

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 موجود به منظور افزایش ظرفیت سازه ای نسبت به وضعیت موجود ساختمان" از نظر مهندسی چه نام دارد؟

۰۱. مقاوم سازی
۰۲. ترمیم
۰۳. تجدید مدل
۰۴. توانبخشی

۲- ترمیم، تعمیر و مقاوم سازی در مجموع کدامیک از عملیات مهندسی را تشکیل می دهند؟

۰۱. بهسازی
۰۲. بازسازی
۰۳. تقویت
۰۴. توانبخشی

۳- مهمترین فاکتورهای تعیین ظرفیت لرزه ای کدامند؟

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

۴- نگرانی اصلی در عملیات تقویت سازه ها چیست؟

۰۱. تعیین سطح تقاضای لرزه 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

۵- در روش آسیب پذیری کیفی کدام گزینه مورد بررسی قرار نمی گیرد؟

۰۱. شرایط ساخت و ساز
۰۲. منظم یا نامنظم بودن ساختمان
۰۳. نقشه های معماری و ازبیلت
۰۴. موقعیت و جنس خاک

۶- برای تهیه مدل کامپیوتری از نقشه های هم چون ساخت از چه تحلیلی استفاده می شود؟

۰۱. دینامیک خطی
۰۲. استاتیک غیر خطی
۰۳. روش بارافزون
۰۴. همه موارد



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

۷- ایجاد هم خوانی بین واقعیت و مدل کامپیوتری برای کدام نوع ساختمانها ضرورت دارد؟

۱. برای همه ساختمانها

۲. برای ساختمانهای دولتی

۳. برای ساختمانهای مهم و ضروری که باید بعد از زلزله خدمت رسانی کنند

۴. ساختمانهای تجاری و مسکونی

۸- در ساختمانهای بلند که مودهای ارتعاشی بر عملکرد سیستم تاثیر گذار است، وضعیت ضریب نرمی در طبقات چگونه است؟

۱. ضریب نرمی در همه طبقات یکسان است.

۲. ضریب نرمی در طبقات پایین بیشتر از ضریب نرمی در طبقات میانی و آخر است.

۳. ضریب نرمی در طبقات پایین و طبقات آخر بیشتر از ضریب نرمی در طبقات میانی است.

۴. ضریب نرمی در طبقات میانی بیشتر از ضریب نرمی در طبقات پایین و آخر است.

۹- کدام گزینه باعث آسیب پذیرتر شدن ساختمان می گردد؟

۱. تغییر کاربری ساختمان

۲. تغییر در نقشه پهنه بندی لرزه ای

۳. عدم رعایت موارد فنی در حین اجرا

۴. همه موارد

۱۰- احتمال وقوع زلزله BSE-2 در ۵۰ سال چقدر است؟

۱. ۲٪

۲. ۱۰٪

۳. ۲۰٪

۴. ۵۰٪

۱۱- کدام گزینه برای تعریف حالات بین دو سطح عملکرد گسسته بکار برده می شود؟

۱. معیار تقاضای لرزه ای

۲. محدوده عملکرد

۳. سطح عملکرد ساختمان

۴. اهداف بهسازی

۱۲- در بهسازی مبنا ساختمان باید چه سطح عملکردی را برای زلزله سطح خطر-۱ تامین نماید؟

۱. قابلیت استفاده بی وقفه

۲. ایمنی جانی

۳. ایمنی جانی محدود

۴. ممانعت از فروریزش

۱۳- در اهداف بهسازی پیشرفته کدام سطح عملکرد باید برای زلزله سطح خطر-۱ یا سطح خطر-۲ تامین گردد؟

۱. آسیب و خرابی محدود

۲. ایمنی جانی

۳. فراتر از ایمنی جانی

۴. فراتر از ایمنی جانی محدود

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

۱۴- اهداف بهسازی محدود شده در صورت تامین چه شرایطی مجاز هستند؟

۱. اقدامات بهسازی باعث ایجاد بی نظمی سازه ای یا شدت یافتن بی نظمی نشوند.
۲. همه المانهای سازه ای جدید یا بهسازی شده به سازه موجود متصل شوند.
۳. حالت نامنی ایجاد یا توسط اقدامات بهسازی تشدید نشود.
۴. همه موارد

۱۵- توصیف زیر مربوط به کدام سطح عملکرد می باشد و با چه علامتی نشان داده می شود؟

"سیستم و اجزای غیرسازه ای در اثر زلزله جابجا نمی شوند ولی ممکن است اختلالات کوچکی در عملکرد تجهیزات و ماشین پیش آید. نباید راههای دسترسی و فرار و استفاده از راه پله ها و آسانسور مختل شوند."

۱. سازه ای ایمنی جانی، SP-3
۲. غیرسازه ای قابلیت استفاده، NP-B
۳. غیرسازه ای ایمنی جانی، NP-C
۴. سازه ای ایمنی جانی محدود، SP-4

۱۶- کدام گزینه در مورد آسیب و خرابی محدود صحیح است؟

۱. حداکثر پهنای ترک در سازه بتن مسلح بین ۰/۲ الی ۱ میلیمتر است.
۲. حداکثر پهنای ترک در سازه بتن مسلح بین ۱ الی ۲ میلیمتر است.
۳. آسیب وارده ناشی از زلزله به حدی است که ساختمان برای سکونت ایمن تشخیص داده می شود.
۴. آسیب وارده ناشی از زلزله در حدی است که خسارات جانی حداقل است.

۱۷- نقشه های طیف بازتاب با چه میرایی تهیه می شوند؟

۱. ۲٪
۲. ۳٪
۳. ۵٪
۴. ۱۰٪

۱۸- آیین نامه ۲۸۰۰ مقادیر شتاب زلزله را با توجه به سطح لرزه خیزی منطقه چه مقدار معرفی نموده است؟

۱. مابین ۰/۲ g الی ۰/۳ g
۲. مابین ۰/۲ g الی ۰/۳۵ g
۳. مابین ۰/۱۵ g الی ۰/۳ g
۴. مابین ۰/۱۵ g الی ۰/۳۵ g

۱۹- کدام اهداف بهسازی برای طیف طرح استاندارد می تواند استفاده شود؟

۱. مابین ۰/۲ g الی ۰/۳ g
۲. مابین ۰/۲ g الی ۰/۳۵ g
۳. مابین ۰/۱۵ g الی ۰/۳ g
۴. مابین ۰/۱۵ g الی ۰/۳۵ g

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 ۱۳۱۲۰۱۷

۲۰- در فرمول $P(t) = 1 - e^{-NT}$ ، پارامتر N نشاندهنده کدام گزینه است؟

۱. عمر مفید ساختمان
۲. بزرگی زلزله
۳. شتاب بیشینه زلزله
۴. یک ضریب ثابت

۲۱- کدام گزینه جزء پارامترهای محاسبه اندیس ساده لرزه ای (E_0) نمی باشد؟

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

۲۲- اولین مرحله بهسازی و مقاوم سازی بعد از انجام مطالعات ژئوتکنیکی کدام گزینه است؟

۱. مطالعه نقشه های معماری، سازه ای و چون ساخت
۲. ارزیابی لرزه ای با توجه به هدف بهسازی
۳. انتخاب راهکار مقاوم سازی
۴. اجرای طرح انتخاب شده

۲۳- کدام گزینه جز اقدامات مرتبط با مرحله دوم بهسازی می باشد؟

۱. ارزیابی اولیه ساختمان مورد نظر
۲. انتخاب راهکارهای بهسازی
۳. تعیین اولویت و انتخاب ساختمان
۴. بررسی ویژگیهای ساختمان و ساختگاه

۲۴- اجزای کنترل شونده توسط تغییر شکل اجزایی هستند که:

۱. قبل از شکست تغییر شکل زیادی تحمل می کنند.
۲. در تغییر شکلهای کوچک، امکان گسیخته شدن آن وجود دارد.
۳. قبل از شکست تنشهای کوچکی را تحمل می کنند.
۴. در تغییر شکلهای زیاد، تنشهای کوچکی را تحمل می کنند.

۲۵- برای سازه با رفتار غیر خطی زمان تناوب اصلی بر حسب سختی متناظر با چند درصد نیروی تسلیم محاسبه خواهد شد؟

۱. ۳۰
۲. ۴۵
۳. ۶۰
۴. ۹۰

۲۶- تحلیل طیفی در کدامیک از روشهای تحلیلی مورد استفاده قرار می گیرد؟

۱. استاتیک خطی
۲. استاتیک غیرخطی
۳. دینامیک خطی
۴. دینامیک غیرخطی

۲۷- معیار پذیرش در تحلیل استاتیک غیر خطی کدام گزینه است؟

۱. تغییر شکل
۲. تغییر مکان
۳. تغییر مکان یا نیرو
۴. تغییر زمان تناوب

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 صحیح نمی باشد؟

۱. تحلیل دینامیکی غیر خطی بصورت طیفی یا تاریخچه زمانی صورت می گیرد.
۲. در روش تحلیل دینامیکی غیر خطی تغییر مکان های طراحی بر اساس تغییر مکان هدف صورت می گیرد.
۳. در روش تحلیل دینامیکی غیر خطی، بازتاب محاسبه شده بطور محسوسی وابسته به شتاب نگاشت های انتخابی است.
۴. تفاوت اصلی تحلیل استاتیکی غیر خطی با تحلیل دینامیکی غیر خطی اینست که در تحلیل دینامیکی غیر خطی محاسبات بر اساس تاریخچه زمانی صورت می گیرد.

۲۹- در تقویت ساختمانهای آسیب پذیر کدام مورد توصیه نمی شود؟

۱. کاهش میرایی و جذب انرژی ساختمان
۲. کاهش نیروی ناشی از زلزله
۳. افزایش سختی سازه
۴. افزایش ظرفیت تغییر شکل الاستیک سازه

۳۰- برای تقویت سازه چه روشی پیشنهاد می شود؟

۱. تغییر کاربری
۲. کاهش وزن سازه
۳. منظم کردن ساختمان
۴. همه موارد

۳۱- در تقویت با روش پوشش بتنی و فولادی حداقل مقدار طول هم پوشانی و پیوستگی شبکه فولادی جوشی چند سانتیمتر باید باشد؟

- | | | | |
|--------|--------|--------|--------|
| ۱۵ . ۱ | ۲۰ . ۲ | ۲۱ . ۳ | ۲۵ . ۴ |
|--------|--------|--------|--------|

۳۲- حداقل ضخامت دیوار برشی چقدر باید باشد؟

۱. ۱۲ سانتیمتر
۲. ۵۰ سانتیمتر
۳. یک سوم پهنای ستون متصل به آن
۴. گزینه های ۱ و ۳

۳۳- برای تقویت سقف های بتن مسلح همه روشهای زیر استفاده می شود بجز.....

۱. زره پوش فولادی
۲. ورق فولادی
۳. پوشش بتنی
۴. الیاف پلیمری FRP

۳۴- کدام یک از موارد زیر جز مزایای استفاده از الیاف پلیمری نمی باشد؟

۱. وزن کم
۲. مقاومت بالا
۳. مقاومت مناسب در شرایط خوردگی
۴. عدم قابلیت پیش تنیدگی

۳۵- کدام یک از موارد زیر از روشهای کاهش بی نظمی در ساختمان با طبقه نرم نمی باشد؟

۱. ایجاد مهاربند
۲. دیواربرشی
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 ۱۳۱۲۰۱۷

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

۱. تیرها ۲. ستونها ۳. سقف ها ۴. شالوده

۳۷- میراگر TADAS جز کدام دسته از میراگرها قرار می گیرد؟

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

۳۸- دورپیچ کردن ستونهای بتنی توسط الیاف پلیمری کدامیک از خصوصیات آن را بهبود می بخشد؟

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

۳۹- کاهش جرم ساختمان بیشتر چگونه صورت می گیرد؟

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

۴۰- کدام گزینه در ارتباط با پشت بند صحیح نمی باشد؟

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

شماره سوال	پاسخ صحيح	وضعيت كليد
1	الف	عادي
2	ب	عادي
3	د	عادي
4	الف	عادي
5	ج	عادي
6	د	عادي
7	ج	عادي
8	ج	عادي
9	د	عادي
10	الف	عادي
11	ب	عادي
12	ب	عادي
13	ج	عادي
14	د	عادي
15	ب	عادي
16	الف	عادي
17	ج	عادي
18	ب	عادي
19	ب	عادي
20	ج	عادي
21	د	عادي
22	الف	عادي
23	ب	عادي
24	الف	عادي
25	ج	عادي
26	د	عادي
27	ج	عادي
28	ب	عادي
29	الف	عادي
30	د	عادي
31	ب	عادي
32	د	عادي
33	الف	عادي
34	د	عادي
35	ج	عادي
36	د	عادي
37	ج	عادي
38	ب	عادي
39	ب	عادي
40	الف	عادي