

سری سوال: یک ۱

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: مقاومت مصالح و سازه های فلزی، مقاومت مصالح و سازه های فلزی

رشته تحصیلی/ گد درس: مهندسی معماری ۱۱۲۰۱۷ - ، مهندسی معماری ۱۸۱۴۰۳۴

استفاده از ماشین حساب ساده، ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- هرگاه تیری در یک انتهای آزاد باشد و در انتهای دیگر در دیواره ای محکم نگه داشته شده باشد به طوری که محور تیر نتواند در نقطه مذکور دوران یا چرخش داشته باشد، چه می نامند؟

۴. تیر طره

۳. تیر معین استاتیکی

۲. تیر آویخته

۱. تیر ساده

۲- کدام گزینه صحیح می باشد؟

۱. ستون عبارتست از تیری که بطور عمودی واقع شده باشد و تحت تاثیر نیروی فشاری قرار گیرد.

۲. ستون عبارتست از تیری که بطور عمودی واقع شده باشد و تحت تاثیر نیروی خمشی قرار گیرد.

۳. ستون عبارتست از تیری که بطور افقی واقع شده باشد و تحت تاثیر نیروی فشاری قرار گیرد.

۴. ستون عبارتست از تیری که بطور افقی واقع شده باشد و تحت تاثیر نیروی خمشی قرار گیرد.

۳- کدام گزینه در مورد ستون کوتاه صحیح می باشد؟

۱. طول ستون حدود ۱۲ برابر ابعاد مقطع عرضی آن است.

۲. طول ستون از ۱۲ برابر ابعاد مقطع عرضی آن تجاوز می کند.

۳. طول ستون کمتر از ۱۲ برابر ابعاد مقطع عرضی آن است.

۴. طول ستون بیشتر از ۱۲ برابر ابعاد مقطع عرضی آن است.

۴- طول موثر ستون دارای دو تکیه گاه مفصلی چه مقدار می باشد؟

۲L . ۴

L . ۳

.۷L . ۲

.۱۵L . ۱

۵- اگر نیروهای وارد بر یک دستگاه در حال تعادل، به وسیله سه معادله تعادل استاتیکی قابل محاسبه باشد، به آن دستگاه می گویند.....

۴. ناپایدار

۳. پایدار

۲. نامعین

۱. معین

۶- کدام گزینه قانون هوک می باشد؟

۴. $\varepsilon = E \delta$ ۳. $E = \varepsilon \sigma$ ۲. $\varepsilon = E \sigma$ ۱. $\sigma = E \varepsilon$

سری سوال: ۱ یک

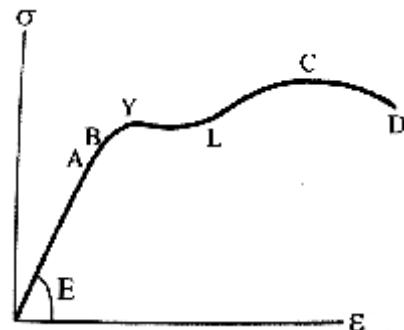
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: مقاومت مصالح و سازه های فلزی، مقاومت مصالح و سازه های فلزی

رشته تحصیلی/ گد درس: مهندسی معماری ۱۱۲۰۰۱۷ - ، مهندسی معماری ۱۸۱۴۰۳۴.

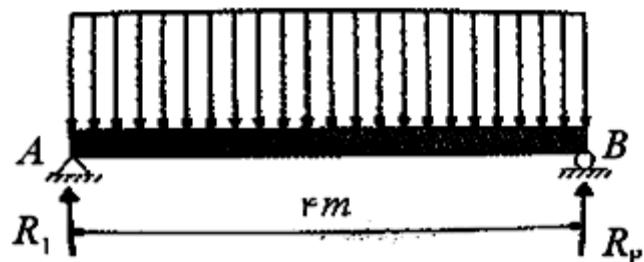
۷- نقطه C را در نمودار شکل زیر چه می نامند؟



۱. نقطه الاستیک (تنش الاستیک)
 ۲. نقطه پلاستیک (تنش پلاستیک)
 ۳. نقطه جاری شدن (تنش جاری شدن)
 ۴. نقطه گسیختگی (تنش گسیختگی)

۸- لنگر خمی ماکزیمم در تیر شکل زیر چه مقدار می باشد؟

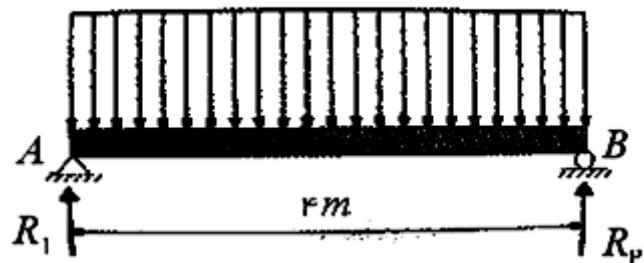
$$\omega = 1,5 \text{ KNm}^{-1}$$



۱. ۱/۵ کیلو نیوتون متر
 ۲. ۲/۲۵ کیلو نیوتون متر
 ۳. ۳ کیلو نیوتون متر
 ۴. ۳/۷۵ کیلو نیوتون متر

۹- مقدار نیروی برشی در فاصله یک متری از تکیه گاه A چه مقدار می باشد؟

$$\omega = 1,5 \text{ KNm}^{-1}$$



۱. ۳ کیلو نیوتون
 ۲. ۲/۲۵ کیلو نیوتون
 ۳. ۱/۵ کیلو نیوتون
 ۴. ۰/۷۵ کیلو نیوتون

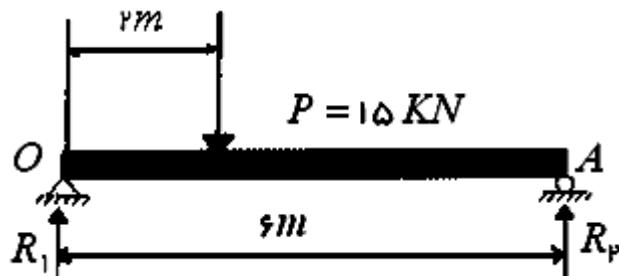
سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: مقاومت مصالح و سازه های فلزی، مقاومت مصالح و سازه های فلزی
رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی معماری ۱۱۲۰۰۱۷ - ، مهندسی معماری ۱۸۱۴۰۳۴.

۱۰- مقدار لنگر ماکزیمم در شکل زیر چه مقدار می باشد؟



۱. ۱۰ کیلو نیوتون متر ۲. ۱۵ کیلو نیوتون متر ۳. ۲۵ کیلو نیوتون متر ۴. ۲۰ کیلو نیوتون متر

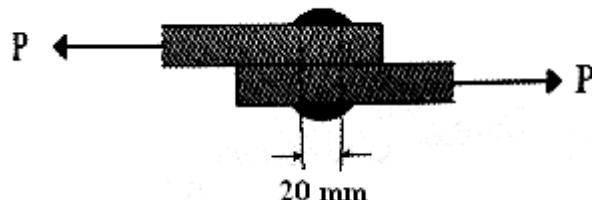
۱۱- گشتاور پیچشی ۱ کیلو نیوتون متر به یک محور فولادی به قطر ۵۰ میلیمتر وارد می شود زاویه پیچش را در صورتی که طول محور ۲ متر و $G = 85 GNm$ باشد، بدست آورید؟

۱. ۰/۰۱۹ رادیان ۲. ۰/۰۳۸ رادیان ۳. ۰/۰۷۶ رادیان ۴. ۰/۰۹ رادیان

۱۲- گشتاور پیچشی ۱ کیلونیوتون متر به یک محور فولادی به قطر ۵۰ میلیمتر وارد می شود. حداکثر تنش برشی را در صورتی که طول محور ۴ متر و $G = 85 GNm$ باشد، بدست آورید؟

۱. ۰/۱۴۱ مگا پاسکال ۲. ۰/۳۹ مگا پاسکال ۳. ۰/۴۸ مگا پاسکال ۴. ۰/۵۳ مگا پاسکال

۱۳- مطابق شکل از یک پرج برای اتصال دو ورقه فولادی استفاده شده است. اگر قطر پرج ۲۰ میلیمتر و نیروی وارد $P = ۱۵0 KN$ باشد مطلوبست محاسبه تنش برشی در مقطع پرج؟



۱. ۱۹۱ MPa ۲. ۲۵۵ MPa ۳. ۱۲۷ MPa ۴. ۳۱۹ MPa

سری سوال: ۱ یک

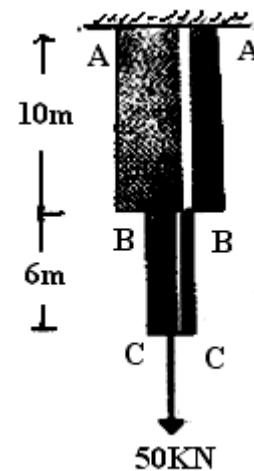
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: مقاومت مصالح و سازه های فلزی، مقاومت مصالح و سازه های فلزی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی معماری ۱۱۲۰۰۱۷ - ، مهندسی معماری ۱۸۱۴۰۳۴.

- ۱۴- تغییر مکان نقطه C را در صورتیکه قطر قسمت AB = ۳۰ mm و قطر قسمت BC = ۲۰ mm باشد و E = ۲۰۰ GNm باشد را مطابق شکل زیر بدهست آورید؟

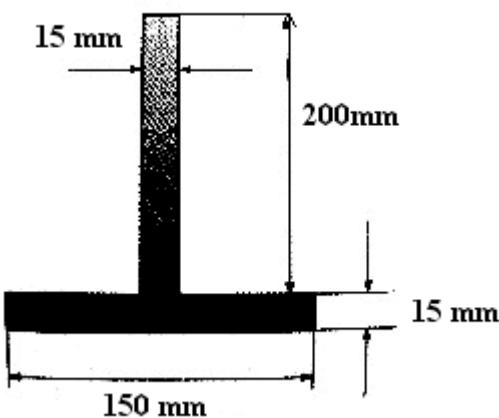


۱. ۱/۳۲ میلیمتر ۲. ۳/۵۴ میلیمتر ۳. ۴/۷۸ میلیمتر ۴. ۸/۳۲ میلیمتر

- ۱۵- به طور کلی تغییر شکل تیر،

۱. تغییر مکان ناشی از پیچش تیر است.
۲. تغییر مکان ناشی از برش تیر است.
۳. تغییر مکان ناشی از کشش تیر است.

- ۱۶- t فاصله مرکز سطح (y) از پایین ترین سطح را برای شکل زیر بدهست آورید؟



۱. ۶۸/۹۳ میلیمتر ۲. ۸۴/۷۳ میلیمتر ۳. ۵۶/۳۴ میلیمتر ۴. ۴۲/۶۲ میلیمتر

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: مقاومت مصالح و سازه های فلزی، مقاومت مصالح و سازه های فلزی
رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی معماری ۱۱۲۰۰۱۷ - ، مهندسی معماری ۱۸۱۴۰۳۴.

۱۷- فلز به عنوان مصالح سازه ای برای اولین بار در ساخت چه سازه ای مورد استفاده قرار گرفت؟

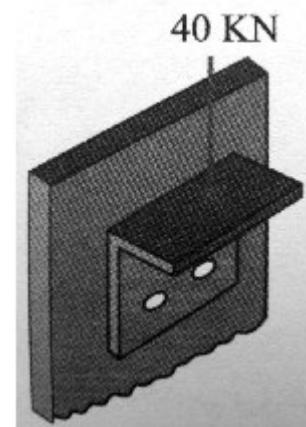
۴. سازه برج

۳. کارخانه

۲. پل قوسی

۱. کلیسا

۱۸- مطابق شکل مقابل اگر نیرویی که توسط تیر حمال به نبشی وارد می شود، ۴۰ کیلو نیوتن باشد و نبشی توسط ۴ پیچ به ستون متصل شده باشد و قطر هر پیچ ۲۰ میلیمتر باشد، مطلوبست تعیین تنش برشی توسط هر پیچ؟



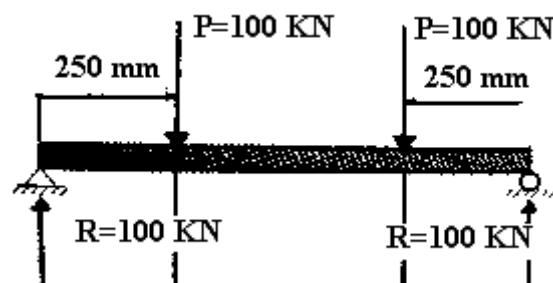
۶۳/۶ Mpa . ۴

۱۵/۴ Mpa . ۳

۵۳/۸ Mpa . ۲

۳۱/۸ Mpa . ۱

۱۹- یک تیر ساده با مقطع دایره ای به قطر ۲۰۰ میلیمتر مطابق شکل زیر قرار گرفته است. مطلوبست تعیین حداکثر تنش عمودی (کششی و فشاری) در تیر بر اثر خمسن؟



۴. ۲۴/۸ مگا پاسکال

۳. ۱۵/۹ مگا پاسکال

۲. ۳۱/۸ مگا پاسکال

۱. ۶۳/۶ مگا پاسکال

سری سوال: ۱ یک

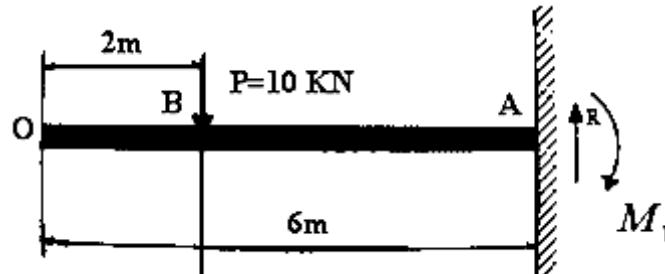
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: مقاومت مصالح و سازه های فلزی، مقاومت مصالح و سازه های فلزی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی معماری ۱۱۲۰۰۱۷ - ، مهندسی معماری ۱۸۱۴۰۳۴.

۲۰- مقدار برش ماکزیمم در تیر شکل زیر چه مقدار می باشد؟



۱۵KN . ۴

۱۰KN . ۳

۵KN . ۲

۱۲KN . ۱

۲۱- کدام گزینه تعریف بارهای مرده می باشد؟

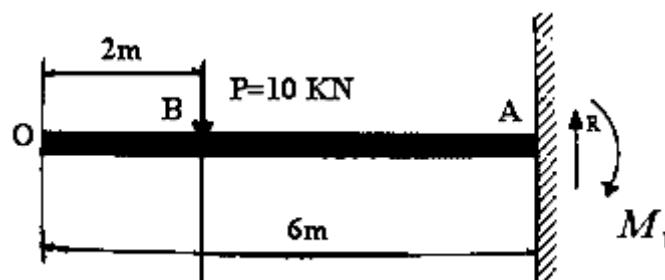
۱. بارهای دائمی ناشی از وزن مصالح هستند.

۲. بارهایی هستند که به طور غیر دائم بعد تکمیل سازه به آن وارد می شوند.

۳. بارهای دائمی ناشی از وزن مصالح، سیستم سازه ای اجزای ثابت ساختمان هستند.

۴. همه موارد

۲۲- در تیر شکل زیر مقدار لنگر ماکزیمم چه مقدار می باشد؟



۴۰KN.m . ۴

۳۰KN.m . ۳

۲۰KN.m . ۲

۱۰KN.m . ۱

۲۳- یک تیر طره بطول ۵ متر با مقطع مستطیلی به ارتفاع ۵۰mm و عرض ۷۵mm تحت تاثیر یک نیروی متمرکز در انتهای آزاد آن به اندازه ۱ کیلونیوتن قرار گرفته است. مطلوبست تعیین حداکثر تنش عمودی (کشش یا فشاری) در تیر بر اثر خمش؟

۱۲۸/۵MPa . ۴

۱۰۶/۵MPa . ۳

۹۵MPa . ۲

۷۷MPa . ۱

سری سوال: ۱ یک

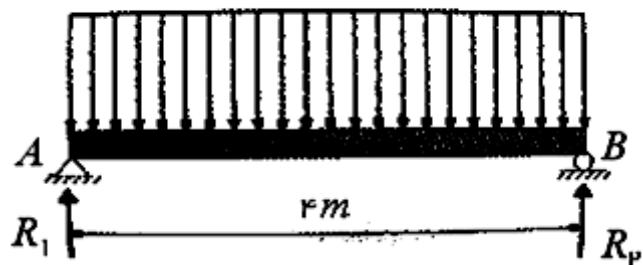
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: مقاومت مصالح و سازه های فلزی، مقاومت مصالح و سازه های فلزی
رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی معماری ۱۱۲۰۰۱۷ - ، مهندسی معماری ۱۸۱۴۰۳۴.

۴۴- مقدار لنگر در فاصله ۱متری از تکیه گاه A در شکل زیر چه مقدار می باشد؟

$$\omega = 1,5 \text{ KNm}^{-1}$$



۳KNm . ۴

۴/۵KNm . ۳

۲/۲۵KNm . ۲

۱/۵KNm . ۱

۴۵- آین نامه های ساختمانی، تغییر شکل در اعضای سازه ای را تا چه حدی مجاز می داند؟

۱. صدمه ای به عناصر سازه ای و عملکرد ساختمان وارد نشود.

۲. صدمه ای به عناصر غیر سازه ای و عملکرد ساختمان وارد نشود.

۳. صدمه ای به دیوارهای داخلی و خارجی و نازک کاری وارد نشود.

۴. صدمه ای به تیر و ستونهای ساختمان وارد نشود.

۴۶- تغییر مکان حداکثر نظیر بارهای مرده و زنده از چه نسبتی از طول دهانه نباید بیشتر شود؟

۴. طول دهانه ۱/۳۶۰

۳. طول دهانه ۱/۲۴۰

۲. طول دهانه ۱/۱۸۰

۱. طول دهانه ۱/۱۲۰

۴۷- نسبت بین تنش وارده و کرنش ایجاد شده را چه می نامند؟

۴. ضریب انبساط حرارتی

۳. کرنش قائم

۲. ضریب ارجاعی

۱. تنش قائم

۴۸- اعضا اصلی در طراحی سازه فولادی کدام دسته نمی باشد؟

۴. اعضاء پیچشی

۳. اعضاء کششی

۲. اعضاء فشاری

۱. اعضاء خمسي

۴. اعضاء فشاری خمسي

۳. اعضاء فشاری

۲. اعضاء کششی

۱. اعضاء خمسي

۴۹- آویزهای عمودی جزو کدام دسته از اعضاء فولادی می باشند؟

۳. اعضاء فشاری

۲. اعضاء کششی

۴. اعضاء فشاری خمسي

۲. اعضاء کششی

۱. اعضاء خمسي

۵۰- نسبت تغییر طول به طول اولیه را چه می نامند؟

۴. تنش برشی

۳. ضریب الاستیسیته

۲. کرنش قائم

۱. تنش قائم