

نام درس: ترمیم سازه ها

تاریخ امتحان:

مدت امتحان:

وسایل مجاز: -----



نام و نام خانوادگی:

شماره دانشجویی:

نام استاد: افشین سالاری

نوع امتحان: جزوه بسته

۱. استفاده از بتن برای جلوگیری از مؤثر می باشد.

(۱) انبساط و جداسدگی بتن

(۲) انقباض و جدا شدگی بتن

(۳) انقباض و پیوستگی بتن

(۴) انبساط و پیوسته بتن

گزینه ۲ صحیح است.

۲. هدف استفاده از میرگرها در ساختمان در سازه می باشد.

(۱) افزایش میرایی و جذب انرژی

(۲) کاهش میرایی و کاهش مقاومت

(۳) افزایش میرایی و افزایش انرژی

(۴) افزایش میرایی و کاهش مقاومت

گزینه ۱ صحیح است.

۳. حداقل قطر میلگرد های شبکه فولادی در روش شبکه فولادی و بتن پاشیدنی چقدر است ؟

(۱) ۳ میلیمتر

(۲) ۲ میلیمتر

(۳) ۱ میلیمتر

(۴) ۴ میلیمتر

گزینه ۱ صحیح است

نام درس: ترمیم سازه ها

تاریخ امتحان:

مدت امتحان:

وسایل مجاز: -----



نام و نام خانوادگی:

شماره دانشجویی:

نام استاد: افشین سالاری

نوع امتحان: جزوه بسته

۴. عناصر رابط و اتصال دهنده مابین دو عضو و قطعه، لازم است به جای، بر مبنای طراحی شوند.

(۱) شکل پذیری - مقاومت

۲) مقاومت - شکل پذیری

۳) مقاومت - سختی

۴) شکل پذیری - ترمیم

گزینه ۱ صحیح است.

۵. اصلاح عضو و قسمت آسیب پذیر یا جایگزین کردن قسمتی نو در ساختمان موجود به منظور افزایش ظرفیت سازه ای نسبت به وضعیت موجود را می نامند.

(۱) ترمیم

(۲) تجدید مدل

(۳) مقاوم سازی

(۴) توان بخشی

گزینه ۳ صحیح است.

۶. تجدید و یا جایگزین کردن قسمتی نو در ساختمان آسیب دیده از زلزله و یا رو به زوال رفته را می نامند.

(۱) ترمیم

(۲) تجدید مدل

(۳) مقاوم سازی

(۴) توان بخشی

گزینه ۱ صحیح است.

نام درس: ترمیم سازه ها

تاریخ امتحان:

مدت امتحان:

وسایل مجاز:-----



نام و نام خانوادگی:

شماره دانشجویی:

نام استاد: افشین سالاری

نوع امتحان: جزوه بسته

۷. روند کلی تقویت لرزه ای شامل کدام مورد نمی باشد؟

(۱) ارزیابی وضعیت لرزه ای سازه موجود

(۲) طراحی جزئیات مربوط به تقویت

(۳) مطالعه اقتصادی طرح

(۴) اجرای طرح توسط صاحب ملک

گزینه ۴ صحیح است.

۸. تقویت سازی و بهسازی به کدام یک از عامل های ذیل بستگی ندارد؟

(۱) فعالیت لرزه ای منطقه

(۲) نیاز های معماری

(۳) توسعه طرح های تقویت پیشنهادی

(۴) به حداکثر رساندن زمان تقویت

گزینه ۴ صحیح است.

۹. عدم تقارن در توزیع سختی در پلان و ارتفاع باعث:

(۱) به وجود آمدن تلاش های اضافی می گردد

(۲) به وجود آمدن نیاز های معماری می گردد

(۳) از بین رفتن تلاش های اضافی می گردد

(۴) از بین رفتن نیاز های معماری می گردد

گزینه ۱ صحیح است.

نام درس: ترمیم سازه ها

تاریخ امتحان:

مدت امتحان:

وسایل مجاز:-----



نام و نام خانوادگی:

شماره دانشجویی:

نام استاد: افشین سالاری

نوع امتحان: جزوه بسته

۱۰. کدام روش ارزیابی آسیب پذیری ساختمان ها دقیق تر و علمی تر است ؟

(۱) آسیب پذیری کمی

(۲) آسیب پذیری کیفی

(۳) تحلیل استاتیکی خطی

(۴) تحلیل دینامیکی خطی

گزینه ۱ صحیح است .

۱۱. در ساختمان آسیب وارده در حدی می باشد که ساختمان برای سکونت ایمن تشخیص داده شود :

(۱) قابلیت استفاده بی وقفه

(۲) آسیب و خرابی محدود

(۳) ایمنی جانی

(۴) ایمنی جانی محدود

گزینه ۱ صحیح است.

۱۲. در سطح عملکرد تعمیرات برای سکونت الزامی نیستند .

(۱) قابلیت استفاده بی وقفه

(۲) آسیب و خرابی محدود

(۳) ایمنی جانی

(۴) ایمنی جانی محدود

گزینه ۱ صحیح است.



۱۳. در سطح عملکرد..... در اثر زلزله در ساختمان خرابی های محدود ایجاد می گردد به گونه ای که با ترمیم های جزئی ادامه بهره برداری از ساختمان میسر می شود.

(۱) قابلیت استفاده بی وقفه

(۲) آسیب و خرابی محدود

(۳) ایمنی جانی

(۴) ایمنی جانی محدود

گزینه ۲ صحیح است.

۱۴. در سطح عملکرد آسیب و خرابی محدود در یک سازه بتن مسلح اگر ترکی تحت تأثیر زلزله ایجاد شده باشد، حداکثر پهنای ترک بین..... میلیمتر خواهد بود.

(۱) ۰/۲ الی ۱ میلیمتر

(۲) ۱ الی ۲ میلیمتر

(۳) ۲ الی ۳ میلیمتر

(۴) ۳ الی ۵ میلیمتر

گزینه ۱ صحیح است.

۱۵. در سطح عملکرد..... در اثر زلزله در ساختمان خرابی های ایجاد می گردد ولی میزان خرابی در حدی نیست که منجر به خسارت جانی شود.

(۱) قابلیت استفاده بی وقفه

(۲) آسیب و خرابی محدود

(۳) ایمنی جانن

(۴) ایمنی جانی محدود

گزینه ۳ صحیح است.

نام درس: ترمیم سازه ها

تاریخ امتحان:

مدت امتحان:

وسایل مجاز:-----



نام و نام خانوادگی:

شماره دانشجویی:

نام استاد: افشین سالاری

نوع امتحان: جزوه بسته

۱۶. در سطح عملکرد ایمنی جانی در یک سازه بتن مسلح اگر ترکی تحت تاثیر زلزله ایجاد شده باشد، حداکثر پهنای ترک بین میلیمتر خواهد بود

(۱) ۰/۲ الی ۱ میلیمتر

(۲) ۱ الی ۲ میلیمتر

(۳) ۲ الی ۳ میلیمتر

(۴) ۳ الی ۵ میلیمتر

گزینه ۲ صحیح است.

۱۷. در سطح عملکرد در اثر زلزله با وجود اینکه خرابی در سازه ایجاد می شود ولی میزان خسارت در حدی است که خسارت جانی حداقل است.

(۱) قابلیت استفاده بی وقفه

(۲) آسیب و خرابی محدود

(۳) ایمنی جانی

(۴) ایمنی جانی محدود

گزینه ۴ صحیح است.

۱۸. در سطح عملکرد ایمنی جانی محدود در یک سازه بتن مسلح اگر ترکی تحت تاثیر زلزله ایجاد شده باشد پهنای ترک بیش از خواهد بود.

(۱) ۰/۲ میلیمتر

(۲) ۲ میلیمتر

(۳) ۵ میلیمتر

(۴) ۷ میلیمتر

گزینه ۲ صحیح است.

نام و نام خانوادگی:

شماره دانشجویی:

نام استاد: افشین سالاری

نوع امتحان: جزوه بسته

نام درس: ترمیم سازه ها

تاریخ امتحان:

مدت امتحان:

وسایل مجاز: -----



۱۹. در سطح عملکرد در اثر خرابی گسترده در سازه ایجاد می شود.

(۱) آستانه فروریزش

(۲) آسیب و خرابی محدود

(۳) ایمنی جانی

(۴) ایمنی جانی محدود

گزینه ۱ صحیح است.

۲۰. در شتاب زلزله با مطالعه گسلها و شرایط منطقه ای و زمین شناسی که خصوصیات محل زلزله را تحت تاثیر زلزله قرار

می دهد تعیین کنید

(۱) طیف طرح استاندارد

(۲) طیف طرح ویژه ساختگاه

(۳) استاندارد ۲۸۰۰

(۴) زلزله سطح خطر ۲

گزینه ۲ صحیح است.

۲۱. در سطح عملکرد بهسازی از لحاظ اقتصادی مقرون به صرفه نمی باشد.

(۱) آستانه فروریزش

(۲) آسیب و خرابی محدود

(۳) ایمنی جانی

(۴) ایمنی جانی محدود

گزینه ۱ صحیح است.

۲۲. - بهسازی و مقاوم سازی لرزه ای را می توان بعد از مطالعات زمین شناسی لرزه شناسی و ژئوتکنیکی به چند مرحله تقسیم

می شود؟

نام درس: ترمیم سازه ها

تاریخ امتحان:

مدت امتحان:

وسایل مجاز:-----



نام و نام خانوادگی:

شماره دانشجویی:

نام استاد: افشین سالاری

نوع امتحان: جزوه بسته

۳(۱) مرحله

۴(۲) مرحله

۶(۳) مرحله

۷(۴) مرحله

گزینه ۲ صحیح است.

۲۳. کدام مورد جزء فرضیات روش تحلیل استاتیکی خطی نمی باشد؟

(۱) مصالح خطی است

(۲) بارهای ناشی از زلزله بطور استاتیکی به سازه وارد می شود

(۳) تحت اثر بار وارده سازه به طور خطی رفتار کند

(۴) بار جانبی به طور تدریجی وارد می شود

گزینه ۴ صحیح است.

۲۴. تحلیل استاتیکی برای کدام ساختمان نتایج مناسبی را ارائه نمی دهد؟

(۱) ساختمان های کوتاه و سخت

(۲) ساختمان های بلند و نرم

(۳) فرقی نمی کند

(۴) هیچکدام

گزینه ۲ صحیح است.

۲۵. کدام مورد جزء فرضیات روش تحلیل استاتیکی غیر خطی می باشد؟

(۱) مدل سازی تنها تحت بار جانبی قرار داده می شود

(۲) مصالح خطی است

(۳) تحت اثر بار وارده سازه به طور خطی رفتار کند

نام درس: ترمیم سازه ها

تاریخ امتحان:

مدت امتحان:

وسایل مجاز: -----



نام و نام خانوادگی:

شماره دانشجویی:

نام استاد: افشین سالاری

نوع امتحان: جزوه بسته

۴) بار جانبی اعمال شده به سازه به طور تدریجی افزایش داده می شود

گزینه ۴ صحیح است.

۲۶. در سیستم الاستوپلاستیک کامل نیروی گسیختگی و تسلیم.....

۱) متفاوت می باشد

۲) یکی می باشد

۳) مهم نمی باشد

۴) صفر خواهد بود

گزینه ۲ صحیح است

۲۷. در تقویت ساختمان های آسیب پذیر موارد زیر توصیه نمی شود؟

۱) افزایش مقاومت نهایی کل سازه

۲) کاهش سختی سازه

۳) کاهش نیروی ناشی از زلزله به ساختمان

۴) افزایش میرایی و جذب انرژی

گزینه ۲ صحیح است.

۲۸. کدام مورد مزیت استفاده از الیاف پلیمری نسبت به مصالح سنتی دیگر نمی باشد؟

۱) اقتصادی بودن طرح

۲) وزن کم

۳) مقاومت کم

۴) نسبت خوب مقاومت به وزن

گزینه ۳ صحیح است

نام و نام خانوادگی:

شماره دانشجویی:

نام استاد: افشین سالاری

نوع امتحان: جزوه بسته

نام درس: ترمیم سازه ها

تاریخ امتحان:

مدت امتحان:

وسایل مجاز: -----



۲۹. عملیات شامل مقاوم سازی ، ترمیم و دوباره مدل کردن را می نامند

(۱) بهسازی

(۲) توان بخشی

(۳) تجدید مدل

(۴) ترمیم

گزینه ۱ صحیح است.

۳۰. تجدید و یا جایگزین کردن قسمتی نو در ساختمان خسارت دیده به منظور رسیدن به همان سطح بهره برداری قبلی را... .

.. می نامند

(۱) توان بخشی

(۲) تجدید مدل

(۳) ترمیم

(۴) بهسازی

گزینه ۱ است.

۳۱. کدام یک از موارد زیر به درستی تعیین شده است ؟

(۱) مقاوم سازی: تجدید و جایگزین کردن قسمتی نو در ساختمان آسیب دیده از زلزله یا رو به زوال رفته

(۲) تجدید مدل: اصلاح عضو و قسمت آسیب پذیر یا جایگزین کردن قسمتی نو در ساختمان جدید

(۳) ترمیم: تجدید و یا جایگزین کردن قسمتی نو در ساختمان آسیب دیده به منظور رسیدن به وضعیت قبل از آسیب ناشی از زلزله

(۴) بهسازی: افزایش ظرفیت ساختمان ها در یک منطقه مشخص و آسیب دیده

گزینه ۳ صحیح است.

نام درس: ترمیم سازه ها

تاریخ امتحان:

مدت امتحان:

وسایل مجاز:-----



نام و نام خانوادگی:

شماره دانشجویی:

نام استاد: افشین سالاری

نوع امتحان: جزوه بسته

۳۲- مهم ترین فاکتور ها برای تعیین ظرفیت لرزه ای ساختمان چیست ؟

(۱) سختی و مقاومت

(۲) مقاومت جانبی و اتلاف انرژی سازه

(۳) مشخصات خاک و سختی

(۴) مقاومت جانبی و شکل پذیری

گزینه ۴ صحیح است

۳۳- نگرانی اصلی در عملیات تقویت، است.

(۱) تعیین سطح تقاضای لرزه ای مورد نیاز

(۲) ارزیابی دقیق و طراحی ساختمان

(۳) تعیین مشخصات مکانیکی ساختمان

(۴) تعیین تاثیر عناصر غیر سازه ای بر عملکرد لرزه ای ساختمان

گزینه ۱ صحیح است

۳۴- کدام یک از موارد زیر جزء پارامتر های مهم برای تعیین آسیب پذیری نیست ؟

(۱) مقاومت

(۲) شکل پذیری اعضا

(۳) مقدار اتلاف انرژی

(۴) مقدار جذب انرژی

گزینه ۳ صحیح است

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

نام درس: ترمیم سازه ها

تاریخ امتحان:

مدت امتحان:

وسایل مجاز: -----



نام و نام خانوادگی:

شماره دانشجویی:

نام استاد: افشین سالاری

نوع امتحان: جزوه بسته

۱) اضافه کردن طبقه ی جدید به ساختمان

۲) تغییر کاربری

۳) عدم رعایت موارد فنی در حین اجرا

۴) همه ی موارد

گزینه ۴ صحیح است.

۳۶. کدام گزینه در مورد سطوح بهره برداری سیستم سازه ای نادرست است ؟

۱) در قابلیت استفاده بی وقفه ساختمان آسیب دیده برای سکونت ایمن است

۲) حداکثر پهنای ترک در خرابی محدود بین $0/2$ الی 1 میلیمتر است

۳) حداکثر پهنای ترک در محدوده ی ایمنی جانی بین $0/1$ الی 2 میلیمتر است

۴) در ایمنی جانی محدود میلگرد ها پس از خرابی قابل رویت می باشند

گزینه ۳ صحیح است

۳۷. کدام 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

گزینه ۳ صحیح است.

۳۸. گزینه 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 الزمی است

نام درس: ترمیم سازه ها

تاریخ امتحان:

مدت امتحان:

وسایل مجاز: -----



نام و نام خانوادگی:

شماره دانشجویی:

نام استاد: افشین سالاری

نوع امتحان: جزوه بسته

۳) استفاده از روش طیف طرح استاندارد برای بهسازی پیشرفته الزامی است

۴) استفاده از روش طیف ویژه ساختگاه برای بهسازی محدود الزامی است

گزینه ۲ صحیح است

۳۹. 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 ۱ و ۲

۴) همه موارد

گزینه ۴ صحیح است

۴۰. 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

گزینه ۴ صحیح است

۴۱. 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



گزینه ۱ صحیح است

۴۲. برای رفع عدم هم خوانی کرنش 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

گزینه ۴ صحیح است

۴۳. 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

گزینه ۲ صحیح است

۴۴. کدام یک از موارد زیر جزء 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

گزینه ۴ صحیح است

نام درس: ترمیم سازه ها

تاریخ امتحان:

مدت امتحان:

وسایل مجاز: -----



نام و نام خانوادگی:

شماره دانشجویی:

نام استاد: افشین سالاری

نوع امتحان: جزوه بسته

۴۵. گزینه 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 باز شو نمی توان سقف انعطاف پذیر را به سقف صلب تبدیل کرد

گزینه ۳ صحیح است

۴۶. 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

گزینه ۴ صحیح است

۴۷. 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

گزینه ۳ صحیح است

۴۸. حداقل ضخامت دیوار برشی چقدر است ؟

- (۱) نصف پهنای ستون متصل به آن

نام درس: ترمیم سازه ها

تاریخ امتحان:

مدت امتحان:

وسایل مجاز: -----



نام و نام خانوادگی:

شماره دانشجویی:

نام استاد: افشین سالاری

نوع امتحان: جزوه بسته

۲) یک سوم پهنای ستون متصل به آن

۱۲(۳) سانتی متر

گزینه ۲ و ۳

گزینه ۴ صحیح است

۴۹. چرا استفاده از میانقاب توصیه نمی شود ؟

۱) عملکرد ترد و شکست زود هنگام در اولین ثانیه های زلزله

۲) افزایش پریود و به وجود آمدن پیچش اتفاقی

۳) به دلیل جذب مقدار زیادی انرژی زلزله بر اثر شکست

گزینه ۱ و ۲

گزینه ۴ صحیح است

۵۰. در اجرای عملیات تقویت یک سازه آسیب دیده تقویت کدام بخش پیچیده تر است ؟

۱) تیر ها

۲) ستون ها

۳) سقف

۴) شالوده

گزینه ۴ صحیح است

۵۱. کدام یک از موارد زیر به درستی تعیین شده است؟

۱. مقاوم سازی: تجدید و جایگزین کردن قسمتی نو در ساختمان آسیب دیده از زلزله یا رو به زوال رفته

۲. تجدید مدل: اصلاح عضو و قسمت آسیب پذیر یا جایگزین کردن قسمتی نو در ساختمان جدید



۳. ترمیم: تجدید و یا جایگزین کردن قسمتی نو در ساختمان آسیب دیده به منظور رسیدن به وضعیت قبل از آسیب ناشی از زلزله

۴. بهسازی: افزایش ظرفیت ساختمان ها در یک منطقه مشخص و آسیب دیده

۵۲. مهم ترین فاکتورها برای تعیین ظرفیت لرزه ای ساختمان چیست؟

۱. سختی و مقاومت
۲. مقاومت جانبی و اتلاف انرژی سازه

۳. مشخصات خاک و سختی
۴. مقاومت جانبی و شکل پذیری

۵۳. نگرانی اصلی در عملیات تقویت، است.

۱. تعیین سطح تقاضای لرزه ای مورد نیاز

۲. ارزیابی دقیق و طراحی ساختمان

۳. تعیین مشخصات مکانیکی ساختمان

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

۵۴. کدام یک از موارد زیر جز پارامتر های مهم برای تعیین آسیب پذیری نیست؟

۱. مقاومت
۲. شکل پذیری اعضا
۳. مقدار اتلاف انرژی
۴. مقدار جذب انرژی

۵۵. کدام یک از موارد زیر باعث آسیب پذیر شدن ساختمان ها می شود؟

۱. اضافه کردن طبقه ی جدید به ساختمان
۲. تغییر کاربری



۴. همه ی موارد

۳. عدم رعایت موارد فنی در حین اجرا

۵۶. ۶- کدام گزینه در مورد سطوح بهره برداری سیستم سازه ای نادرست است؟

۱. در قابلیت استفاده بی وقفه ساختمان آسیب دیده برای سکونت ایمن است.

۲. حداکثر پهنای ترک در خرابی محدود بین ۰/۲ الی ۱ میلی متر است.

۳. حداکثر پهنای ترک در محدوده ایمنی جانی بین ۰/۱ الی ۲ میلی متر است.

۴. در ایمنی جانی محدود میلگردها پس از خرابی قابل رویت می باشند.

۵۷. 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 عملکردهای بهتر از عملکرد ایمنی جانی

۴. اتصال تمامی المان های سازه ای جدید به سازه موجود

۵۸. گزینه 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 محدوده الزامی است.

۵۹. ۹- تحلیل غیر خطی به چه صورت انجام می گیرد؟



۲. تحلیل غیر خطی هندسی

۱. تحلیل غیر خطی مصالح

۴. همه موارد

۳. به صورت ترکیبی از گزینه ی "۱" و "۲"

۶۰. برای تقویت یک سازه چه روش هایی را می توان به کار برد؟

۲. منظم کردن ساختمان

۱. تغییر کاربری

۴. همه ی موارد

۲. کاهش نیروهای زلزله

۶۱. کدامیک از موارد زیر جز اصلاح موضعی اجزا به منظور بهسازی ساختمان نمی باشد؟

۲. اسفاده از پوشش بتنی

۱. افزودن دیوار پشت بند

۴. پوشش با استفاده از ورق فولادی

۳. پوشش به وسیله ی عناصر فولادی

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

۲. تزریق ملات انبساطی بین ورق و ستون

۱. تزریق ملات انقباضی بین ورق و ستون

۴. ایجاد فاصله بین ورق و ستون به همراه گزینه ۲

۳. ایجاد فاصله بین ورق و ستون به همراه گزینه ۱

۶۳. کدام گزینه در ارتباط با تقویت با روش بتنی و فولادی ستون صحیح نمی باشد؟

۱. باید حداقل مقاومت بتن ۲۱ مگاپاسکال باشد

نام درس: ترمیم سازه ها

تاریخ امتحان:

مدت امتحان:

وسایل مجاز: -----



نام و نام خانوادگی:

شماره دانشجویی:

نام استاد: افشین سالاری

نوع امتحان: جزوه بسته

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

۶۴. 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

۶۵. 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

۶۶. 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.



۶۷. 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.

۶۸. 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

۶۹. کدام یک 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

۷۰. 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.

۷۱. کدام گزینه در ارتباط با استفاده از سیستم مهاربند صحیح نمی باشد؟

نام درس: ترمیم سازه ها

تاریخ امتحان:

مدت امتحان:

وسایل مجاز: -----



نام و نام خانوادگی:

شماره دانشجویی:

نام استاد: افشین سالاری

نوع امتحان: جزوه بسته

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.

۷۲. حداقل ضخامت دیوار برشی چقدر 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

۷۳. چرا استفاده از میانقاب آجری توصیه نمی شود؟

۱. عملکرد ترد و شکست زود هنگام در اولین ثانیه های زلزله

۲. افزایش پیروی و به وجود آمدن پیچش اتفاقی

۳. به دلیل جذب مقدار زیادی انرژی زلزله بر اثر شکست

۴. گزینه ی ۱ و ۲

۷۴. 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



۷۵. میراگر pall در کدام دسته بندی میراگرها قرار می گیرد؟

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

۷۶. کدام گزینه در دسته بندی جداسازه های لرزه ای است؟

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

۷۷. 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

۷۸. در اجرای عملیات تقویت یک سازه آسیب دیده تقویت کدام بخش پیچیده تر است؟

۱. تیرها ۲. ستون ها ۳. سقف ۴. شالوده

۷۹. 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



۸۰. 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 غیر سازه ای سبک

۳. جایگزینی عناصر سازه ای سنگین با غیر سازه ای سبک

۴. جایگزینی عناصر سازه ای سنگین با سازه ای سبک

۸۱. 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

۸۲. 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

۸۳. 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

۸۴. 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 حداقل 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.

۸۵. تقویت سازه با استفاده از میانقاب آجری در کدامیک از موارد زیر کاربرد دارد؟

۱. ساختمان های کوتاه مرتبه با شکل پذیری زیاد ۲. ساختمانهای کوتاه مرتبه با شکل پذیری کم

۳. ساختمانهای بلند مرتبه با شکل پذیری کم ۴. ساختمانهای بلند مرتبه با شکل پذیری زیاد

۸۶. کدام گزینه از خصوصیات جداساز لرزه ای نمی باشد؟

۱. سهولت اجرا ۲. دوام در شرایط جوی بکار برده شده

۳. قابلیت برگشت به حالت اولیه ۴. گران بودن طرح نسبت به سایر روشهای بهسازی

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

۱. عملیات آزمایشهای غیر مخرب ۲. ارزیابی دقیق شرایط لرزه خیزی

۳. مدلسازی کامپیوتری ۴. مطالعه در خصوص منظم یا نامنظم بودن ساختمان

۸۸. 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

نام و نام خانوادگی:

شماره دانشجویی:

نام استاد: افشین سالاری

نوع امتحان: جزوه بسته



نام درس: ترمیم سازه ها

تاریخ امتحان:

مدت امتحان:

وسایل مجاز: -----

۸۹. 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

۹۰. 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