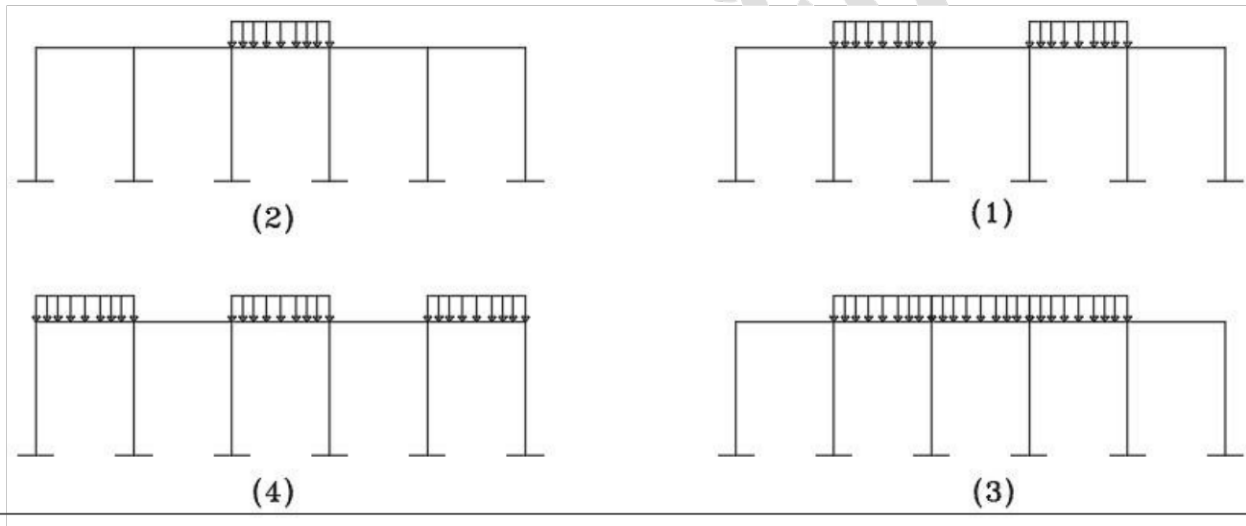
۴۶. جهت آرماتوربندی یک تیر بتنی طول گیرایی میلگردها برابر ۱۵۰ سانتی متر محاسبه شده است. در اجرا به علت تراکم بسیار زیاد میلگردها، مجری تصمیم میگیرد که با کسب نظر طراح میلگردهای طولی را به صورت گروه‌های سه تایی به یکدیگر وصل نماید تا فاصله مورد نیاز جهت عبور بتن تأمین گردد. در صورتی که نیاز به بررسی مجدد نباشد، حداقل طول گیرایی این گروه میلگرد باید چقدر در نظر گرفته شود؟

- (۱) ۱۵۰ سانتی متر (۲) ۳۰۰ سانتی متر (۳) ۱۸۰ سانتی متر (۴) ۲۰ سانتی متر

۴۷. در خصوص ضوابط قاب های با شکل پذیری زیاد کدامیک از موارد زیر صحیح است؟

- (۱) نسبت کوچکترین بعد مقطع ستون به بعد عمود بر آن از ۰.۴ بیشتر نباشد.
(۲) استفاده از وصله پوششی در میلگردهای طولی ستون فقط در نیمه میانی طول ستون مجاز است.
(۳) استفاده از وصله های جوشی در آرماتورهای طولی تیرها ممنوع است.
(۴) در تیرها، فاصله اولین دورگیر از لبه تکیه‌گاه‌ها بیشتر از ۲۵ میلی متر نباشد.

۴۸. جهت تعیین حداکثر لنگر منفی در تکیه‌گاه در دهانه وسطی کدام نوع بارگذاری بار زنده صحیح است؟



۴۹. طبق ضوابط مبحث ۹ مقررات ملی ساختمان، در دال های دو طرفه در محل تلاقی یک نوار ستون و یک نوار میانی

- (۱) فقط یک چهارم آرماتورهای هر نوار در هر جهت را می توان قطع کرد.
(۲) فقط بازشویایی با ابعاد کمتر از یک هشتم عرض نوار در هر جهت می توان پیش بینی کرد.
(۳) می توان هر بازشویی با هر اندازه ای پیش بینی کرد.
(۴) نباید هیچ بازشویی پیش بینی کرد.

۵۰. کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) یکی از روش های مناسب جهت زدودن زنگ آرماتورها استفاده از فرچه سمی است.
(۲) اگر خوردگی از نوع حفره ای باشد، باید از بکار بردن آرماتورها اجتناب کرد.
(۳) برای محیط های ویژه که خوردگی آرماتورها و قطعات فلزی شدید است، می توان آنها را با اپوکسی ها پوشش داد.
(۴) در صورتی که ترافیک عبوری از روی یک کف بتنی، عبور و مرور انسانی باشد، پرداخت سطحی با ماله معمولی کفایت می کند.

۵۱. یک مهندس ناظر با حضور در کارگاه متوجه می شود که به علت عدم استفاده نیروهای آرماتوربند از کمربند ایمنی کار در ارتفاع، احتمال سقوط وجود دارد. براساس ضوابط مباحث مقررات ملی وظیفه ناظر در این زمان چیست؟

(۱) تذکر به سرپرست نیروهای آرماتوربند و سازنده و جلوگیری از ادامه کار

(۲) اعلام موارد به شهرداری و سازمان نظام مهندسی استان و اداره کار

(۳) تذکر کتبی به سازنده و اعلام مراتب به مرجع رسمی ساختمان

(۴) جلوگیری از ادامه کار، گزارش به سازمان نظام مهندسی استان و مرجع صدور پروانه

۵۲. آیا از آهک هیدراته هیدرولیکی برای اندود کاری می توان استفاده نمود؟ آهک هیدراته هیدرولیکی با منیزیم زیاد، حاوی چند درصد اکسید منیزیم هست؟

(۱) بله - بیش از ۵٪ (۲) خیر - حداکثر ۵٪

(۳) خیر - بیش از ۵٪ (۴) بله - حداکثر ۵٪

۵۳. در طراحی یک بام قرار است که یک بار زنده متمرکز به سقف وارد شود. اگر محل دقیق بار متمرکز مشخص نباشد، کدامیک از راهکارهای زیر پیشنهاد میشود؟

(۱) بار وارده باید به صورت غیر یکنواخت در کل سطح بام پخش شود.

(۲) بار وارده باید معادل سازی با بار گسترده یکنواخت شده و به کل سطح بام وارد شود.

(۳) باید در تمامی محل های احتمالی، بار متمرکز به همان صورت در نظر گرفته شده و فقط به همان قسمت ها وارد شود.

(۴) بار وارده باید به صورت یکنواخت بر روی سطحی به ابعاد 750×750 میلیمتر توزیع شده و محل آن طوری در نظر گرفته شود که بیشترین اثر را داشته باشد.

۵۴. در قیر دمیده مدل R85/25 معنی اعداد ۲۵ و ۸۵ به ترتیب چیست؟

(۱) نقطه نرمی - درجه نفوذ

(۲) درجه نفوذ - نقطه نرمی

(۳) درجه نفوذ - حداقل کندی روانی

(۴) نقطه نرمی - حداقل کندی روانی

۵۵. طبق ضوابط مبحث پنجم مقررات ملی ساختمان، کدام گزینه صحیح است؟

(۱) شیب مخروط های دپوی شن و ماسه نباید زیاد باشد، زیرا موجب جدا شدن دانه های ریز و درشت از هم میشود.

(۲) استفاده از ملات گچ برای چسباندن قطعات بنایی در دیوارهای باربر و غیر باربر ممنوع است.

(۳) افزودن آهک شکفته به گچ موجب تندگیر شدن گچ شده و ممنوع است.

(۴) حداقل فاصله توصیه شده پاکت های گچ از دیوار انبار، ۲۰ سانتیمتر است.

۵۶. جهت استفاده از شیشه های ایمنی در یک ساختمان، حداکثر میزان لب پریدگی قابل چشم پوشی که در اثر عملیات حرارتی پدید آمده، چند میلیمتر است؟

(۱) هیچگونه خراش و لب پریدگی در شیشه های ایمنی مجاز نیست.

(۲) ۵ میلیمتر

(۳) ۹ میلیمتر

(۴) ۱۳ میلیمتر

۵۷. کدامیک از موارد زیر در طراحی به روش نیاز انرژی ساختمان صحیح می باشد؟

(۱) در صورتی که نسبت سطح جدارهای نورگذر به سطح نما ۶۰ درصد باشد، در مدل ساختمان مرجع تنها ۴۰ درصد نما، نورگذر در نظر گرفته می شود.

(۲) محل قرار گیری عایق حرارتی ساختمان مرجع باید با ساختمان طرح متفاوت باشد.

(۳) جرم سطحی هر یک از جدارهای ساختمان مرجع نباید بیش از ۵۰٪ با جرم سطحی ساختمان طرح تفاوت داشته باشد.

(۴) ضریب هدایت حرارت هریک از لایه ها نباید بیش از ۵۰٪ با مقادیر مربوط به ساختمان طرح تفاوت داشته باشد.

۵۸. قرار است برای پنجره های سمت جنوبی ساختمانی در جزیره خارک سایه بان نصب گردد. طول بیرون زدگی سایه بان عمودی کدام گزینه میتواند باشد؟ و همچنین آیا نیاز به تعبیه سایبان افقی نیز هست؟ (فرض کنید ارتفاع پنجره ۱.۵۰ متر می باشد)

(۱) ۱.۲ متر - بله (۲) ۱.۲ متر - خیر (۳) ۰.۹ متر - بله (۴) ۰.۹ - خیر

۵۹. در ساختمان اداری ۲ طبقه با زیربنای ۳۰۰ مترمربع واقع در شهر بابلسر، اگر بخواهیم کف مجاور فضای خارج را از داخل عایق کاری حرارتی کنیم، حداقل مقاومت حرارتی کف باید چقدر باشد؟ (فرض کنید عایق کاری دیوار از نوع میانی بوده و ساختمان از رده کم انرژی است.)

(۱) $1.40 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ (۲) $2.00 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$

(۳) $2.70 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ (۴) $2.90 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$

۶۰. یک سقف تیرچه بلوک با بلوک های سیمانی با فاصله محور به محور تیرچه ها برابر ۵۰، ارتفاع بلوک ۲۰ و با پوشش بتنی معمولی روی تیرچه برابر ۵، قرار است ساخته شود. اگر با تایید مهندس طراح و ناظر، مجری قصد استفاده از بلوک های پلی استایرن با فاصله محور به محور تیرچه ها برابر ۶۰، ارتفاع بلوک ۲۰ با عرض پاشنه ۱۲ را داشته باشد، با تغییر جنس مصالح مقاومت حرارتی سقف چقدر تغییر خواهد کرد؟

(۱) مقاومت حرارتی ۲ برابر کاهش می یابد. (۲) مقاومت حرارتی ۲ برابر افزایش می یابد.

(۳) مقاومت حرارتی ۴.۵ برابر افزایش می یابد. (۴) مقاومت حرارتی ۴.۵ برابر کاهش می یابد.

با آرزوی موفقیت

وهاب پاک

برای کسب قبولی راحت در آزمون های نظام مهندسی، فقط کافیه پیج مهندس وهاب رو داشته باشی ← @vahab.pak