

سری سوال: یک ۱

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ قشری: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ قشری: ۰

عنوان درس: مقاومت مصالح، مقاومت مصالح ۱

رشته تحصیلی/ کد درس: مهندسی ماشینهای کشاورزی و مکانیزاسیون ۱۴۱۱۱۲۲ - ، علوم و مهندسی آب خوش آبیاری و زهکشی، مهندسی کشاورزی- آب ۱۴۱۰۱۲

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- اگر قطر ستونی با سطح مقطع دایره ای را دوبرابر کنیم میزان تنش در حالت دوم چند برابر حالت قبلی است؟

$$\frac{1}{16} \cdot 4$$

$$16 \cdot 3$$

$$\frac{1}{4} \cdot 2$$

$$4 \cdot 1$$

۲- در بارگذاری محوری، در چه ناحیه‌ای توزیع تنش را می‌توان مستقل از حالت واقعی اعمال نیرو فرض کرد؟

۱. در محل نصف پهنه‌ای جسم

۲. بجز نواحی مجاور نقاط اثر نیروهای وارد

۳. در تمام نقاط توزیع تقریباً

۳- klb مخفف کدام یک از عبارات زیر است؟

۱. کیلو پاند بر اینچ

۲. کیلوگرم بر اینچ مربع

۳. کیلو پاند

۴. کیلو پاند بر اینچ مربع

۴- در سیستم اندازه گیری ksi واحد معادل مدول یانگ (E) کدام است.

۱. نیوتون بر متر مربع

۲. پوند بر متر مکعب

۳. ksi

۴. Kis

۵- در رابطه $\tau_{xy} = G\gamma_{xy}$ رابطه γ_{xy} عبارتست از:

۱. تنش برشی

۲. مدول صلابت

۳. مدول یانگ

۴. کرنش برشی

۶- در رابطه $q = Zt$ ، عبارتست از:

۱. طول

۲. عرض

۳. آهنگ برش

۴. سطح میانی

۷- در تیرهای بتنی تقویت شده (از فولاد و بتن) بار کششی توسط چه ماده‌ای تحمل می‌شود؟

۱. بتن

۲. هردو

۳. فولاد

۴. هیچکدام

۸- تعداد مولفه‌های تنش برشی در مکعب چند تاست؟

۱. ۱۲

۲. ۹

۳. ۶

۴. ۳

۹- در مسایل مهندسی دقیق داده‌ها چند درصد است.

۱. کمتر از $1/2$ درصد

۲. بیش از $2/0$ درصد

۳. بیش از 2 درصد

۴. بیش از $0/0$ درصد

۱۰- تحت یک تنش کمتر از استحکام شکست استاتیکی، نمونه گسیخته می‌شود این پدیده را چه می‌نامند؟

۱. شکست

۲. گسیختگی

۳. خستگی

۴. الاستیتیه

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: مقاومت مصالح، مقاومت مصالح ۱

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی ماشینهای کشاورزی و مکانیزاسیون ۱۴۱۱۲۲ - علوم و مهندسی آب خوش آبیاری و زهکشی، مهندسی کشاورزی-آب ۱۴۱۰۱۲

۱۱- نسبت کرنش جانبی به کرنش محوری را چه می نامند.

۱. پواسون ۲. تراکم ۳. الاستیته ۴. اتساع

۱۲- ضریب پواسون در اجسام ایزوتوپ که دارای خواص ارجاعی یکسان در امتدادهای مختلف هستند برابر با:

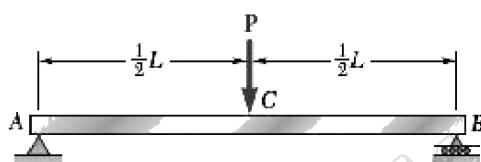
۱. ۴ ۰/۷۵ ۰/۲۵ ۰/۵ ۱

۱۳- در محاسبه تنش‌ها، تنش متناظر با نقطه تسلیم را چه گفته و با چه نمادی نشان می‌دهند؟

۱. استحکام شکست- σ_B ۲. استحکام تسلیم- σ_U

۳. استحکام تسلیم- σ_B ۴. استحکام نهایی تسلیم σ_U

۱۴- لنگر خمی در نقطه C چقدر است؟



$$\frac{PL}{6}, \frac{PL}{3}, \frac{PL}{4}, \frac{PL}{2}$$

۱۵- کدامیک از روابط زیر تنش قائم در مقطع مایل را نشان می‌دهد.

$$\frac{P}{A_0} \cos^2 \theta, \frac{P}{A_0} \sin \theta \cos \theta$$

$$\frac{P}{2A_0} \cos \theta^2, \frac{P}{2A_0} \sin \theta \cos \theta$$

۱۶- تنش برشی برای کدام یک از مقاطع ماقریم است.

۱. ۹۰. ۳ ۲. ۰. ۲ ۳. ۴۵. ۱ ۴. ۹۰. ۴

۱۷- اندیس دوم در تنش τ_{xy} نشان دهنده چیست؟

۱. این تنش‌ها به سطحی که بر محور X عمود است اثر می‌کند ۲. با محور X موازی است ۳. جهت تنش‌ها ۴. جهت و سطح تنش‌ها

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ قشری: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ قشری: ۰

عنوان درس: مقاومت مصالح، مقاومت مصالح ۱

رشته تحصیلی/ کد درس: مهندسی ماشینهای کشاورزی و مکانیزاسیون ۱۴۱۱۲۲ - علوم و مهندسی آب خوش آبیاری و زهکشی، مهندسی کشاورزی- آب ۱۴۱۰۱۲

۱۸- در شکل زیر کدام گزینه درست است.



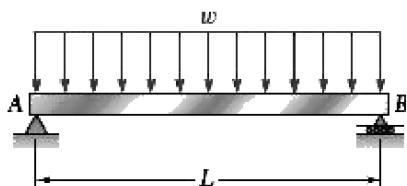
۱. ۱ ممان خمثی و ۲ نیرو دارد

۲. ۲ ممان خمثی و ۳ نیرو دارد

۱. ۱ ممان خمثی و ۲ نیرو دارد

۲. ۱ ممان خمثی و ۳ نیرو دارد

۱۹- برای تیر داده شده ، ماکریم اندازه لنگر خمثی را بیابید؟



$$\frac{wL^2}{4} \cdot 4$$

$$\frac{wL^2}{8} \cdot 3$$

$$\frac{wL}{8} \cdot 2$$

$$\frac{wL}{4} \cdot 1$$

۲۰- برای طراحی تیرهای غیر منشوری تنش قایم در مقاطع بحرانی را به چه نسبتی از تنش مجاز در نظر می گیرند.

۱. نصف ۲. دو برابر ۳. برابر ۴. یک چهارم

۲۱- در یک ماده ضریب الاستیسیته $300 Gpa$ و ضریب پواسون 0.25 می باشد مدول تراکم این ماده چند Gpa است.

$$300 \cdot 4$$

$$400 \cdot 3$$

$$100 \cdot 2$$

$$200 \cdot 1$$

۲۲- قدرت انتقال یافته توسط یک شفت $75 hp$ است . قطر شفت $1.5 in$ ، ماکریم تنش برشی کدام است .

$$5/76 \cdot 4$$

$$3/76 \cdot 3$$

$$4/76 \cdot 2$$

$$2/76 \cdot 1$$

سری سوال: ۱ یک

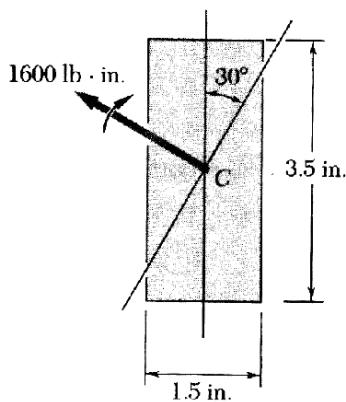
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ قشری: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ قشری: ۰

عنوان درس: مقاومت مصالح، مقاومت مصالح ۱

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی ماشینهای کشاورزی و مکانیزاسیون ۱۴۱۱۲۲ - علوم و مهندسی آب خوش آبیاری و زهکشی، مهندسی کشاورزی-آب ۱۴۱۰۱۲

۲۳- کوپل ۱۶۰۰ Lb.in بر یک تیر چوبی مطابق شکل زیر وارد شده است. تنش ماکزیمم در تیر چند psi است؟



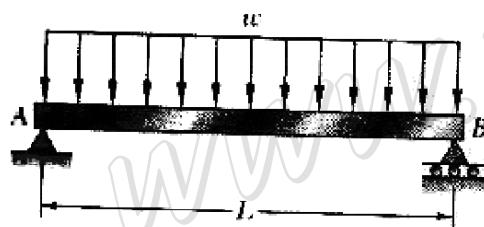
$$762.4$$

$$862.3$$

$$962.2$$

$$1062.1$$

۲۴- مقدار حداقل ممان خمی کدام است.



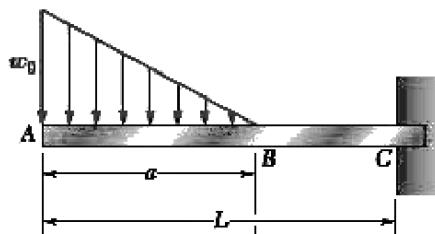
$$\frac{wl^2}{32} . ۴$$

$$\frac{wl^2}{2} . ۳$$

$$\frac{wl^2}{8} . ۲$$

$$\frac{wl^2}{4} . ۱$$

۲۵- برای تیر طره ای نشان داده شده لنگر خمی در نقطه A چقدر است؟



$$\frac{w_0(L-a)^2}{3} . ۴$$

$$\frac{w_0a^2}{3} . ۳$$

$$\frac{w_0L^2}{3} . ۲$$

$$. ۱$$

سری سوال: ۱ یک

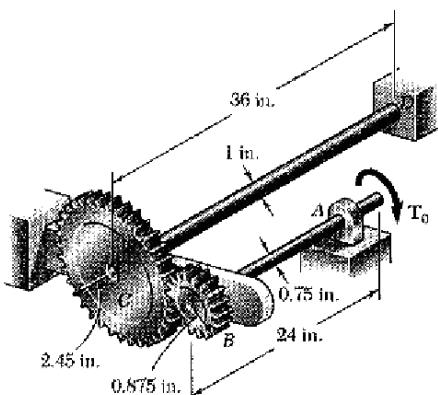
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: مقاومت مصالح، مقاومت مصالح ۱

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی ماشینهای کشاورزی و مکانیزاسیون ۱۴۱۱۱۲۲ - علوم و مهندسی آب خوش آبیاری و زهکشی، مهندسی کشاورزی-آب ۱۴۱۰۱۲

-۲۶- با توجه به شکل در صورتی که ماکریم کوپل که بر سر A می‌توان وارد کرد $561Lb.in$ باشد آنگاه تنش برشی مجاز برای هر شفت چنانچه $G = 11.2 \times 10^6 \text{ psi}$ باشد کدام است؟



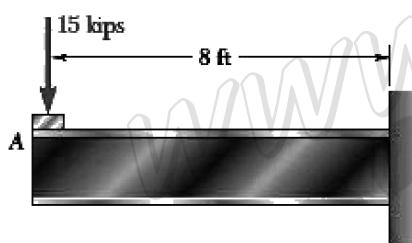
$81Ksi$.۴

$1Ksi$.۳

$88Ksi$.۲

$8Ksi$.۱

-۲۷- برای تیر بال پهن AB، تنش قائم مجاز $24ksi$ است، با توجه به بارگذاری داده شده مقطع مناسب برای این تیر کدام است؟



Shape	$S, \text{ in}^3$
W21 × 44	81.6
W18 × 50	88.9
W16 × 40	64.7
W14 × 43	62.6
W12 × 50	64.2
W10 × 54	60.0

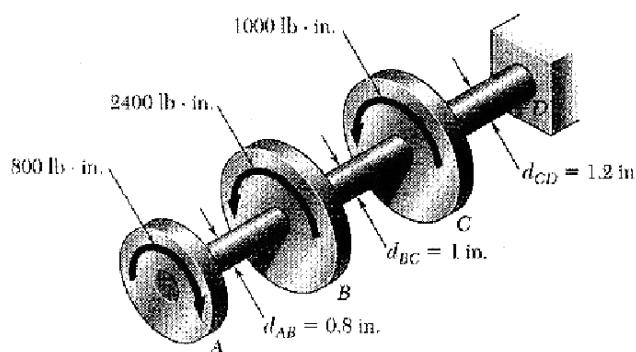
$W10 \times 54$.۴

$W12 \times 50$.۳

$W14 \times 43$.۲

$W16 \times 40$.۱

-۲۸- سوراخی به قطر $4/0$ در هر یک از شفت ها وجود دارد اندازه تنش در شفتی که ماکریم تنش برشی را دارد.



$6/49Ksi$.۴

$7/49Ksi$.۳

$8/49Ksi$.۲

$5/49Ksi$.۱

سری سوال: ۱ یک

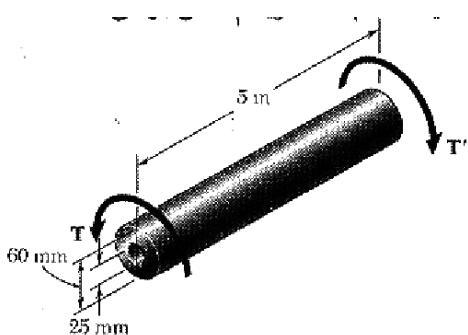
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ قشری: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ قشری: ۰

عنوان درس: مقاومت مصالح، مقاومت مصالح ۱

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی ماشینهای کشاورزی و مکانیزاسیون ۱۴۱۱۲۲ - علوم و مهندسی آب خوش آبیاری و زهکشی، مهندسی کشاورزی-آب ۱۴۱۰۱۲

۲۹- یک شفت فولادی تو خالی با سرعت ۱۸۰ دور بر دقیقه می‌چرخد زاویه پیچش این شفت ۳ درجه و برای فولاد، مدول برشی ۷۷/۲ گیگا پاسکال است. آنگاه قدرت انتقال یافته چند کیلووات می‌باشد؟



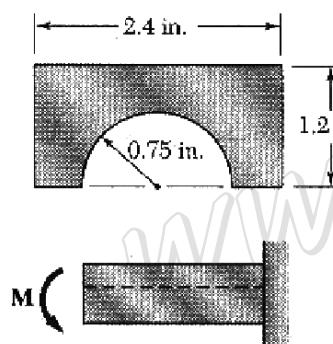
۴۸/۸kw .۴

۱۸/۸kw .۳

۳۸/۸kw .۲

۲۸/۸kw .۱

۳۰- اگر تنش فشاری و کششی به ترتیب ۱۶ و ۱۲ باشد آنگاه ماقریم کوپل چند است.



۴kip.in .۴

۳kip.in .۳

۴.۶۳kip.in .۲

۴/۶۳kip.in .۱