



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: سازه های بتنی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی معماری. ۱۸۱۴۰۴۰

۱- در بتن ریزی های حجیم در شرایط هوای گرم که نیاز به زمان بیشتری برای حمل، ریختن و متراکم کردن بتن وجود دارد، از چه نوع ماده افزودنی باید استفاده نمود؟

۱. مواد حباب ساز ۲. مواد کند گیر کننده

۳. مواد کاهنده آب و تند گیر کننده ۴. مواد روان کننده

۲- برای پوشش دهنه های ۴ تا ۱۲ متر و بارگذاری متوسط از چه سیستمی استفاده می شود؟

۱. سیستم سقف بتنی وافل ۲. سیستم اجرای بتن به شکل T

۳. سیستم دال های سطحی بتنی ۴. سیستم تیرچه های بتنی

۳- برای یک تیر T شکل، عرض موثر بال حداکثر چقدر است؟

۱. برابر عرض واقعی بال

۲. برابر عرض جان بعلاوه یک پنجم فاصله l_0 بین دونقطه با گشتاور صفر در دهانه

۳. عرض جان بعلاوه یک دهم l_0

۴. موارد ۱ و ۲

۴- در صورت استفاده از مصالح سنگی درشت با حداکثر اندازه اسمی ۲۵ میلیمتر، حداقل فاصله آزاد افقی بین میلگردهای به قطر ۳۲ میلیمتر چه اندازه است؟

۱. ۲۷ میلیمتر ۲. ۲۵ میلیمتر ۳. ۳۲ میلیمتر ۴. ۳۷ میلیمتر

۵- دلیل استفاده از خاموت در تیرهای بتنی کدام است؟

۱. نگهداری فولاد فشاری ۲. دلایل اجرایی ۳. مقاومت در برابر برش ۴. همه موارد

۶- نیروی مقاوم برشی تامین شده توسط مقطع بتنی به عرض ۳۰۰ و ارتفاع موثر ۵۵۰ میلیمتر چه اندازه است. مقاومت مشخصه بتن ۳۰ نیوتن بر میلیمتر مربع است.

$$V_c = \phi_c * 0.2 * \sqrt{f_c} * b * d$$

۱. ۱۰۸ کیلو نیوتن ۲. ۱۲۰ کیلو نیوتن ۳. ۲۰۸ کیلو نیوتن ۴. ۲۲۰ کیلو نیوتن

۷- در صورتی که فاصله ستون ها زیاد بوده و پی مربوط به ستون خارجی نباید از محدوده زمین خارج شود، استفاده از چه نوع پی مناسب تر است؟

۱. پی مرکب ۲. پی گسترده ۳. پی تسمه ای ۴. پی منفرد



زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۰

عنوان درس: سازه های بتنی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی معماری. ۱۸۱۴۰۴۰

۸- سیمان سیمانی است که از مخلوط همگن سیمان پرتلند و پوزولان و سنگ گچ آسیاب شده به دست می آید.

۱. پرتلند پوزولانی ۲. پرتلند سرباره ای ۳. بنایی ۴. سفید

۹- براساس مبحث نهم مقررات ملی ساختمان، حداکثر اندازه دانه های سنگی در بتن کدام یک از گزینه های زیر است؟

۱. ۰/۷۵ کمترین فاصله آزاد بین میلگردها ۲. ۰/۲۵ ضخامت پوشش روی میلگردها
۳. ۰/۳۳ ضخامت دال ها ۴. هر سه مورد

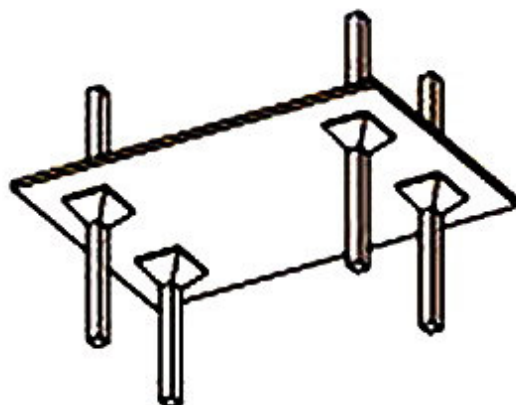
۱۰- گزینه نادرست را در مورد بتن مگر (بتن لاغر) مشخص کنید؟

۱. بتنی است که نقش سازه ای ندارد.
۲. عیار سیمان آن حدود ۱۵۰ کیلوگرم بر مترمکعب است.
۳. با وجود نقش غیر سازه ای نیاز به انجام آزمایشهای خاص مانند آزمایش مقاومت فشاری بتن دارد.
۴. با ایجاد فاصله بین خاک و بتن پی مانع از جذب آب بتن پی توسط خاک میشود.

۱۱- اگر آب بتن تازه در دمای زیر صفر قبل از سخت شدن یخ بزند، کدام راهکار برای حل این مشکل مناسب نیست؟

۱. ریختن آب گرم به مقدار زیاد در سطح بتن یخزده
۲. تأمین دمای بالاتر از ۱۰ درجه سانتیگراد در محیط بتن، به مدت ۷ روز
۳. بتن ریزی مجددا
۴. مراقبت کافی برای جلوگیری از خشک شدن بتن

۱۲- شکل مقابل نشان دهنده چیست؟



۱. تیرچه های بتنی ۲. دال مسطح بتنی با سر ستون
۳. سقف بتنی وافل ۴. سقف بتنی با جان باز



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: سازه های بتنی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی معماری. ۱۸۱۴۰۴۰

۱۳- در مورد محدودیت های فولاد حداقل و حداکثر در بتن گزینه صحیح را مشخص کنید؟

۱. درصد فولاد کششی ρ وقتی که از فولاد با حد جاری شدن بالا استفاده میشود، نباید از $0/25$ درصد کمتر باشد.
۲. درصد فولاد کششی ρ وقتی که از فولاد فولاد معمولی استفاده میشود، نباید از $0/15$ درصد کمتر باشد.
۳. درصد فولاد کششی ρ و درصد فولاد فشاری ρ' نباید از ۴ درصد تجاوز نماید.
۴. درصد فولاد کششی ρ و درصد فولاد فشاری ρ' نباید از ۴ درصد کمتر باشد.

۱۴- عبارت زیر نشان دهنده چیست؟

$$f_{ba} = \frac{\frac{1}{4} \pi^2 \varphi^2 f_s}{\pi \phi_{ba}} = \frac{f_s \varphi}{4 l_{ba}}$$

۱. تنش پیوستگی موضعی
۲. تنش پیوستگی
۳. تنش پیوستگی مهار
۴. تنش مهار

۱۵- کدامیک از انواع سیمان پرتلند زیر در بتن ریزی های حجیم کاربرد دارد؟

۱. سیمان نوع I
۲. سیمان نوع III
۳. سیمان نوع II
۴. سیمان نوع V

۱۶- در دستگاه های بتن ساز کوچک، زمان اختلاط مناسب حدودا چقدر می باشد؟

۱. ۳۰ ثانیه
۲. ۱ دقیقه
۳. ۱/۵ دقیقه
۴. ۲ دقیقه

۱۷- تراکم بتن چه تاثیری بترتیب بر روی حجم و وزن مخصوص آن خواهد داشت؟

۱. افزایش حجم - افزایش وزن مخصوص
۲. افزایش حجم - کاهش وزن مخصوص
۳. کاهش حجم - کاهش وزن مخصوص
۴. کاهش حجم - افزایش وزن مخصوص

۱۸- حداقل ضخامت چوب در قالب های چوبی چقدر باید باشد؟

۱. ۲۰ میلیمتر
۲. ۲۵ میلیمتر
۳. ۳۰ میلیمتر
۴. ۳۵ میلیمتر

۱۹- ضریب ارتجاعی بتن، E_c ، تابعی از کدامیک از پارامترهای زیر می باشد؟

۱. مقاومت فشاری بتن
۲. چگالی بتن
۳. چگالی و مقاومت فشاری بتن
۴. چگالی و مقاومت برشی بتن



زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۰

عنوان درس: سازه های بتنی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی معماری ۱۸۱۴۰۴۰

۲۰- حداقل ابعاد پی منفرد مربعی لازم برای مقاومت در برابر بارهای محوری مرده ۱۲۰۰ و زنده ۴۰۰ کیلونیوتن که بر روی خاک با فشار مجاز ۲۰۰ کیلونیوتن بر متر مربع قرار گرفته خواهد شد، برای حالت حدی خدمت پذیری طراحی نمایید. وزن پی را ۲۰۰ کیلونیوتن فرض نمایید.

۱. مربعی به ضلع ۲ متر ۲. مربعی به ضلع ۲/۵ متر ۳. مربعی به ضلع ۳ متر ۴. مربعی به ضلع ۳/۵ متر

۲۱- بر اساس آیین نامه بتن ایران حداقل ضخامت شالوده ای که بر روی خاک و روی شمع قرار می گیرد بترتیب برابرست با:

۱. ۲۰۰ میلیمتر - ۳۰۰ میلیمتر ۲. ۲۵۰ میلیمتر - ۳۵۰ میلیمتر
۳. ۲۵۰ میلیمتر - ۴۰۰ میلیمتر ۴. ۳۰۰ میلیمتر - ۴۰۰ میلیمتر

۲۲- عیار بتن مگر در زیر فونداسیون ریخته شده و نقش سازه ای ندارد حدودا چند کیلو گرم بر متر مکعب می باشد؟

۱. ۲۵۰ ۲. ۱۵۰ ۳. ۳۰۰ ۴. ۲۰۰

۲۳- از خصوصیات بارز سیستم سقف بتنی وافل کدام گزینه است؟

۱. سیستم از نوع سبک و قابلیت پوشش دهانه های ۶ تا ۱۶ متر را دارد.
۲. سیستم به زمان نصب کوتاهی به دلیل پیش ساخته بودن نیاز دارد.
۳. سیستم به زمان نصب کوتاهی به دلیل تنیدگی نیاز دارد.
۴. سیستم از نوع سنگین و قابلیت پوشش دهانه های ۴ تا ۱۲ متر را دارد.

۲۴- خوردگی سیمان پرتلند توسط سولفات ها بر اثر وجود چه ترکیباتی در آن می باشد؟

۱. ترکیبات سیلیسی ۲. ترکیبات آهنی ۳. ترکیبات آلومینیومی ۴. اکسیدهای آهن

۲۵- برای انتقال مناسب بتن در فاصله حدود ۱۰۰ متر از چه وسیله ای استفاده می گردد؟

۱. فرغون ۲. دامپر ۳. اتو میکسر ۴. تراک میکسر