

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 ۱۳۱۲۰۱۷

۱- اصلاح عضو و قسمت آسیب پذیر یا جایگزین کردن قسمتی نو در ساختمان بمنظور افزایش ظرفیت سازه ای نسبت به وضع موجود ساختمان چه نام دارد؟

۰۱. مقاوم سازی ۰۲. ترمیم

۰۳. تجدید مدل ۰۴. توان بخشی

۲- افزایش ظرفیت ساختمانها در یک منطقه مشخص و آسیب دیده از نظر فنی و مهندسی چه نامیده می شود؟

۰۱. مقاوم سازی ۰۲. توان بخشی ۰۳. بهسازی ۰۴. بازسازی

۳- تجدید یا جایگزین کردن قسمتی نو در ساختمان خسارت دیده، به منظور رسیدن به همان سطح بهره برداری که ساختمان قبل از بوجود آمدن خسارت دارا بوده چه نام دارد؟

۰۱. ترمیم ۰۲. بازسازی ۰۳. بهسازی ۰۴. توان بخشی

۴- مهمترین فاکتور در تعیین ظرفیت لرزه ای سازه کدام است؟

۰۱. مقاومت جانبی و اتلاف انرژی سازه ۰۲. مقاومت جانبی و شکل پذیری

۰۳. مشخصات خاک و مشخصات حرکت امواج زلزله ۰۴. مشخصات خاک و خصوصیات تغییر شکل

۵- نگرانی اصلی در عملیات تقویت سازه ها چیست؟

۰۱. تعیین سطح تقاضای لرزه ای مورد نیاز

۰۲. ارزیابی دقیق طراحی ساختمان

۰۳. تعیین تاثیر عناصر غیر سازه ای بر عملکرد لرزه ای ساختمان

۰۴. تعیین مشخصات مکانیکی مورد نیاز

۶- کدام گزینه باعث آسیب پذیرتر شدن ساختمانهای موجود می شود؟

۰۱. تغییر کاربری ساختمان ۰۲. تغییر در نقشه پهنه بندی لرزه ای

۰۳. عدم رعایت نکات فنی حین اجرا ۰۴. همه موارد

۷- کدام گزینه در ارزیابی آسیب پذیری کیفی ساختمان مورد توجه قرار نمی گیرد؟

۰۱. نامنظمی های ساختمان ۰۲. موقعیت و جنس خاک

۰۳. نقشه های هم چون ساخت ۰۴. شرایط لرزه خیزی

۸- روش بار افزون در کدام نوع تحلیل استفاده می شود؟

۰۱. استاتیکی خطی ۰۲. استاتیکی غیر خطی ۰۳. دینامیکی خطی ۰۴. دینامیکی غیر خطی

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: ترمیم و تقویت سازه ها

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت پروژه ۱۳۱۲۰۱۷

۹- در ساختمانهایی که مودهای ارتعاشی زیادی بر عملکرد سیستم تاثیر می گذارند، کدام گزینه در مورد ضریب نرمی صحیح می باشد؟

۱. ضریب نرمی طبقات آخر کمتر از طبقات پایینی است.

۲. ضریب نرمی طبقات پایینی کمتر از طبقات آخر است.

۳. ضریب نرمی طبقات میانی کمتر از طبقات پایین و آخر است.

۴. ضریب نرمی با توجه به تعداد طبقات و نوع سختی سازه قابل محاسبه است.

۱۰- دوره بازگشت زلزله سطح خطر-۱ با احتمال وقوع % ۱۰ در ۵۰ سال، چقدر است؟

۱. ۲۷۵ سال

۲. ۴۷۵ سال

۳. ۲۴۷۵ سال

۴. ۹۹۹۰ سال

۱۱- در بهسازی مبنا، چه سطح عملکردی برای زلزله سطح خطر-۲ باید تأمین شود؟

۱. قابلیت استفاده بی وقفه

۲. ایمنی جانی

۳. ایمنی جانی محدود

۴. ممانعت از فروریزش

۱۲- حالت مطلوب ساختمان پس از وقوع زلزله که میزان آسیب ناشی از زلزله را نشان می دهد چه نام دارد؟

۱. سطح عملکرد

۲. محدوده عملکرد

۳. معیار تقاضای لرزه ای

۴. سطح عملکرد ساختمان

۱۳- هدف بهسازی محدود با چه شرایطی امکانپذیر است؟

۱. اقدامات بهسازی باعث ایجاد نامنظمی یا شدت یافتن نامنظمی سازه موجود نشود.

۲. حالت نامنی ایجاد نشود یا با اقدامات بهسازی تشدید نشود.

۳. همه المانهای سازه ای جدید یا بهسازی شده به سازه موجود متصل شوند.

۴. همه موارد

۱۴- اگر در ساختمان خرابی محدود ایجاد شود، با ترمیم بخش های آسیب دیده ادامه بهره برداری از سازه میسر شده و حداکثر میزان پهنای ترک بین ۰/۲ الی ۱ میلیمتر باشد، کدام سطح عملکرد برای این ساختمان وجود دارد و با چه علامتی نشان داده می شود؟

۱. قابلیت استفاده بی وقفه، SP-1

۲. آسیب و خرابی محدود، SP-2

۳. ایمنی جانی، SP-3

۴. ایمنی جانی محدود، SP-4

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: ترمیم و تقویت سازه ها

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت پروژه ۱۳۱۲۰۱۷

۱۵- تراز عملکرد NP-C نشاندهنده کدام سطح عملکرد سیستم غیرسازه ای است؟

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

۱۶- در کدام نوع بهسازی، هدف تامین سطح عملکرد فراتر از ایمنی جانی است؟

۱. مطلوب
۲. ویژه
۳. مبنا
۴. پیشرفته

۱۷- احتمال وقوع زلزله سطح خطر- ۲ در ۵۰ سال چقدر است؟

۱. ۲٪
۲. ۱۰٪
۳. ۲۰٪
۴. ۵۰٪

۱۸- استاندارد ۲۸۰۰ احتمال وقوع زلزله سطح طراحی را و احتمال وقوع زلزله سطح بهره برداری را معین کرده است.

۱. ۱۰٪، ۹۹٪
۲. ۲٪، ۹۹٪
۳. ۱۰٪، ۹۹٪
۴. ۲٪، ۹۹٪

۱۹- استاندارد ۲۸۰۰ مقادیر شتاب زلزله سطح طراحی با توجه به لرزه خیزی منطقه را چه مقدار بیان نموده است؟

۱. مابین $g/۰.۲$ و $g/۰.۳$
۲. مابین $g/۰.۲$ و $g/۰.۳۵$
۳. مابین $g/۰.۱۵$ و $g/۰.۳۵$
۴. مابین $g/۰.۲۵$ و $g/۰.۳۵$

۲۰- طیف ویژه ساختگاه برای چه ساختمانهایی کاربرد دارد؟

۱. ساختمانی که برای یک هدف بهسازی پیشرفته طراحی شده باشد.
۲. ساختمانی که در محدوده ۱۰ کیلومتری از یک گسل فعال وجود داشته باشد.
۳. ساختمانی که روی خاک سست بنا شده باشد.
۴. همه موارد

۲۱- کدام پارامتر بر اندیس ساده لرزه ای سازه (E_0) تاثیر ندارد؟

۱. اندیس نرمی و شکل پذیری (F)
۲. اندیس مقاومت جانبی ساختمان (C)
۳. ضریب کاهش و زوال مقاومت (T)
۴. ضریب توزیع برش (F)

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: ترمیم و تقویت سازه ها

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت پروژه ۱۳۱۲۰۱۷

۲۲- اگر اندیس لرزه ای سازه (IS) بین ۰/۴ تا ۰/۸ باشد، چه مقدار آسیب به سازه وارد می شود؟

۱. آسیب خیلی زیاد تا زیاد
۲. آسیب جزئی تا بدون آسیب
۳. آسیب متوسط
۴. آسیب کمتر از متوسط

۲۳- اولین گام در بهسازی و مقاوم سازی لرزه ای پس از مطالعات زمین شناسی، لرزه شناسی و ژئوتکنیکی چیست؟

۱. مطالعه نقشه های معماری، سازه ای و چون ساخت
۲. ارزیابی لرزه ای با توجه به هدف بهسازی
۳. انتخاب هدف بهسازی
۴. انتخاب راهکارهای بهسازی

۲۴- کدام گزینه بر انتخاب بهترین گزینه طرح بهسازی تاثیر دارد؟

۱. معیارهای بهسازی
۲. اقتصادی بودن طرح
۳. مدت زمان کم اجرا
۴. همه موارد

۲۵- قبول یا رد طرح در صورت بر آورده شدن و بر آورده نشدن هدف مقاوم سازی و ملاحظات اقتصادی از نتایج کدام مرحله از

مراحل بهسازی لرزه ای است؟

۱. مطالعه نقشه سازه ای موجود
۲. ارزیابی لرزه ای با توجه به هدف بهسازی شده
۳. انتخاب راهکارهای بهسازی و ارزیابی ساختمان بهسازی شده
۴. اجرای طرح

۲۶- در رفتار الاستوپلاستیک کامل، نیروی گسیختگی و تسلیم.....

۱. مهم نیستند
۲. تغییر نمی کنند
۳. یکی هستند
۴. صفر هستند

۲۷- کدام گزینه در خصوص تحلیل استاتیکی غیر خطی صحیح نمی باشد؟

۱. در نظر نگرفتن رفتار غیرخطی مصالح
۲. تحلیل غیر خطی هندسی
۳. ورود رفتار غیرخطی تک تک اعضا تشکیل دهنده سازه در تحلیل
۴. عدم حساسیت تغییرات اطلاعات مربوط به حرکت زمین نسبت به زمان

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: ترمیم و تقویت سازه ها

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت پروژه ۱۳۱۲۰۱۷

۲۸- کدام گزینه در مورد تحلیل دینامیکی غیر خطی صحیح نمی باشد؟

۱. از تحلیل غیر ارتجاعی استفاده می کند.
۲. بصورت طیفی یا تاریخچه زمانی انجام می شود.
۳. تغییر مکان جانبی و تغییر مکان نسبی بین طبقات از مهمترین نتایج آن است.
۴. آثار خطی بودن مصالح در آن در نظر گرفته می شود.

۲۹- کدام گزینه جز فرضهای تحلیل استاتیک خطی نمی باشد؟

۱. رفتار مصالح در اثر بارهای وارده خطی است.
۲. بارهای ناشی از زلزله استاتیکی هستند.
۳. کل نیروی وارده برابر با ضریبی از وزن ساختمان است.
۴. ضریب رفتار (R) برای هر ساختمان بدون در نظر گرفتن عوامل موثر بر آن، دقیق تعیین می شود.

۳۰- برای تقویت ساختمانهای آسیب پذیر کدام مورد توصیه می شود؟

۱. افزایش مقاومت نهایی کل سازه
 ۲. افزایش سختی سازه
 ۳. کاهش نیروی ناشی از زلزله
 ۴. همه موارد
- ۳۱- نوع کاربری ساختمان، سن ساختمان و سیستم باربر و سازه ای بر کدام مورد تاثیر می گذارند؟
۱. معیار ظرفیت لرزه ای ساختمان
 ۲. معیار تقویت و بهسازی
 ۳. انتخاب استراتژی ها و راهکارهای تقویت و بهسازی
 ۴. ارائه طرح تقویت و بهسازی

۳۲- در تقویت با روش پوشش بتنی و فولادی ستون، حداقل مقاومت بتن باید چند مگا پاسکال باشد؟

۱. ۱۲
۲. ۲۱
۳. ۱۵
۴. ۲۵

۳۳- حداقل ضخامت دیوار برشی چقدر باید باشد؟

۱. ۱۲ سانتیمتر
۲. ۱۵ سانتیمتر
۳. حداقل یک سوم پهنای ستون متصل به آن
۴. گزینه های ۱ و ۳

۳۴- کدام قسمت از ساختمان باید آخرین جایی باشد که بعد از زلزله آسیب می بیند؟

۱. محل اتصال تیر به ستون
۲. تیرهای باربر
۳. دیوار برشی
۴. کلاف های افقی

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: ترمیم و تقویت سازه ها

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت پروژه ۱۳۱۲۰۱۷

۳۵- کدام گزینه برای تقویت تیرهای بتن مسلح استفاده نمی شود؟

۱. بتن مسلح ۲. ورق فولادی ۳. زره پوش فولادی ۴. الیاف پلیمری (FRP)

۳۶- مهمترین ویژگی الیاف پلیمری FRP نسبت به سایر مصالح سنتی چیست؟

۱. فرم پذیری خوب ۲. هماهنگی و همخوانی با معماری ساختمان
۳. مقاومت مناسب در شرایط خورنده ۴. همه موارد

۳۷- تغییر کاربری ساختمان در چه صورت امکان پذیر است؟

۱. هزینه بهسازی برای رسیدن به سطح عملکرد مورد نظر قابل توجیه نیست.
۲. برای ساختمانهای دولتی امکانپذیر است.
۳. برای همه ساختمانها اعم از دولتی و شخصی امکانپذیر است.
۴. گزینه های ۱ و ۲

۳۸- در کدام نوع میراگر روش اتلاف انرژی با روش انواع دیگر میراگرها تفاوت دارد و به فرکانس ارتعاشی وابسته است؟

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

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

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

۴۰- در چه صورت استفاده از میانقاب آجری توصیه می شود؟

۱. برای ساختمانهای بلند مرتبه ۲. برای ساختمانهای دارای پیود زیر سه دهم ثانیه
۳. برای ساختمانهای دارای شکل پذیری زیاد ۴. برای ساختمانهای دارای مصالح غیر بنایی