



تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: مقاومت مصالح ۱

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی ماشینهای کشاورزی و مکانیزاسیون ۱۴۱۱۱۲۲

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- ksi مخفف کدام یک از عبارات زیر است.

۱. کیلو پاند بر اینچ مربع ۲. کیلوگرم بر اینچ مربع ۳. کیلو پاند ۴. کیلو پاند بر اینچ

۲- در رابطه $\gamma_{xy}G = \tau_{xy}$ ، حرف G عبارتست از:

۱. مدول یانگ ۲. مدول صلابت
۳. مدول برشی ۴. مدول صلابت و مدول برشی

۳- یک شفت با مقطع عرضی چهارگوش زمانی ظاهر خود را بعد از پیچش حفظ می کند که تحت چه زوایایی قرار گیرد.

۱. ۴۵ ۲. ۰ ۳. ۹۰ ۴. ۱۳۵

۴- در رابطه $q = zt$ ، q عبارتست از:

۱. سطح میانی ۲. آهنگ برش ۳. تنش عرضی ۴. برش طولی

۵- مقاطع عرضی عضوهای تحت خمش خالص بصورت... باقی می ماند.

۱. غیر صفحه ای ۲. برشی ۳. صفحه ای ۴. طولی

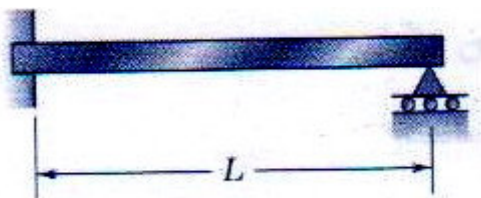
۶- تنش ماگزیمم σ_m و مدول الاستیک مقطع I به چه صورتی با هم متناسبند.

۱. معکوس مربعات ۲. مستقیم ۳. معکوس ۴. بستگی دارد

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

۱. بتن ۲. فولاد ۳. هر دو ۴. هیچکدام

۸- تیر شکل زیر از چه نوعی است.



۱. یک سر گیردار یک سر مفصل ۲. یک سر آویز
۳. یک سر گیردار ۴. پیش آویز

۹- اگر منحنی بار بصورت یک خط راست مایل باشد آنگاه منحنی لنگر خمشی عبارتست از:

۱. منحنی درجه ۲ ۲. منحنی درجه ۳ ۳. منحنی درجه ۱ ۴. خط راست عمودی



تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: مقاومت مصالح ۱

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی ماشینهای کشاورزی و مکانیزاسیون ۱۴۱۱۱۲۲

۱۰- در بارگذاری خارج از مرکز میله ها:

- ۱. توزیع تنش یکنواخت و نامتقارن
- ۲. توزیع تنش غیریکنواخت و متقارن
- ۳. توزیع تنش غیر یکنواخت و نامتقارن
- ۴. توزیع تنش یکنواخت و متقارن

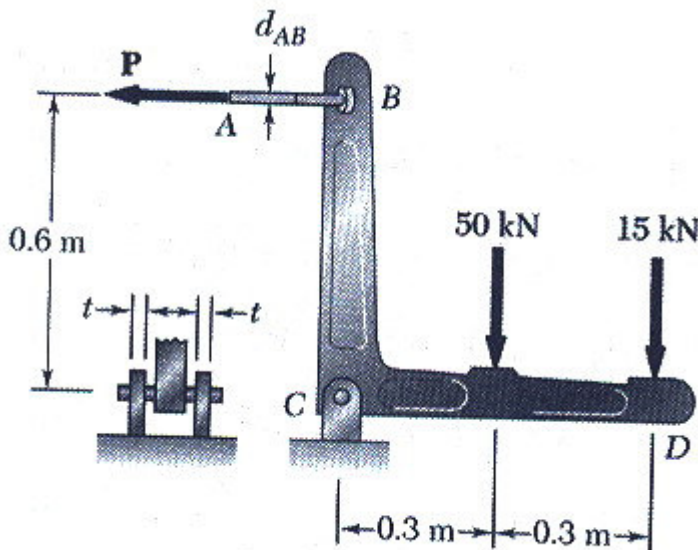
۱۱- تنش برشی برای کدام یک از مقاطع صفر است.

- ۱. ۴۵
- ۲. ۰
- ۳. ۹۰
- ۴. ۹۰ و ۰

۱۲- اندیس اول در تنش T_{xy} نشان دهنده چیست.

- ۱. این تنش ها به سطحی که بر محور X عمود است اثر می کند
- ۲. با محور X موازی است
- ۳. جهت تنش ها
- ۴. جهت و سطح تنش ها

۱۳- با توجه به شکل اگر تنش عمومی نهایی در میله AB ، 600 Mpa و ضریب اطمینان آن $3/3$ باشد قطر میله AB چند میلیمتر است.



- ۱. ۱۶/۲۴
- ۲. ۱۶
- ۳. ۱۵/۲۴
- ۴. ۱۵

۱۴- تنش متناظر با گسیختگی را چه می نامند.

- ۱. استحکام نهایی
- ۲. استحکام تسلیم
- ۳. استحکام شکست
- ۴. کششی

۱۵- اندازه تحمل کدام یک از ماده های زیر نسبت به بقیه بیشتر است.

- ۱. پرداخت شده
- ۲. نورد شده
- ۳. آهنگری شده
- ۴. خورده شده

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

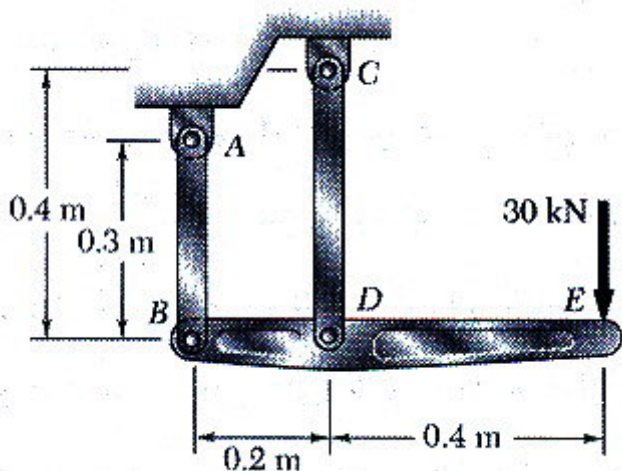
عنوان درس: مقاومت مصالح ۱

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی ماشینهای کشاورزی و مکانیزاسیون ۱۴۱۱۱۲۲

۱۶- کدام یک از روابط زیر درست است.

$$E = \frac{G}{(1 + \nu)} \quad .4 \quad E = \frac{G}{2(1 + \nu)} \quad .3 \quad G = \frac{E}{(1 + \nu)} \quad .2 \quad G = \frac{E}{2(1 + \nu)} \quad .1$$

۱۷- در شکل زیر اگر اتصال AB دارای $E = 70 \text{ Gpa}$ و مساحت مقطع آن ۵۰۰ میلیمتر مربع و اتصال CD دارای $E = 200 \text{ Gpa}$ و مساحت مقطع آن ۶۰۰ میلیمتر مربع باشد تغییر مکان نقطه D چند میلیمتر است.



.۴ .۱

.۳ .۲

.۲ .۳

.۱ .۴

۱۸- هر دور بر دقیقه (rpm) چند هرتز است.

.۴ 360

.۳ 1

.۲ 60^{-1}

.۱ 60

۱۹- برای شفت با مقطع مستطیل ماگزیمم تنش برشی در چه امتدادی و بر روی چه وجهی اتفاق می افتد.

.۲ لبه-وجه کوتاه تر

.۱ خط مرکزی-وجه کوتاه تر

.۴ خط مرکزی-وجه عریض تر

.۳ لبه وجه عریض تر



تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

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

عنوان درس: مقاومت مصالح ۱

سری سوال: ۱ یک

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی ماشینهای کشاورزی و مکانیزاسیون ۱۴۱۱۱۲۲

۲۰- در صورتیکه گشتاورهای خمشی طرفین میله برابر باشند مقدار آن در صورتیکه باعث تسلیم میله شود $(\sigma_Y = 250 \text{ Mpa})$ چند کیلونیوتن متر است.



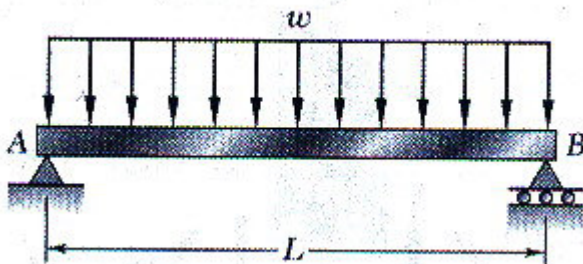
۶.۴

۵.۳

۴.۲

۳.۱

۲۱- برای تیر زیر معادله نیروی برشی کدام است.



$V = w(\frac{2}{3}L - X)$.۴

$V = (\frac{1}{2}L - X)$.۳

$V = w(\frac{1}{2}L - X)$.۲

$V = w(\frac{1}{2}L + X)$.۱



تعداد سوالات: تستی: ۳۰: تشریحی: ۰:

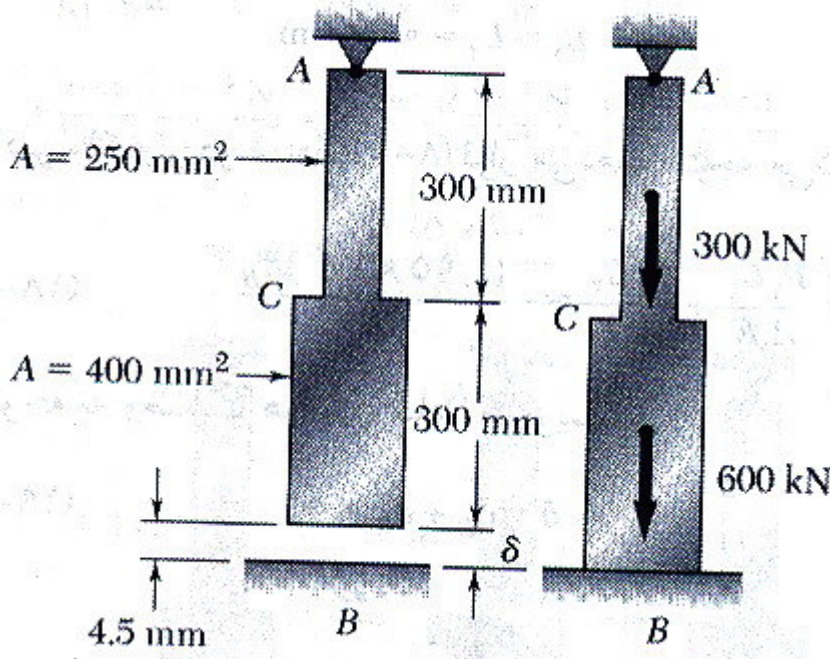
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰: تشریحی: ۰:

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: مقاومت مصالح ۱

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی ماشینهای کشاورزی و مکانیزاسیون ۱۴۱۱۱۲۲

۲۲- اگر قبل از وارد کردن بار فاصله آزاد لقی بین میله و زمین $5/4$ میلیمتر باشد عکس العمل تکیه گاه A چند کیلو نیوتن است.



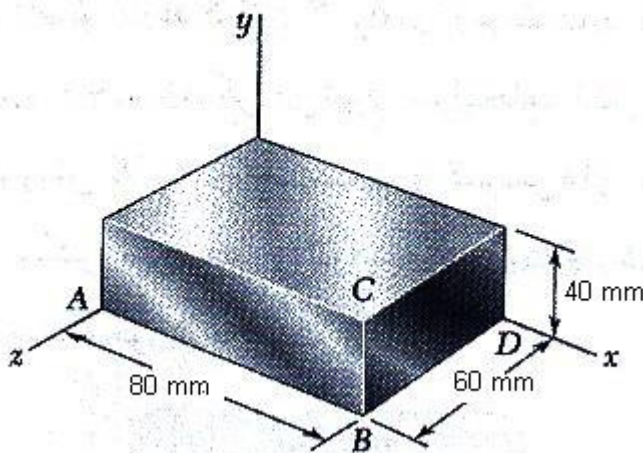
۷۵۸ .۴

۷۸۵ .۳

۸۵۸ .۲

۸۸۵ .۱

۲۳- اگر تمام سطح شکل زیر تحت فشار یکنواخت باشد در صورتیکه تغییر طول در یال AB برابر ۲۴- میکرومتر باشد تغییر طول در یال BD چند میکرومتر است در صورتیکه $E = 200 Gpa$ و $V = 0.29$ باشد.



-۱۸ .۴

۱۸ .۳

-۲۰ .۲

۲۰ .۱



تعداد سوالات: تستی: ۳۰: تشریحی: ۰

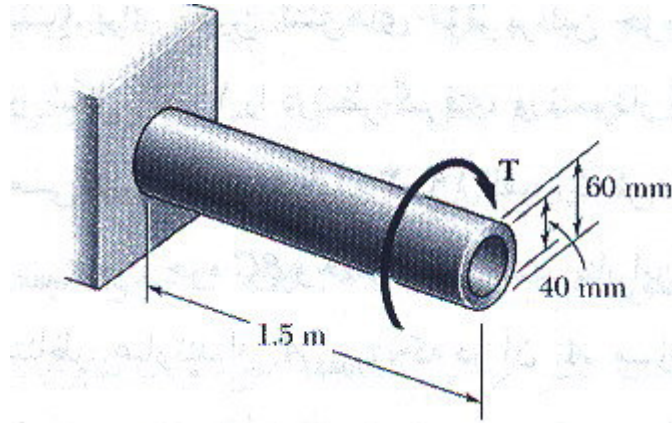
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰: تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: مقاومت مصالح ۱

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی ماشینهای کشاورزی و مکانیزاسیون ۱۴۱۱۲۲

۲۴- حداقل تنش برشی متناظر در شکل چند مگاپاسکال است در صورتی که تنش برشی از 120 Mpa تجاوز نکند.



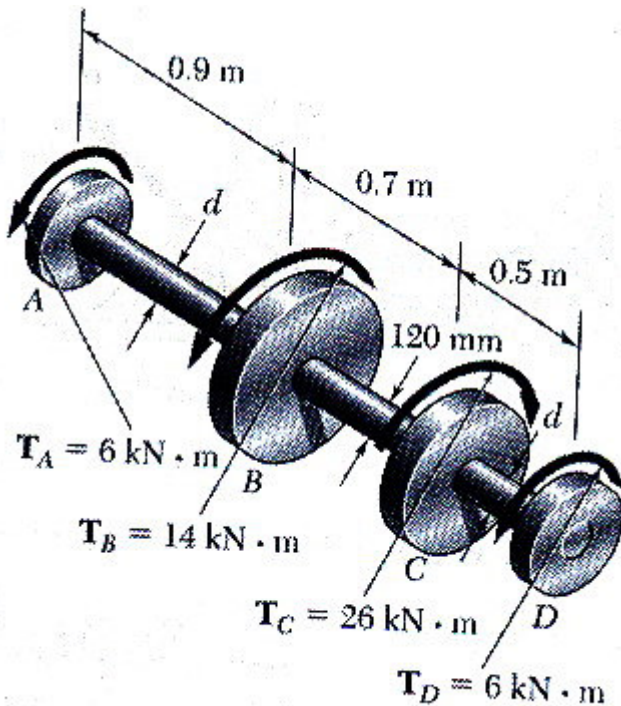
۱۱۰ .۴

۱۰۰ .۳

۹۰ .۲

۸۰ .۱

۲۵- در صورتیکه فقط میل گردان BC توخالی و دارای قطر داخلی ۹۰ میلیمتر باشد حداکثر تنش برشی در BC چند مگاپاسکال است.



$T = 0.1 \text{ m}$

۸۳ .۴

۸۴ .۳

۸۶/۲ .۲

۸۵/۲ .۱



تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

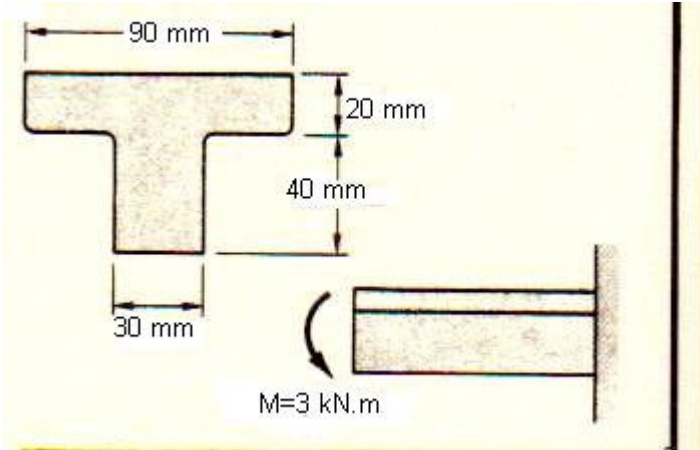
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: مقاومت مصالح ۱

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی ماشینهای کشاورزی و مکانیزاسیون ۱۴۱۱۱۲۲

۲۶- اگر از اثر ماهیچه ها صرف نظر شود و مقدار $E = 175 Mpa$ باشد حداکثر تنش کششی چند مگاپاسکال است.



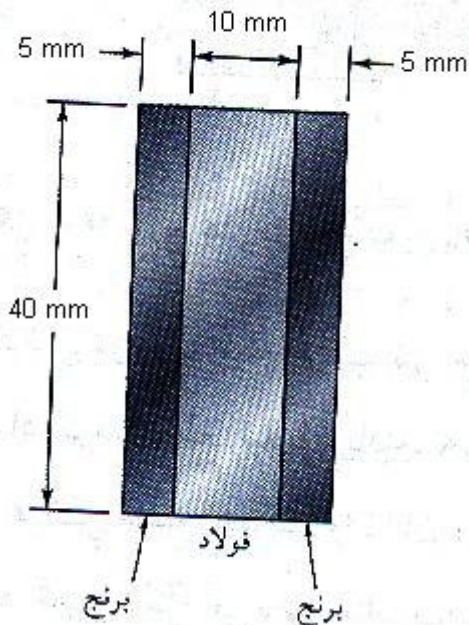
۸۷ .۴

۷۷ .۳

۷۶ .۲

۶۷ .۱

۲۷- اگر سطح مقطع میله ای با $E_s = 200 Gpa$ برای فولاد و $E_b = 100 Gpa$ برای برنج باشد حداکثر تنش در برنج در صورتیکه تحت اثر گشتاور خمشی خالص ۲ کیلونیوتن متر باشد چند مگاپاسکال است.



۶۰۰ .۴

۵۰۰ .۳

۴۰۰ .۲

۳۰۰ .۱



تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

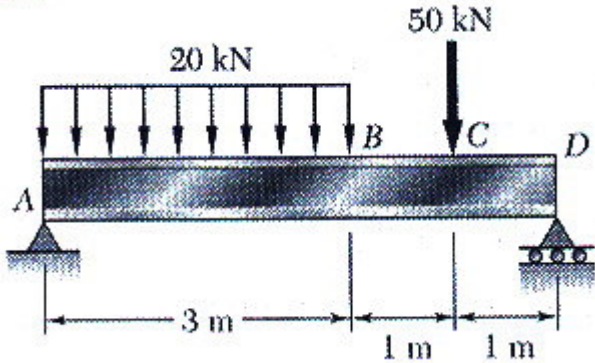
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: مقاومت مصالح ۱

سری سوال: ۱ یک

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی ماشینهای کشاورزی و مکانیزاسیون ۱۴۱۱۱۲۲

۲۸- در صورتیکه تنش قائم مجاز برای شکل 160 Mpa باشد مدول مقطع مناسب برای آن چند میلیمتر مکعب است.



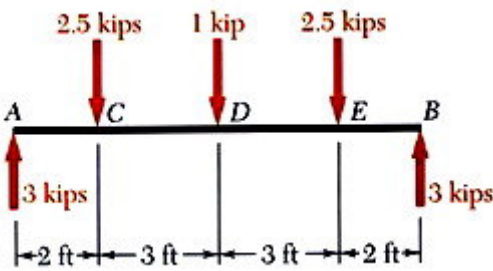
۴. 422.5×10^3

۳. 410.5×10^3

۲. 422.5×10^{-3}

۱. 422.5×10^2

۲۹- برای شکل زیر مقدار لنگر خمشی ماکزیمم در نقطه D چند kip.ft است.



۴. $6/5$

۳. $7/5$

۲. ۶

۱. ۷

۳۰- ماکزیمم تنش قائم در نقطه ای از تیر بوجود می آید که :

۴. به M بستگی ندارد

۳. M یکنواخت باشد

۲. M مینیمم است

۱. M ماکزیمم است