

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

تعداد سؤالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: سازه های بتنی

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

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- مطابق مبحث نهم مقررات ملی ساختمان حداکثر فاصله خاموت های برشی عمود بر محور عضو کدام است؟ (d ارتفاع موثر مقطع)

$$\frac{d}{8}$$

$$\frac{d}{6}$$

$$\frac{d}{4}$$

$$\frac{d}{2}$$

۲- براساس مبحث نهم مقررات ملی ساختمان ضرایب کاهش مقاومت برای بتن و فولاد به ترتیب کدام است؟

$$۰.۸۵, ۰.۰۶$$

$$۰.۷, ۰.۰۶$$

$$۰.۸۵, ۰.۰۶۷$$

$$۰.۸, ۰.۰۶$$

۳- اشکالات طراحی تیر بتنی با فولاد زیاد کدام گزینه می باشد؟

۱. فولاد بصورت غیر اقتصادی طرح شده، مقاومت خمشی تیر کاهش می یابد.

۲. فولاد بصورت غیر اقتصادی طرح شده، مقاومت برشی تیر کاهش می یابد.

۳. فولاد بصورت غیر اقتصادی طرح شده، اطلاع قبلی از زمان انهدام وجود ندارد.

۴. اطلاع قبلی از زمان انهدام وجود ندارد، مقاومت برشی تیر کاهش می یابد.

۴- برای جلوگیری از تغییر مکان پی های منفرد در اثر نیروهای جانبی چه عملی صورت می گیرد؟

۱. ایجاد دیوار برشی در سازه روی پی

۲. ایجاد مقاومت اصطکاکی بین پی و سطح زمین

۳. مدفون کردن پی ها زیر خاک

۴. اتصال پی های منفرد توسط کلاف بتن آرمه

۵- چرا مطابق آیین نامه های ساختمانی استفاده از میلگردهای ساده به عنوان آرماتورهای سازه ای مجاز نمی باشد؟

۱. مقاومت کششی کم آنها

۲. مقاومت کم در برابر خوردگی و زنگ زدگی

۳. ضعف در درگیر شدن با بتن

۴. همه موارد

۶- مطابق مبحث نهم مقررات ملی ساختمان حداکثر مقاومت مشخصه آرماتور برشی چه مقداری است؟

$$۵۰۰ MPa$$

$$۴۰۰ MPa$$

$$۳۰۰ MPa$$

$$۲۵۰ MPa$$

۷- مقاومت برشی تامین شده توسط تیر بتنی به ارتفاع موثر ۶۰۰ میلیمتر و عرض ۴۰۰ میلیمتر با مقاومت مشخصه ۲۵ نیوتون بر میلیمتر مربع چند است؟  $V_c = 0.17 \phi_c \sqrt{f_c} b_w d$

$$۱۴۴$$

$$۱۳۰$$

$$۱۲۰$$

$$۱۱۰$$

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: سازه های بتنی

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

۸- ترتیب برداشتن شمع بندی زیر طره ها به چه صورت است؟

۱. از قسمت بیرون به طرف تکیه گاه
۲. از تکیه گاه به سمت بیرون
۳. بطور یکجا تمامی شمع ها برداشته می شوند.
۴. از قسمت میانی به سمت دو طرف

۹- حداقل تعداد میلگردهای طولی ستون به ترتیب برای مقطع مستطیلی و دایره ای چند است؟

۱. ۴ و ۴
۲. ۴ و ۶
۳. ۶ و ۴
۴. ۶ و ۶

۱۰- رابطه ضریب ارتجاعی بتن با مقاومت فشاری به چه صورت است؟

۱. رابطه معکوس دارد.
۲. رابطه مستقیم دارد.
۳. با توان دوم مقاومت فشاری رابطه مستقیم دارد.
۴. با جذر مقاومت فشاری رابطه مستقیم دارد.

۱۱- حداقل قطر میلگردهای بکار رفته بعنوان خاموت در ستون چند است؟

۱. ۶ میلیمتر
۲. ۸ میلیمتر
۳. ۱۰ میلیمتر
۴. ۱۲ میلیمتر

۱۲- عیار بتن مگر که در زیر فونداسون ریخته می شود حدودا چند کیلوگرم بر متر مکعب می باشد؟

۱. ۱۵۰
۲. ۲۰۰
۳. ۲۵۰
۴. ۳۰۰

۱۳- مقطع بحرانی برای برش سوراخ کننده کدام است؟

۱. فاصله  $d/2$  از بر ستون
۲. فاصله  $d$  از بر ستون
۳. فاصله  $2d$  از بر ستون
۴. بر ستون

۱۴- حداکثر ارتفاع سقوط بتن در حین بتن ریزی چقدر است؟

۱. ۱ متر
۲.  $1/5$  متر
۳. ۲ متر
۴.  $2/5$  متر

۱۵- نسبت ارتفاع موثر به ارتفاع آزاد در یک ستون دو سر گیردار چقدر می باشد؟

۱.  $0/5$
۲.  $0/7$
۳. ۱
۴. ۲

۱۶- کدامیک از موارد زیر از خصوصیات بتن سبک می باشد؟

۱. جذب صداهای با فرکانس بالا
۲. مقاومت کششی بالا
۳. مقاومت فشاری بالا
۴. نارسایی صوتی بالا

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

تعداد سؤالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: سازه های بتنی

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

۱۷- ضریب ارتجاعی بتن به چه پارامترهایی وابسته می باشد؟

۱. چگالی و دوام
۲. چگالی و عمل آوری بتن
۳. دوام و مقاومت فشاری
۴. چگالی و مقاومت فشاری

۱۸- کدام نوع از سیمان های پرتلند، هر دو خاصیت مقاومت در برابر حمله سولفات ها و حرارت هیدراتاسیون کم را دارا است؟

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

۱۹- در طرح اختلاط بتن برای بدست آوردن بتن با بیشترین مقاومت به کدامیک از گزینه های زیر در مورد دانه بندی و حجم سنگدانه ها نیاز است؟

۱. بیشترین مقدار ریز دانه
۲. از کمترین اندازه مناسب تا بیشترین مقدار
۳. بیشترین مقدار درشت دانه
۴. مقاومت بتن به دانه بندی سنگدانه ها بستگی ندارد.

۲۰- آب چاه و رودخانه ها را در چه صورتی می توان برای ساخت بتن استفاده نمود؟

۱. سختی آن زیاد نباشد.
۲. PH آن بالا باشد.
۳. آزمایش شود.
۴. به هیچ عنوان نمی توان استفاده نمود.

۲۱- کدامیک از موارد زیر، نقش اصلی سیمان در بتن بحساب نمی آید؟

۱. تامین مقاومت و سختی بتن
۲. چسبانندگی مواد سنگی
۳. اتصال دهندگی مواد سنگی
۴. یکپارچه سازی

۲۲- مواد افزودنی کندگیر کننده در کدامیک از شرایط زیر مورد استفاده قرار می گیرند؟

۱. جهت جلوگیری از یخ زدگی
۲. بتن ریزی های حجیم
۳. برای کاهش مصرف آب
۴. بتن ریزی در هوای سرد

۲۳- منظور از اصطلاح « عیار بتن » چیست؟

۱. مقدار سیمان در یک متر مکعب بتن
۲. نسبت آب به سیمان
۳. نسبت سیمان به سنگدانه های بتن
۴. مقاومت فشاری نمونه استاندارد بتن

۲۴- آزمایش اسلامپ بتن به چه منظوری انجام می شود؟

۱. تعیین مقاومت فشاری بتن
۲. بدست آوردن مقاومت بتن در برابر خزش
۳. سنجیدن دوام بتن
۴. تعیین میزان کارایی

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: سازه های بتنی

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

۲۵- درصد فولاد یک تیر بتنی با عرض ۳۰۰ میلیمتر و ارتفاع موثر ۴۰۰ میلیمتر که توسط سه میلگرد فولادی نمره ۲۲ در ناحیه کششی تقویت شده است، چقدر می باشد؟

۰.۱ ۰/۹۵      ۰.۲ ۱/۱۵      ۰.۳ ۱/۳۵      ۰.۴ ۱/۵۵

۲۶- توزیع واقعی فشار در زیر پی های سطحی که بر روی خاک های ماسه ای قرار دارند به چه صورت است؟

۰.۱ در لبه های پی حداکثر و در وسط حداقل  
۰.۲ در لبه های پی صفر و در وسط حداکثر  
۰.۳ در لبه های پی حداکثر و در وسط صفر  
۰.۴ در لبه های پی حداقل و در وسط حداکثر

۲۷- پدیده جمع شدگی به چه علت در بتن اتفاق می افتد؟

۰.۱ هنگامی که بتن در اثر تغییرات دما منقبض میشود.  
۰.۲ هنگامی که بتن تحت اثر تنش فشاری است.  
۰.۳ هنگامی که رطوبت بتن در اثر تبخیر کم می شود.  
۰.۴ جمع شدگی در بتن مسلح رخ نمی دهد.

۲۸- کدام گزینه نشان دهنده متراکم شدن بتن در زمان ویبره می باشد؟

۰.۱ ظاهر شدن دوغاب سیمان در سطح بتن و اطراف شیلنگ ویبره  
۰.۲ خروج مخلوط آب و سیمان از درزهای قالب  
۰.۳ ته نشین شدن دانه های درشت تر  
۰.۴ افزایش روانی بتن و پر کردن کنجهای قالب

۲۹- کدام گزینه در مورد طراحی ساختمان های بتن آرمه صحیح است؟

۰.۱ ساختمان برای حالت حدی نهایی طرح شده و برای حالت حدی خدمت پذیری کنترل می شود.  
۰.۲ ساختمان برای حالت حدی خدمت پذیری طرح شده و برای حالت حدی نهایی کنترل می شود.  
۰.۳ ساختمان برای حالت حدی نهایی طرح شده و برای حالت حدی خدمت پذیری و تنش مجاز کنترل می شود.  
۰.۴ ساختمان برای حالت حدی خدمت پذیری طرح شده و براساس روش تنش مجاز کنترل می شود.

۳۰- ترک خوردگی قابل رویت و متلاشی بتن در کدام مقدار تغییر شکل نسبی به وجود می آید؟

۰.۱ ۰/۰۰۱۵      ۰.۲ ۰/۰۰۲      ۰.۳ ۰/۰۰۳      ۰.۴ ۰/۰۰۳۵