

سری سوال: یک ۱

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

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: ترمیم و تقویت سازه ها

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت پروژه ۱۳۱۲۰۱۷

۱- اصلی ترین مشکل بهسازی ستونهای بتن مسلح با ورق های فولادی کدام است؟

۱. وجود فاصله بین ورق پوشش با ستون
۲. عدم هم خوانی کرنش بین دو مصالح
۳. عدم تناسب مقاومت خمشی دو مصالح
۴. اثر مخرب فولاد در گوشه ها برستون

۲- در روش تحلیل استاتیکی خطی، از روشهای بهسازی ساختمانها، کل نیروی محاسباتی وارد بر سازه برابر است.

۱. ضریبی از وزن ساختمان
۲. دو سوم مقادیر بدست آمده از طیف بازتاب افقی زلزله
۳. ضریب رفتار سازه متناسب با تغییر شکلهای سازه
۴. ضریبی از سختی سازه و طیف طرح

۳- در ساختمانهای بلند که مودهای ارتعاشی متعدد بر عملکرد سیستم تاثیر گذار است کدام عبارت ذیل صحیح است؟

۱. ضریب نرمی در طبقات پایین بیش از طبقات بالایی است
۲. ضریب نرمی در طبقات بالایی بیش از طبقات پایینی است
۳. ضریب نرمی در طبقات میانی کمتر از طبقات بالا و پایین است
۴. ضریب نرمی متناسب با تعداد طبقات و نوع سختی سازه قابل محاسبه است.

۴- کدام یک از موارد ذیل در خصوص افزودن دیوار برشی به عنوان روش تقویت صحیح نمی باشد؟

۱. دیوار برشی افزوده شده به سیستم بتنی به دو صورت دیواربرشی بتنی و فولادی قابلیت اجرا دارد
۲. مقاومت فشاری بتن دیوار برشی باید ۵ مگاپاسکال از مقاومت بتن ستون بیشتر باشد
۳. دیوارهای برشی فولادی را می توان بدون سخت کننده ها نیز بکار برد.
۴. ضخامت دیوار برشی نباید از یک سوم پهنای ستون متصل به آن و ۱۲ سانتیمتر کمتر باشد

۵- انرژی وارد بر سازه بر اثر رخداد زلزله متشکل از کدام یک از انرژی های ذیل نمی باشد؟

۱. انرژی میرایی ویسکوز
۲. انرژی پتانسیل سازه
۳. انرژی پس ماند
۴. انرژی کرنشی ارتجاعی

۶- کدام یک از عبارات زیر صحیح نمیباشد؟

۱. مطالعه اقتصادی طرح اولین گام در روند کلی لرزه ای ساختمان هاست.
۲. عملکرد لرزه ای یک سازه بستگی به دوره بازگشت زلزله ندارد
۳. مقاومت بتن جدید در تقویت ستونها حداقل میبایست ۲۱ مگاپاسکال باشد
۴. حذف عضو مهاربندی که کمانش پیدا نموده از روشهای اصلاح سختی است

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: ترمیم و تقویت سازه ها

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت پروژه ۱۳۱۲۰۱۷

۷- اقتصادی بودن، کم بودن زمان اجرا، عدم نیاز به ابزار آلات و ادوات سنگین و... پارامترها و معیارهای چه موضوعی است؟

۱. آیتم های انتخاب روش تحلیل ساختمان
۲. بهترین گزینه بهسازی
۳. بهترین سطح عملکردی بهسازی
۴. آیتم ها و معیار ارزیابی لرزه ای

۸- عملکرد لرزه ای یک سازه بستگی به کدام یک از آیتم های ذیل ندارد؟

۱. مشخصات خاک
۲. سختی سازه
۳. مشخصات حرکت امواج زلزله
۴. دوره بازگشت زلزله

۹- کدام یک از عوامل ذیل جزو موارد آسیب پذیر شدن ساختمانهای موجود در برابر نیروهای لرزه ای نمی باشد؟

۱. تغییر در نقشه های پهنه بندی لرزه ای
۲. تغییر کاربری ساختمان
۳. مشخص شدن استفاده از مصالح غیر استاندارد
۴. تعمیرات جزئی پیایی در ساختمان

۱۰- در تقویت با روش پوشش بتنی و فولادی ستون، حداقل طول همپوشانی و پیوستگی شبکه فولادی جوشی سانتیمتر و حداقل قطر خاموت بکار برده شده میلیمتر می باشد.

۱. ۱۵ - ۱۰
۲. ۲۵ - ۱۰
۳. ۲۰ - ۸
۴. ۱۲ - ۶

۱۱- وزن کم، سرعت عملیات اجرایی، هماهنگی و همخوانی با معماری ساختمان، ارزان بودن و... از مزایای کدام روش تقویت ساختمان است؟

۱. استفاده از پوشش ورقهای فولادی
۲. استفاده از الیاف پلیمری
۳. پوشش با بتن مسلح
۴. استفاده از زره پوشش فولادی

۱۲- مشکل ترین بخش در تقویت سازه ها کدام یک از موارد ذیل است؟

۱. شالوده ساختمانها
۲. دیوارهای برشی
۳. سقف های قوسی در ساختمانهای آجری
۴. دیوارهای آجری دارای بازشو

۱۳- استفاده از میراگرهای فلزی کدام یک از آیتم ها و پارامترهای زیر را افزایش میدهد؟

۱. سختی و مقاومت خمشی
۲. مقاومت پیچشی و ظرفیت شکل پذیری
۳. مقاومت جانبی و ظرفیت تغییر شکل
۴. منظم عمل نمودن در ارتعاش و سختی ساختمان

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: ترمیم و تقویت سازه ها

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت پروژه ۱۳۱۲۰۱۷

۱۴- در صورتی که میلگردهای افزوده شده در روش تقویت پوشش دادن ستونها با بتن مسلح از سقف عبور نکند.....
؟

۱. درجه آزادی پای ستونها افزایش یافته و میرایی سازه بیشتر می شود
۲. فقط مقاومت برشی و محوری ستون افزایش می یابد
۳. مقاومت خمشی ستونها افزایش می یابد و مقاومت برشی تغییر نمی یابد
۴. مقاومت محوری ستونها و مقاومت خمشی ستونها افزایش می یابد و مقاومت برشی پای ستونها کاهش می یابد.

۱۵- به جهت استفاده از بهسازی پیشرفته استفاده از چه روشی الزامی است؟

۱. روش تحلیل دینامیکی
۲. روش طیف ویژه ساختگاه
۳. روش طیف بازتاب
۴. روش طیف طرح استاندارد

۱۶- مهمترین اثری که انکربولتها در تقویت ستونهای بتنی با ورق های فولادی پوششی دارند کدام است؟

۱. افزایش مقاومت جانبی ستونها
۲. کاهش نیروهای خمشی پای ستونها و افزایش ظرفیت خمشی
۳. همسان شدن تغییر شکل ورق ها همراه با ستون بتنی
۴. توام شدن عملکرد سقف و ستونها در زمان زلزله

۱۷- کدام یک از موارد ذیل جزو خصوصیات جداساز لرزه ای نمی باشد؟

۱. مقاوم در مقابل آتش
۲. سهولت در اجرا
۳. گران بودن نسبت به سایر روشها
۴. سختی بالا

۱۸- در مورد مقاومت نهایی خمشی سیستم تقویت شده کدام موضوع صحیح است؟

۱. با ارتفاع قابی که دیوار و یا مهار بند دارد رابطه مستقیم و با جذر ظرفیت خمشی رابطه عکس دارد
۲. با ظرفیت برشی ستونها و ارتفاع تیرها رابطه مستقیم و با ظرفیت خمشی رابطه عکس دارد
۳. با ظرفیت خمشی قاب فولادی با مهاربندی رابطه مستقیم و با نصف ارتفاع قابی که دیوار با مهار بند دارد رابطه عکس دارد
۴. با مجذور ظرفیت خمشی قاب فولادی رابطه مستقیم و با ظرفیت برشی ستونها و ارتفاع قاب رابطه عکس دارد

۱۹- اصلی ترین نگرانی در عملیات تقویت ساختمان چیست؟

۱. انتخاب صحیح سطح عملکرد سازه
۲. تعیین سطح تقاضای لرزه ای مورد نیاز
۳. اجرای صحیح جزئیات اتصالات
۴. ارزیابی مجدد و نظارت بر اجرا



تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ترمیم و تقویت سازه ها

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت پروژه ۱۳۱۲۰۱۷

۲۰- کدام یک از موارد ذیل به عنوان هدف بهسازی محسوب نمی گردد؟

- ۰۱ بهسازی پیشرفته ۰۲ بهسازی ویژه ۰۳ بهسازی محدود ۰۴ بهسازی مبنا

۲۱- کدام یک از موارد ذیل جزو سطوح بهره برداری سیستم سازه ای نمی باشد؟

- ۰۱ قابلیت خدمت رسانی ۰۲ آسیب و خرابی محدود
۰۳ ایمنی جانی ۰۴ آستانه فرو ریزش

۲۲- در بیشتر آیین نامه های طراحی لرزه ای، آخرین قسمتی که در ساختمان می بایست دچار آسیب گردد کدام است؟

- ۰۱ پای ستونها ۰۲ تیرهای باربر
۰۳ محل اتصال ستون به شالوده ۰۴ محل اتصال تیر به ستون

۲۳- پارامترهای موثر در محاسبه اندیس ساده لرزه ای سازه (EO) مطابق معیار ارزیابی در ژاپن کدام یک از پارامترهای زیر نیست؟

- ۰۱ اندیس مقاومت جانبی ساختمان (C) ۰۲ اندیس ترمی و شکل پذیری سازه (F)
۰۳ ضریب کاهش و زوال مقاومت (T) ۰۴ ضریب توزیع برش (Φ)

۲۴- قراردادن یک مفصل در محلی از عضو چه اتفاقی در سازه رقم می زند.

- ۰۱ سبب آزادی حرکت در زمان ارتعاشات زلزله میشود
۰۲ سبب افزایش درجه آزادی سازه و تقلیل نیروی جانبی می گردد
۰۳ باعث اصلاح سختی سازه می گردد
۰۴ باعث جلوگیری از رسیدن به شرایط فروپاشی میرسد

۲۵- کدام یک از موارد ذیل جزو روشهای کاهش بی نظمی در ساختمانهای دارای طبقه ضعیف نمی باشد؟

- ۰۱ افزودن ستون های جدید ۰۲ تعبیه درز انقطاع
۰۳ اجرای دیوار برشی ۰۴ ایجاد مهار بند در طبقه

۲۶- حالت مطلوب ساختمان پس از وقوع زلزله که میزان آسیب ناشی از زلزله را نشان میدهد چه نام دارد؟

- ۰۱ سطح عملکرد ۰۲ حالت ممانعت از فروریزش
۰۳ معیار تقاضای لرزه ای ۰۴ قابلیت استفاده



تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: ترمیم و تقویت سازه ها

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت پروژه ۱۳۱۲۰۱۷

۲۷- بهسازی و تقویت یک ساختمان و انتخاب استراتژی و راهکارهای مربوطه به کدام یک از عوامل ذیل بستگی ندارد؟

۱. سن ساختمان و نوع کاربری
۲. نوع مصالح بکار رفته و نیازهای معماری
۳. سطح کارایی مورد نیاز
۴. پیرو و دوره بازگشت زلزله

۲۸- میراگری متالیک جزو کدام دسته از میراگراها قرار دارد؟

۱. میراگر اصطکاکی
۲. میراگر ای ADAS
۳. میراگر ای فلزی
۴. میراگرهای ویسکوز

۲۹- پیرو نسبت میرایی و شکل پذیری از مهمترین پارامترهای می باشند.

۱. طرح تقویت لرزه ای سازه ها
۲. تحلیل رفتار الاستوپلاستیک سازه
۳. محاسبه مدول ارتجاعی سازه
۴. لرزه ای سیستم های سازه ای

۳۰- به چه دلیل جوابهای آماری بدست آمده از روش های آسیب پذیری کیفی نمی تواند کاملا دقیق و علمی باشد؟

۱. بدلیل استوار بودن این روش بر مبنای قضاوت مهندسی
۲. بدلیل عدم لحاظ نمودن وضعیت آسیب پذیری ساختمان
۳. بدلیل لحاظ نمودن برآورد اولیه و تقریبی در محاسبه ظرفیت مقاومت لرزه ای
۴. بدلیل تخمین در پارامترهای موثر در تحلیل استاتیکی طبقات