

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: ترمیم و تقویت سازه ها

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت پروژه (چندبخشی) ۱۳۱۲۰۱۷

۱- کدام یک از موارد زیر به درستی تعیین شده است؟

۰۱. مقاوم سازی: تجدید و جایگزین کردن قسمتی نو در ساختمان آسیب دیده از زلزله یا رو به زوال رفته
۰۲. تجدید مدل: اصلاح عضو و قسمت آسیب پذیر یا جایگزین کردن قسمتی نو در ساختمان جدید
۰۳. ترمیم: تجدید و یا جایگزین کردن قسمتی نو در ساختمان آسیب دیده به منظور رسیدن به وضعیت قبل از آسیب ناشی از زلزله
۰۴. بهسازی: افزایش ظرفیت ساختمان ها در یک منطقه مشخص و آسیب دیده

۲- مهم ترین فاکتورها برای تعیین ظرفیت لرزه ای ساختمان چیست؟

۰۱. سختی و مقاومت
۰۲. مقاومت جانبی و اتلاف انرژی سازه
۰۳. مشخصات خاک و سختی
۰۴. مقاومت جانبی و شکل پذیری

۳- نگرانی اصلی در عملیات تقویت، است.

۰۱. تعیین سطح تقاضای لرزه ای مورد نیاز
۰۲. ارزیابی دقیق و طراحی ساختمان
۰۳. تعیین مشخصات مکانیکی ساختمان
۰۴. تعیین تاثیر عناصر غیر سازه ای بر عملکرد لرزه ای ساختمان

۴- کدام یک از موارد زیر جز پارامتر های مهم برای تعیین آسیب پذیری نیست؟

۰۱. مقاومت
۰۲. شکل پذیری اعضا
۰۳. مقدار اتلاف انرژی
۰۴. مقدار جذب انرژی

۵- کدام یک از موارد زیر باعث آسیب پذیر شدن ساختمان ها می شود؟

۰۱. اضافه کردن طبقه ی جدید به ساختمان
۰۲. تغییر کاربری
۰۳. عدم رعایت موارد فنی در حین اجرا
۰۴. همه ی موارد

۶- کدام گزینه در مورد سطوح بهره برداری سیستم سازه ای نادرست است؟

۰۱. در قابلیت استفاده بی وقفه ساختمان آسیب دیده برای سکونت ایمن است.
۰۲. حداکثر پهنای ترک در خرابی محدود بین ۲/۰ الی ۱ میلی متر است.
۰۳. حداکثر پهنای ترک در محدوده ایمنی جانی بین ۱/۰ الی ۲ میلی متر است.
۰۴. در ایمنی جانی محدود میلگردها پس از خرابی قابل رویت می باشند.

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ 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 (چندبخشی) ۱۳۱۲۰۱۷

۷- کدام یک از موارد زیر جز اهداف بهسازی محدود شده نیست؟

۱. عدم ایجاد نامنظمی سازه
۲. عدم افزایش نیروهای جانبی در اجزای ضعیف
۳. ایجاد عملکردی بهتر از عملکرد ایمنی جانی
۴. اتصال تمامی المان های سازه ای جدید به سازه موجود

۸- گزینه ی صحیح را انتخاب نمایید.

۱. استفاده از روش " طیف طرح استاندارد" برای بهسازی پیشرفته بلامانع است.
۲. استفاده از روش " طیف ویژه ساختگاه" برای بهسازی پیشرفته الزامی است.
۳. استفاده از روش " طیف طرح استاندارد" برای بهسازی پیشرفته الزامی است.
۴. استفاده از روش " طیف ویژه ساختگاه" برای بهسازی محدودالزامی است.

۹- تحلیل غیر خطی به چه صورت انجام می گیرد؟

۱. تحلیل غیر خطی مصالح
۲. تحلیل غیر خطی هندسی
۳. به صورت ترکیبی از گزینه ی "۱" و "۳"
۴. همه موارد

۱۰- برای تقویت یک سازه چه روش هایی را می توان به کار برد؟

۱. تغییر کاربری
۲. منظم کردن ساختمان
۳. کاهش نیروهای زلزله
۴. همه ی موارد

۱۱- کدامیک از موارد زیر جز اصلاح موضعی اجزا به منظور بهسازی ساختمان نمی باشد؟

۱. افزودن دیوار پشت بند
۲. استفاده از پوشش بتنی
۳. پوشش به وسیله ی عناصر فولادی
۴. پوشش با استفاده از ورق فولادی

۱۲- برای رفع عدم هم خوانی کرنشی بین بتن و فولاد در زره پوش ستون بتنی با ورق فولادی چه راهکاری مناسب است؟

۱. تزریق ملات انقباضی بین ورق و ستون
۲. تزریق ملات انبساطی بین ورق و ستون
۳. ایجاد فاصله بین ورق و ستون به همراه گزینه "۱"
۴. ایجاد فاصله بین ورق و ستون به همراه گزینه "۲"

۱۳- کدام گزینه در ارتباط با تقویت با روش پوشش بتنی و فولادی ستون صحیح نمی باشد؟

۱. باید حداقل مقاومت بتن ۲۱ مگاپاسکال باشد
۲. حداقل ضخامت ورق به کار برده شده باید ۸ میلیمتر باشد
۳. حداقل ضخامت بتن جدید ریخته شده باید ۵ الی ۶ سانتیمتر باشد
۴. همه ی موارد فوق صحیح هستند

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ 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 (چندبخشی) ۱۳۱۲۰۱۷

۱۴- کدام یک از الیاف پلیمری در برابر مقاومت فشاری وارده نامناسب می باشد؟

۱. شیشه
۲. آرامید
۳. کربن
۴. هر سه مورد مناسب می باشند

۱۵- کدام یک از موارد زیر جز مزایای استفاده از الیاف پلیمری نیست؟

۱. وزن کم
۲. مقاومت بالا
۳. مقاومت مناسب در شرایط خورنده
۴. تمام گزینه ها از مزایای الیاف پلیمری است

۱۶- گزینه ی صحیح را انتخاب نمایید.

۱. استفاده از میلگرد حرارتی مشکل مسلح کردن سقف های طاق ضربی را حل می کند.
۲. فاصله کش های فولادی در سقف های طاق ضربی حدود ۳ متر توصیه می شود.
۳. جهت صلب کردن سقف های چوبی می توان بتن ریزی به ضخامت ۴ تا ۵ سانتی متر را انجام داد.
۴. با کوچک کردن بازشو نمی توان سقف انعطاف پذیر را به سقف صلب تبدیل کرد.

۱۷- کدام گزینه در مورد تقویت شالوده ها صحیح نمی باشد؟

۱. در اجرای عملیات باید تا حد ممکن وزن سازه کاهش یابد.
۲. مرکز سطح و ثقل شالوده تقویت شده بر شالوده قدیم باید منطبق باشد.
۳. در شالوده های با عمق کم امکان ایجاد نشست وجود دارد.
۴. در صورت استفاده از مهاربند یا دیوار برشی امکان به وجود آمدن نیروی بلند شدگی وجود نخواهد داشت.

۱۸- کدام یک از موارد زیر از روش های تقویت دیوار برشی نیست؟

۱. استفاده از الیاف پلیمری
۲. استفاده از شبکه فولادی
۳. استفاده از ستون در دو طرف دیوار
۴. کاهش ضخامت دیوار برشی

۱۹- کدام مورد از روش های کاهش بی نظمی در ساختمان های با طبقه نرم نیست؟

۱. ایجاد مهاربند
۲. دیوار برشی
۳. تعبیه درز انقطاع
۴. افزایش ستون

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ 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 (چندبخشی) ۱۳۱۲۰۱۷

۲۰- کدام گزینه در ارتباط با پشت بند صحیح نیست؟

۱. پشت بند ساختمان های بتنی و با مصالح بنایی الزاماً باید فولادی باشد.
۲. پشت بند در دو انتهای ساختمان باید قرینه باشد.
۳. پشت بند باید شالوده ی مجزایی داشته باشد.
۴. در ساختمان با مصالح بنایی برای جلوگیری از رانش سقف نیز می توان از پشت بند استفاده نمود.

۲۱- کدام گزینه در ارتباط با استفاده از سیستم مهار بند صحیح نمی باشد؟

۱. ضریب لاغری مهاربند نباید از ۵۸ کمتر شود.
۲. مقاومت و سختی بالاتر از مزایای استفاده از مهاربندهاست.
۳. استفاده از سیستم مهاربند باعث افزایش قابل توجه در وزن و لزوم ترمیم و تقویت شالوده است
۴. حداقل ضخامت ورق های لازم جهت اتصال ۵ میلی متر باید باشد.

۲۲- حداقل ضخامت دیوار برشی چه قدر است؟

۱. نصف پهنای ستون متصل به آن
۲. یک سوم پهنای ستون متصل به آن
۳. ۱۲ سانتی متر
۴. گزینه "۲" و "۳"

۲۳- چرا استفاده از میانقاب آجری توصیه نمی شود؟

۱. عملکرد ترد و شکست زود هنگام در اولین ثانیه های زلزله
۲. افزایش پریدود و به وجود آمدن پیچش اتفاقی
۳. به دلیل جذب مقدار زیادی انرژی زلزله بر اثر شکست
۴. گزینه ی "۱" و "۲"

۲۴- کدامیک از روش های زیر موجب افزایش زمان تناوب و در نتیجه کاهش نیروهای زلزله ی وارد بر سازه خواهد گردید؟

۱. کاهش تعداد طبقات
۲. کاهش جرم سازه
۳. استفاده از میراگرها
۴. استفاده از جداساز لرزه ای

۲۵- میراگر Pall در کدام دسته بندی میراگرها قرار می گیرد؟

۱. فلزی
۲. اصطکاکی
۳. ویسکوالاستیک
۴. ویسکوز

۲۶- کدام گزینه در دسته بندی جداسازهای لرزه ای است؟

۱. فلزی
۲. اصطکاکی
۳. ویسکوالاستیک
۴. ویسکوز

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ 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 (چندبخشی) ۱۳۱۲۰۱۷

۲۷- اگر پس از ارزیابی لرزه ای ساختمان مشخص شود که ساختمان مورد نظر برای سطح عملکرد مورد انتظار کفایت لازم را ندارد کم هزینه ترین اقدام اولیه کدام گزینه است؟

۱. کم کردن تعداد طبقات
۲. تقویت با مصالح کم هزینه مثل FRP
۳. تغییر کاربری ساختمان
۴. کاهش وزن قطعات غیر سازه ای

۲۸- در اجرای عملیات تقویت یک سازه آسیب دیده تقویت کدام بخش پیچیده تر است؟

۱. تیرها
۲. ستون ها
۳. سقف
۴. شالوده

۲۹- کدام یک از روش های زیر نسبت به سایر روشها از تکنولوژی بالاتر و هزینه ی بیشتری برخوردار است؟

۱. سیستم های غیر فعال اتلاف انرژی
۲. سیستم های اتلاف انرژی
۳. سیستم های جداساز لرزه ای
۴. سیستم های فعال اتلاف انرژی

۳۰- کاهش جرم ساختمان بیشتر چگونه صورت می گیرد؟

۱. جایگزینی عناصر غیر سازه ای سنگین با سازه های سبک
۲. جایگزینی عناصر غیر سازه ای سنگین با غیرسازه ای سبک
۳. جایگزینی عناصر سازه ای سنگین با غیرسازه ای سبک
۴. جایگزینی عناصر سازه ای سنگین با سازه ای سبک

۳۱- دورپیچ کردن ستونهای بتنی توسط الیاف پلیمری کدامیک از مشخصه های آن را بهبود می بخشد؟

۱. مقاومت خمشی و فشاری
۲. مقاومت فشاری و برشی
۳. مقاومت خمشی
۴. مقاومت خمشی و برشی

۳۲- کدام روش می تواند روش موثری در تقویت سقف های قوسی باشد؟

۱. استفاده از میلگرد حرارتی
۲. تعبیه کش
۳. اجرای سقف بتن مسلح روی سقف موجود
۴. موارد "۲" و "۳"

۳۳- به منظور عملکرد مناسب سازه تحت نیروهای زلزله بهتر است ترتیب جاری شدن اعضا چگونه باشد؟

۱. تیر، ستون، مهاربند
۲. ستون، مهاربند، تیر
۳. مهاربند، ستون، تیر
۴. مهاربند، تیر، ستون

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ 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 (چندبخشی) ۱۳۱۲۰۱۷

۳۴- کدام گزینه در مورد دیوار برشی فولادی صحیح نمی باشد؟

۱. دیوار برشی فولادی از نظر سختی و مقاومت برشی نسبت به روشهای دیگر مناسب تر است.
۲. با بکارگیری دیوار برشی فولادی می توان در مصرف فولاد بکار برده شده به منظور بهسازی ساختمان تا حد قابل توجهی صرفه جویی کرد.
۳. دیوارهای برشی فولادی نمی توانند بدون سخت کننده ها بکار روند
۴. دیوار برشی فولادی با باز شو نیز می تواند در تقویت سیستم مورد استفاده قرار گیرد.

۳۵- تقویت سازه با استفاده از میانقاب آجری در کدامیک از موارد زیر کاربرد دارد؟

۱. ساختمانهای کوتاه مرتبه با شکل پذیری زیاد
۲. ساختمانهای کوتاه مرتبه با شکل پذیری کم
۳. ساختمانهای بلندمرتبه با شکل پذیری کم
۴. ساختمانهای بلندمرتبه با شکل پذیری زیاد

۳۶- کدام گزینه از خصوصیات جداساز لرزه ای نمی باشد؟

۱. سهولت اجرا
۲. دوام در شرایط جوی بکاربرده شده
۳. قابلیت برگشت به حالت اولیه خود
۴. گران بودن طرح نسبت به سایر روشهای بهسازی

۳۷- کدامیک از اقدامات زیر در ارزیابی آسیب پذیری کمی ساختمان مورد توجه قرار نمی گیرد؟

۱. عملیات آزمایشهای غیرمخرب
۲. ارزیابی دقیق شرایط لرزه خیزی
۳. مدلسازی کامپیوتری
۴. مطالعه در خصوص منظم یا نامنظم بودن ساختمان

۳۸- در کدام سطح از بهسازی هدف تامین سطح عملکردی فراتر از ایمنی جانی است؟

۱. بهسازی مطلوب
۲. بهسازی پیشرفته
۳. بهسازی محدود
۴. بهسازی مبنا

۳۹- تراز عملکردی NP-D چیست؟

۱. عملکرد سازه ای در حد ایمنی جانی است
۲. عملکرد غیرسازه ای در حد ایمنی جانی است
۳. عملکرد غیرسازه ای در حد ایمنی جانی محدود است
۴. عملکرد سازه ای در حد ایمنی جانی محدود است

۴۰- اگر در یک ساختمان پس از وقوع زلزله اختلالات جزئی در عملکرد تجهیزات پیش آید ولی راههای دسترسی و فرار مختل نشده و اجزای غیرسازه ای جابجا نشوند سطح عملکرد لرزه ای سیستم غیرسازه ای آن کدامیک از موارد زیر است؟

۱. قابلیت خدمت رسانی بی وقفه
۲. قابلیت استفاده
۳. ایمنی محدود
۴. ایمنی جانی