

سری سوال: یک ۱

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

تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: مقاومت مصالح ۱

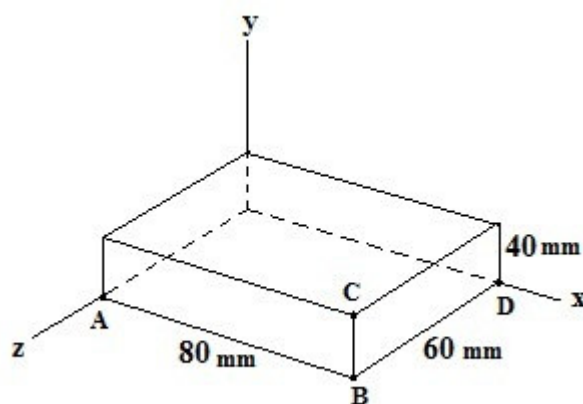
رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی عمران-راه و ترابری، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه ۱۱۲۲۰۰۹

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۲۰۰ نمره

۱- قطعه فولادی نشان داده شده به شکل مکعب مستطیل با ضریب الاستیک 200 (GPa) و نسبت پواسن 0.29 در زیر تنش فشاری یکنواخت و مساوی بر تمامی وجوهش قرار می گیرد. اگر کاهش طول ضلع AB برابر با 0.024 (mm) شود، مطلوب است:

الف) تغییر طول اضلاع BC و BD
ب) اندازه فشار وارد بر وجوه قطعه

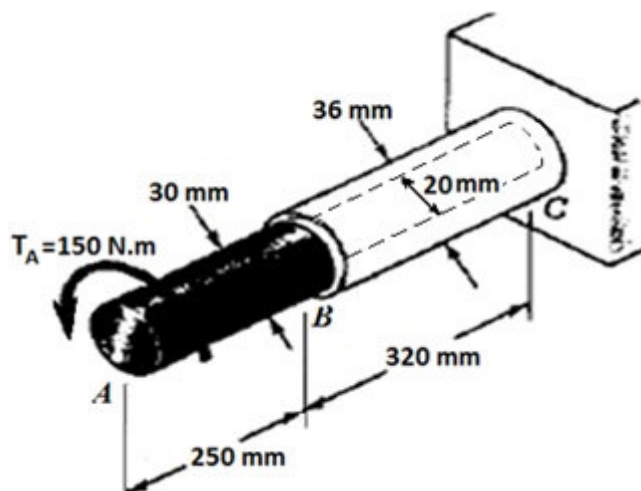


۳۰۰ نمره

۲- در شکل مقابل گشتاور پیچشی در انتهای شافت برابر با $T = 150 \text{ (N.m)}$ می باشد. اگر مدول برشی G در محور AB برابر با 39 (GPa) و در محور BC برابر با 27 (GPa) باشد و محور BC به صورت توخالی و با قطر داخلی 20 (mm) در نظر گرفته شود:

الف) مطلوب است محاسبه زاویه پیچش در نقاط A و B .

ب) اگر ضریب اطمینان در طراحی این محور برابر با 3 باشد، اندازه تنش برشی نهایی برای هر یک از دو جنس در قسمتهای AB و BC چقدر بوده است؟





تعداد سوالات: تستی: ۰۰ تشریحی: ۵

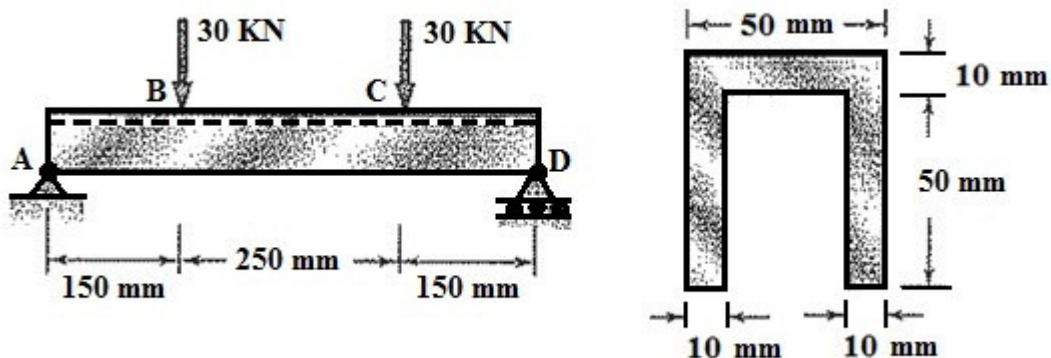
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰۰ تشریحی: ۱۲۰

سری سوال: ۱ یک

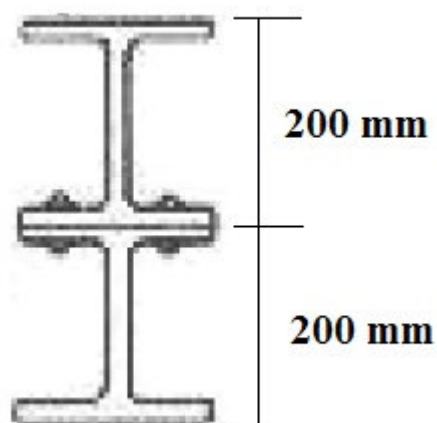
عنوان درس: مقاومت مصالح ۱

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی عمران-راه و ترابری، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه ۱۱۲۲۰۰۹

۳- در تیر نشان داده شده با سطح مقطع ناودانی، نخست تعیین کنید که در کدام قسمت از طول تیر تنش بیشینه میشود. سپس مقدار بیشترین تنش کششی و فشاری و مکان آن بر روی سطح مقطع را تعیین کنید.



۴- دو تیر بال پهن IPB200 را توسط پرچهای دوتایی در طول تیر به یکدیگر متصل می کنیم. اگر در مقطع نشان داده شده مقدار نیروی برشی قائم برابر با ۱۸۰ (kN)، گشتاور خمشی برابر با ۳۶۰۰ (N.m) و نیروی برشی مجاز هر پرچ ۳۰ (kN) باشد، کمترین فاصله بین پرچها در هر ردیف طولی چقدر باید باشد. (مساحت سطح مقطع یک تیر بال پهن IPB200 برابر با ۷۸.۱ (cm²) و گشتاور اینرسی آن حول مرکز خودش ۵۷۰۰ (cm⁴) می باشد.)





تعداد سوالات: تستی: ۰۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰۰ تشریحی: ۱۲۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: مقاومت مصالح ۱

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی عمران-راه و ترابری، مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه ۱۱۲۲۰۰۹

نمره ۳،۰۰

۵- برای المان نشان داده شده مطلوب است:

- الف) ترسیم دایره مور تنش
 ب) محاسبه تنش های اصلی و صفحات مربوط به آن ها
 ج) محاسبه تنش برشی بیشینه و صفحه مربوط به آن
 د) ترسیم المان در حالت های (ب) و (ج)

