

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

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: ایستایی، ایستایی ۱

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی معماری ۱۱۲۰۰۱۲ - مهندسی معماری. ۱۸۱۴۰۲۹ - مرمت بناهای تاریخی ۱۸۱۵۰۰۷

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- واحد نیرو در سیستم بین المللی آحاد (SI) چگونه سنجیده می شود؟

۱. kg ۲. N ۳. Pa ۴. lb

۲- واحد لنگر در سیستم اندازه گیری متریک کدام گزینه می باشد؟

۱. N.m ۲. lb.ft ۳. lb.in ۴. kg.m

۳- به تیر منفردی که بر روی چند تکیه گاه قرار گرفته است، چه می گویند؟

۱. تیرچه ۲. تیر ساده ۳. تیر طره ۴. تیر ممتد

۴- حداکثر لنگر تیر ساده ای بطول ۴ متر که تحت تاثیر بار گسترده یکنواخت $1N/m$ قرار گرفته است را محاسبه نمائید.

۱. $1N/m$ ۲. $2N/m$ ۳. $3N/m$ ۴. $4N/m$

۵- وزن اسکلت ساختمان از چه نوع باری می باشد؟

۱. بار مرده ۲. بار زنده ۳. بار ضربه ای ۴. بار باد

۶- تعریف کابل کدام گزینه می باشد؟

۱. کابل عضو فشاری است که ضمن مقاومت فشاری، در برابر نیروهای کششی مقاومتی ندارد.
۲. کابل عضوی است که دارای مقاومت کششی بوده و هیچگونه مقاومت فشاری در برابر فشار ندارد.
۳. کابل عضو سازه ای می باشد که دارای مقاومت فشاری است.
۴. کابل عضوی است که هم دارای مقاومت کششی و هم دارای مقاومت فشاری است.

۷- تعریف دیوار باربر کدام است؟

۱. عضوی است که کلیه بارها را توزیع نموده و به یک تکیه گاه منتقل می کند.
۲. عضوی است کششی که بارهای عمودی را توزیع نموده و به تکیه گاه منتقل می کند.
۳. عضوی است فشاری که بارهای عمودی را توزیع نموده و به تکیه گاه منتقل می کند.
۴. عضوی است فشاری که کلیه بارها را توزیع نموده و به تکیه گاه منتقل می کند.

۸- کدام یک از اعضای سازه ای زیر تحت خمش قرار دارند؟

۱. ستونها و دال ها ۲. دال ها و تیرها ۳. اعضای خرپا و تیرها ۴. ستون ها و دال ها

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

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

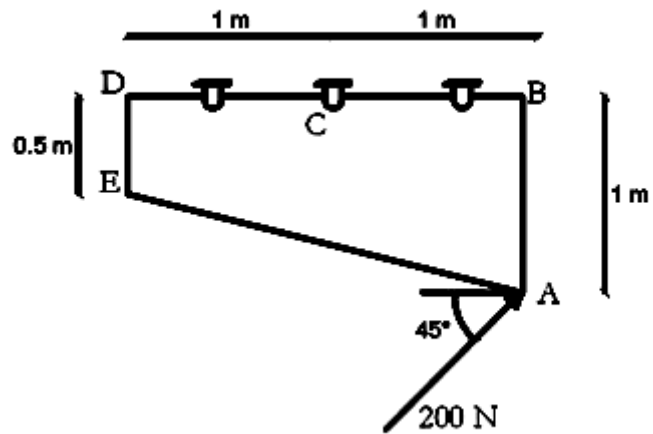
عنوان درس: ایستایی، ایستایی ۱

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی معماری ۱۱۲۰۰۱۲ - مهندسی معماری ۱۸۱۴۰۲۹ - مرمت بناهای تاریخی ۱۸۱۵۰۰۷

۹- بارهای ساکن که بطور آهسته و مداوم بر سازه اثر می کنند و باعث تغییر شکل تدریجی در آن می گردند را چه می نامند؟

- ۰.۱ بار مرده ۰.۲ بار زنده ۰.۳ بار زلزله ۰.۴ بار استاتیکی

۱۰- نیرویی به شدت 200 N به نقطه A مطابق شکل وارد می شود، مطلوب است گشتاور نیروی فوق را نسبت به نقطه C بدست آورید؟



- ۰.۱ $200\text{ N} \cdot \text{m}$ ۰.۲ $200\sqrt{2}\text{ N} \cdot \text{m}$ ۰.۳ $400\text{ N} \cdot \text{m}$ ۰.۴ $400\sqrt{2}\text{ N} \cdot \text{m}$

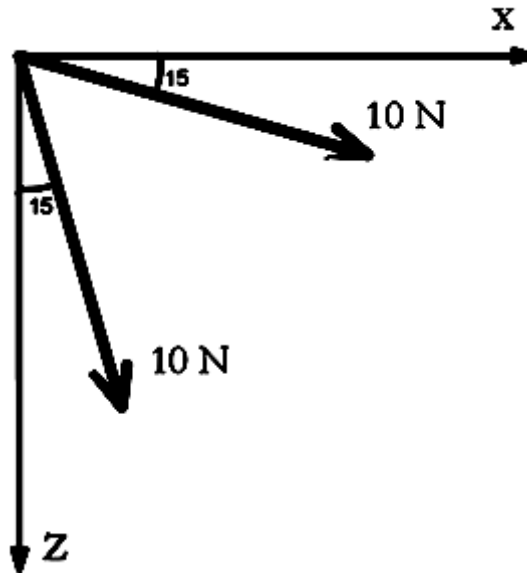
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: ایستایی، ایستایی ۱

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی معماری ۱۱۲۰۰۱۲ - مهندسی معماری ۱۸۱۴۰۲۹ - مرمت بناهای تاریخی ۱۸۱۵۰۰۷

۱۱- مطلوب است بر آیند سیستم نیروی نشان داده شده را بدست آورید؟



۰۴. $15\sqrt{3}$

۰۳. $15\sqrt{2}$

۰۲. $10\sqrt{3}$

۰۱. $10\sqrt{2}$

۱۲- حاصلضرب نیرو در جابجایی چه نام دارد؟

۰۴. وزن

۰۳. توان

۰۲. گشتاور

۰۱. کار

۱۳- نیروی اصطکاک بین دو جسم به چه عواملی بستگی دارد؟

۰۱. به ضریب اصطکاک بین دو جسم و عکس العمل عمودی نیروی وارده

۰۲. به ضریب اصطکاک و مقدار سطح تماس بین دو جسم

۰۳. به ضریب اصطکاک و مولفه نیروی موازی با سطح تماس

۰۴. تنها به ضریب اصطکاک

۱۴- در مورد ضریب اصطکاک استاتیکی و جنبشی کدام عبارت صحیح است؟

۰۱. ضریب اصطکاک استاتیکی کمتر از ضریب اصطکاک جنبشی است.

۰۲. ضریب اصطکاک استاتیکی بیشتر از ضریب اصطکاک جنبشی است.

۰۳. ضریب اصطکاک استاتیکی مساوی ضریب اصطکاک جنبشی است.

۰۴. بسته به سطح تماس ضریب اصطکاک استاتیکی می تواند بیشتر و یا کمتر از ضریب اصطکاک جنبشی باشد.

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

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: ایستایی، ایستایی ۱

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی معماری ۱۱۲۰۰۱۲ - مهندسی معماری ۱۸۱۴۰۲۹ - مرمت بناهای تاریخی ۱۸۱۵۰۰۷

۱۵- کدامیک از معادلات زیر، شرط لازم و کافی برای تعادل جسم می باشد؟

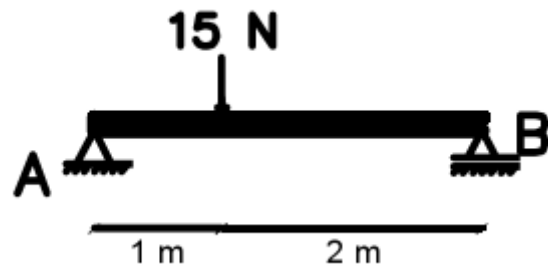
۲. $\sum F_y = 0$

۱. $\sum F_x = 0$

۴. $\sum F_x = 0, \sum F_y = 0, \sum M_z = 0$

۳. $\sum M_z = 0$

۱۶- تیر افقی بطول ۳m مطابق شکل نیروی عمودی ۱۵ N را تحمل می کند، مطلوب است عکس العمل قائم تکیه گاه A را محاسبه نمایید.



۴. $15 N$

۳. $10 N$

۲. $7.5 N$

۱. $5 N$

۱۷- حاصلضرب درونی دو بردار $A = 2i + 3j$, $B = i - 4j$ کدام است؟

۴. -10

۳. $+10$

۲. $+2$

۱. -2

۱۸- برآیند دو نیروی $A = 2i + 3j$, $B = i - 4j$ کدام است؟

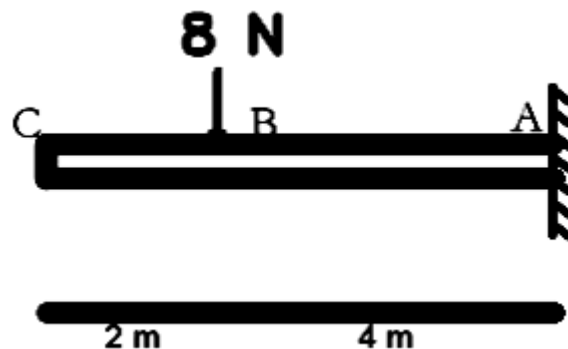
۴. 14

۳. $\sqrt{14}$

۲. 13

۱. $\sqrt{13}$

۱۹- مطلوب است محاسبه Max لنگر خمشی در تیر شکل مقابل:



۴. $8 N.m$

۳. $32 N.m$

۲. $24 N.m$

۱. $16 N.m$

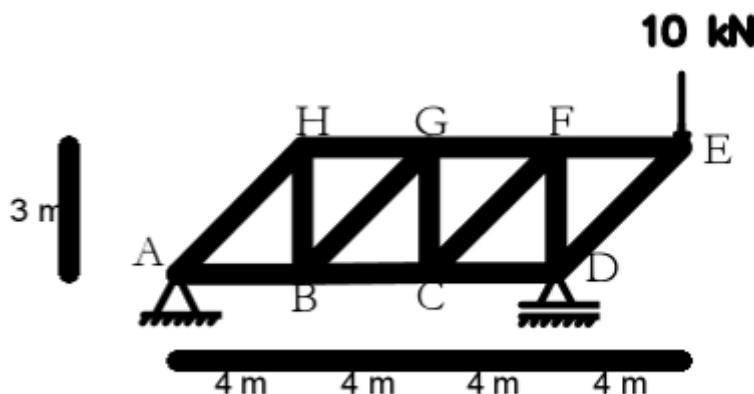
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: ایستایی، ایستایی ۱

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی معماری ۱۱۲۰۰۱۲ - مهندسی معماری ۱۸۱۴۰۲۹ - مرمت بناهای تاریخی ۱۸۱۵۰۰۷

۲۰- نیروی داخلی عضو GF خرابی شکل روبرو را محاسبه نمایید.



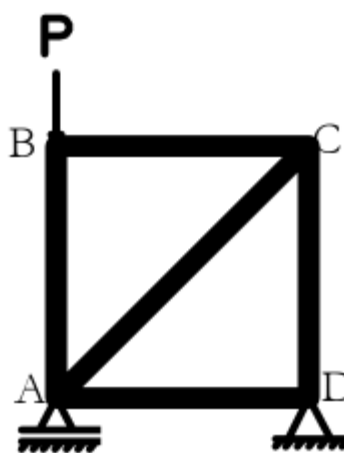
$$\frac{80}{9} \quad .4$$

$$\frac{40}{9} \quad .3$$

$$\frac{80}{3} \quad .2$$

$$\frac{40}{3} \quad .1$$

۲۱- در خرابی نشان داده شده، تعداد اعضای صفر نیرویی برابر است با:



$$.4 \text{ عضو}$$

$$.3 \text{ عضو}$$

$$.2 \text{ عضو}$$

$$.1 \text{ عضو}$$

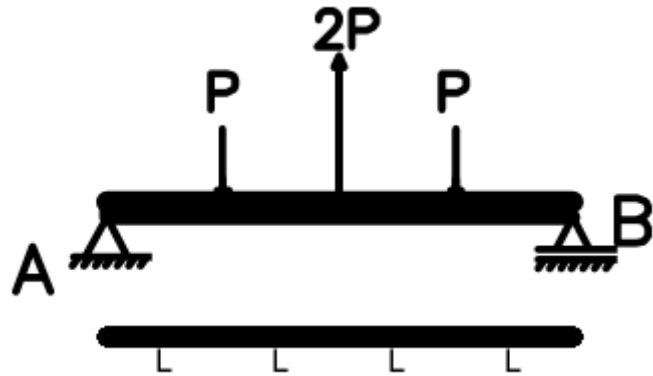
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: ایستایی، ایستایی ۱

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی معماری ۱۱۲۰۰۱۲ - مهندسی معماری ۱۸۱۴۰۲۹ - مرمت بناهای تاریخی ۱۸۱۵۰۰۷

۲۲- در تیر شکل مقابل اگر فاصله ها برابر باشند، مقدار عکس العمل تکیه گاهی A چقدر است؟



۱. $\frac{P}{2}$ ۲. $\frac{P}{2}$ ۳. P ۴. $\frac{3P}{2}$

۲۳- برای تکیه گاه مفصلی چند عکس العمل در نظر می گیریم؟

۱. ۱ مولفه ۲. ۲ مولفه ۳. ۳ مولفه ۴. ۶ مولفه

۲۴- چنانچه زاویه بین نیروی F و محور X ، برابر θ باشد، تصویر آن نیرو در راستای X برابر است با:

۱. $F \cdot \sin \theta$ ۲. $F \cdot \cos \theta$ ۳. $F \cdot \tan \theta$ ۴. $F \cdot \cot \theta$

۲۵- در فضای دو بعدی برای یک تیر معین چند معادله تعادلی می توان نوشت؟

۱. ۱ رابطه ۲. ۲ رابطه ۳. ۳ رابطه ۴. ۶ رابطه

۲۶- اتصالات یک خرپا به چه صورتی می باشد؟

۱. گیردار ۲. غلتکی ۳. گیردار مفصلی ۴. مفصلی



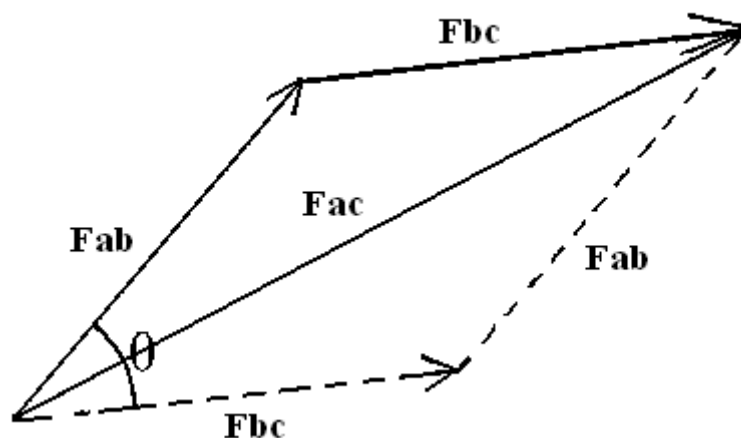
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: ایستایی، ایستایی ۱

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی معماری ۱۱۲۰۰۱۲ - مهندسی معماری ۱۸۱۴۰۲۹ - مرمت بناهای تاریخی ۱۸۱۵۰۰۷

۲۷- کدام رابطه صحیح است؟



$$F_{AC}^v = F_{AB}^v + F_{BC}^v + {}^v F_{AB} \cdot F_{BC} \cdot \sin \theta \quad ۱$$

$$F_{AC}^v = F_{AB}^v + F_{BC}^v + {}^v F_{AB} \cdot F_{BC} \cdot \cos \theta \quad ۲$$

$$F_{AC}^v = F_{AB}^v + F_{BC}^v - {}^v F_{AB} \cdot F_{BC} \cdot \sin \theta \quad ۳$$

$$F_{AC}^v = F_{AB}^v + F_{BC}^v - {}^v F_{AB} \cdot F_{BC} \cdot \cos \theta \quad ۴$$



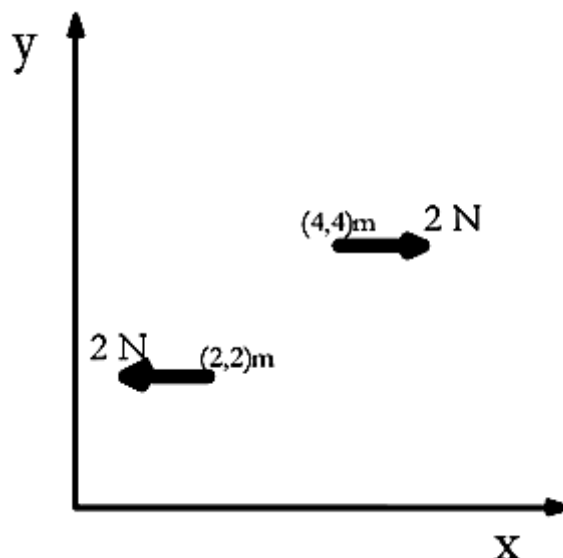
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: ایستایی، ایستایی ۱

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی معماری ۱۱۲۰۰۱۲ - مهندسی معماری ۱۸۱۴۰۲۹ - مرمت بناهای تاریخی ۱۸۱۵۰۰۷

۲۸- در شکل نشان داده شده، کوپل زوج نیرو چقدر است؟



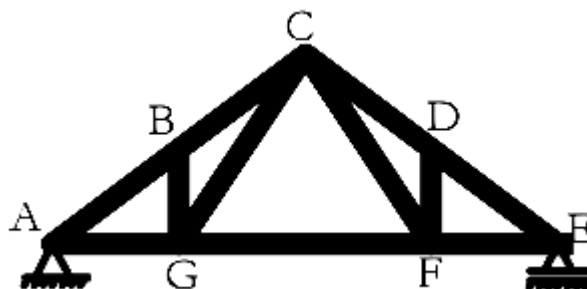
۴ . $8 N \cdot m$

۳ . $6 N \cdot m$

۲ . $4 N \cdot m$

۱ . $2 N \cdot m$

۲۹- پایداری و معین بودن خرپا مقابل را از نظر داخلی بررسی نمائید؟



۴ . ناپایدار-نامعین

۳ . ناپایدار-معین

۲ . پایدار-نامعین

۱ . پایدار-معین



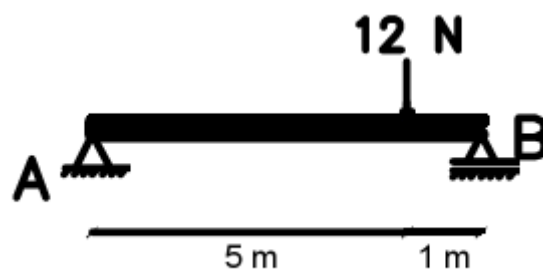
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۰۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: ایستایی، ایستایی ۱

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی معماری ۱۱۲۰۰۱۲ - مهندسی معماری ۱۸۱۴۰۲۹ - مرمت بناهای تاریخی ۱۸۱۵۰۰۷

۳۰- به تیر AB، نیروی متمرکز 12 kN وارد می شود، در صورتیکه وزن تیر 10 kN باشد، نسبت عکس العمل تکیه گاه A به تکیه گاه B چقدر است؟



۰.۴ $\frac{3}{5}$

۰.۳ $\frac{1}{2}$

۰.۲ $\frac{7}{15}$

۰.۱ $\frac{1}{6}$