

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۹۰ تشریحی: ۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: سازه های بتنی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی معماری ۱۱۲۰۰۳۰ - مهندسی معماری ۱۸۱۴۰۴۰

۱- اگر با توجه به نوع زمین، پی ساختمان در معرض حمله سولفات های قوی و یون کلراید قرار گیرد، کدامیک از سیمان ها برای پی سازی مناسب است؟

۱. سیمان نوع ۵      ۲. سیمان نوع ۲      ۳. سیمان نوع ۱      ۴. سیمان نوع ۳

۲- کدامیک از ضوابط زیر برای تعیین حداکثر اندازه سنگدانه ها در بتن مورد قبول است؟

۱. دو برابر حداقل فاصله بین میلگردهای طولی      ۲. دو برابر ضخامت میلگردهای طولی  
۳. یک سوم ضخامت دال بتنی      ۴. یک سوم کوچکترین بعد داخلی قالب بتن

۳- کرنش متناظر با مقاومت ماکزیمم در نمودار تنش - کرنش بتن کدامست؟

۱. ۰/۰۰۳۵      ۲. ۰/۰۰۲      ۳. ۰/۰۰۱      ۴. ۰/۰۰۱۵

۴- پدیده افت (جمع شدگی) در بتن، تحت کدام یک از شرایط زیر کاهش می یابد؟

۱. افزایش مواد افزودنی در بتن      ۲. استفاده از سنگدانه های با مدول یانگ پایین  
۳. افزایش رطوبت محیط      ۴. کاهش مواد خارجی در بتن

۵- تامین شرایطی که در آن عمل هیدراتاسیون به خوبی انجام شود و مقاومت بتن افزایش یابد چه نام دارد؟

۱. عمل آوردن بتن      ۲. نگهداری بتن      ۳. کارآیی بتن      ۴. روانی بتن

۶- حداکثر ارتفاع سقوط بتن از لوله پمپ چند متر است؟

۱. ۳      ۲. ۲/۵      ۳. ۲      ۴. ۱/۵

۷- لوله ویبراتور باید بطور ..... در بتن فرو برده شود و فاصله دو محلی که ویبراتور داخل بتن می شود نباید از ..... برابر شعاع عمل ویبراتور در داخل بتن بیشتر باشد.

۱. قائم - ۱/۵      ۲. مورب - ۱/۵      ۳. قائم - ۲      ۴. مورب - ۲

۸- حداکثر فاصله انتقال بتن بوسیله بیل چند متر است؟

۱. ۱/۵      ۲. ۳      ۳. ۱۰      ۴. ۲۰۰ متر مجاز است.

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۹۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: سازه های بتنی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی معماری ۱۱۲۰۰۳۰ - مهندسی معماری ۱۸۱۴۰۴۰

۹- کدام گزینه نادرست است؟

۱. برداشتن شمع بندی زیر طره ها از قسمت بیرون به طرف تکیه گاه انجام می شود.
۲. قالب برداری باید با احتیاط و بدون ضربه انجام شود.
۳. قالب برداری برای تیرهای اصلی بعد از حصول ۶۵ در صد مقاومت ۲۸ روزه بتن صورت می گیرد.
۴. جمع آوری و قرار دادن مجدد شمع بندی زیر سقف مجاز نیست.

۱۰- ..... کیفیت سیمان پرتلند را بهبود بخشید.

۱. اسپدین
۲. لمبوت
۳. پارکر
۴. فراست

۱۱- یکی از نخستین طرح های سقف پوسته ای ساخته شده با بتن توسط چه کسی و در کدام کشور در قرن نوزدهم وارد عرصه معماری گردید؟

۱. ادوارد تروجا- فرانسه
۲. لوکوربوزیه- اسپانیا
۳. ادوارد تروجا- اسپانیا
۴. لوکوربوزیه- فرانسه

۱۲- برای دهانه های ۴ تا ۱۲ متر و بارگذاری های متوسط از کدام سیستم ساختمانی استفاده می گردد؟

۱. دال های مسطح بتنی
۲. سقف بتنی وافل
۳. اجرای بتن به شکل T
۴. تیرچه های بتنی

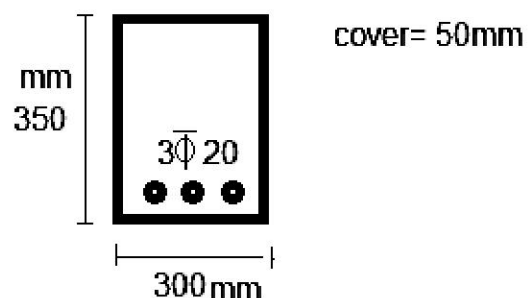
۱۳- کدام گزینه از علل حالت حدی خدمت پذیری نمی باشد؟

۱. ترک خوردگی
۲. ارتعاش
۳. از بین رفتن تعادل استاتیکی تمام یا قسمتی از سازه
۴. خیز بیش از حد

۱۴- طبق تحقیقات صورت گرفته مقاومت بتن تحت فشارهای دو محوری چند درصد بیشتر از مقاومت فشاری آن در یک جهت می باشد؟

۱. ۳۴
۲. ۲۱
۳. ۲۷
۴. ۱۶

۱۵- درصد فولاد را در یک تیر بتنی با مشخصات زیر محاسبه کنید؟



۱. ۲/۱۰
۲. ۱/۸
۳. ۱/۰۵
۴. ۰/۹

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۹۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: سازه های بتنی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی معماری ۱۱۲۰۰۳۰ - مهندسی معماری ۱۸۱۴۰۴۰

۱۶- ترکیب بار شامل بار مرده و زلزله عبارتست از:

۱.  $D+1/5E$  ۲.  $1/2D+1/2E$  ۳.  $0/85D+1/2E$  ۴.  $1/25D+1/2E$

۱۷- بر اساس مبحث نهم مقررات ملی ضریب ایمنی جزئی مقاومت فولاد کدام است؟

۱. ۰/۷ ۲. ۰/۸۵ ۳. ۰/۶ ۴. ۱

۱۸- در یک تیر بتن آرمه چنانچه عرض تیر ۱/۵ برابر، عمق تیر ۲ برابر و فولاد خمشی نصف گردد آنگاه:

۱. مقاومت برشی ۱/۵ برابر می شود. ۲. مقاومت برشی ۲/۵ برابر می شود.  
۳. مقاومت برشی ۳ برابر می شود. ۴. مقاومت برشی تغییری نمی کند.

۱۹- در طراحی تیرهای بتن آرمه تحت برش در چه صورتی نیازی به آرماتور عرضی نیست؟

۱.  $V_c/2 < V_u < V_c$  ۲.  $V_c < V_u$  ۳.  $V_u < V_c/2$  ۴.  $V_c = V_u$

۲۰- حداکثر فاصله خاموت های برشی عمود بر محور عضو چند برابر ارتفاع موثر مقطع در نظر گرفته می شود؟

۱. یک ۲. نصف ۳. یک سوم ۴. دو سوم

۲۱- حداقل درصد فولاد کششی برای فولاد نرمه چند درصد است؟

۱. ۱۵ ۲. ۱۰ ۳. ۲۵ ۴. ۲۰

۲۲- بر اساس آیین نامه های اروپایی کدامیک از روابط زیر بیانگر ستون های کوتاه می باشد؟

۱.  $I_{ey}/b < 12, I_{ez}/h < 12$  ۲.  $I_{ez}/h < 20, I_{ey}/b < 20$   
۳.  $I_{ey}/b < 12, I_{ez}/h < 20$  ۴.  $I_{ey}/b > 12, I_{ez}/h < 12$

۲۳- برای یک ستون بتن آرمه مربعی به ضلع ۳۰ سانتی متر شعاع ژیراسیون حداقل به کدام گزینه نزدیک تر است؟

۱. ۱۰/۶۶ ۲. ۹ ۳. ۱۵/۷۰ ۴. ۱۲

۲۴- در مبحث ستون ها برای سیستم های مهاربندی نشده، در چه صورتی می توان اثر لاغری را در طراحی ستون نادیده گرفت؟

۱.  $Kl_u/r > 22$  ۲.  $Kl_u/r > 22-12M$   
۳.  $Kl_u/r < 22-12M$  ۴.  $Kl_u/r < 22$

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۹۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: سازه های بتنی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی معماری ۱۱۲۰۰۳۰ - مهندسی معماری ۱۸۱۴۰۴۰

۲۵- حداقل قطر میلگردهای بکار رفته بعنوان خاموت در ستون چند میلی متر است؟

۱۲. ۱      ۱۰. ۲      ۸. ۳      ۶. ۴

۲۶- کدام گزینه در مورد حداکثر فاصله بین خاموتها درست است؟

۱. ۴۸ برابر قطر خاموت      ۲. ۳۵۰ میلی متر  
۳. ضلع بزرگتر مقطع ستون      ۴. گزینه های ۲ و ۳

۲۷- کلاف بتن آرمه در زمینهای با مقاومت کم، چند درصد بزرگ ترین نیروی قائم وارد بر پی های طرفین خود را بصورت کششی باید تحمل کند؟

۱۵. ۱      ۲. ۲      ۱۰. ۳      ۵. ۴

۲۸- کمترین فاصله مرکز به مرکز شمع های اصطکاکی چقدر است؟

۱. دو برابر کمترین عرض شمع ها      ۲. قطر شمع ها  
۳. نصف کمترین عرض شمع ها      ۴. نصف قطر شمع ها

۲۹- استفاده از بتن پیش تنیده در صرغه جویی فولاد حداقل چند درصد موثر است؟

۱۰. ۱      ۱۵. ۲      ۲۰. ۳      ۲۵. ۴

۳۰- کدام گزینه عملکرد دوغاب در روش پس کشیدن نمی باشد؟

۱. افزایش محافظت در برابر خوردگی      ۲. تامین چسبندگی بین کابل و غلاف در تمام طول آن  
۳. فراهم آوردن محیطی نارسانا در برابر خوردگی      ۴. محافظت بیشتر در برابر نفوذ رطوبت و مواد شیمیایی