

تعداد سوالات: تستی: ۰، تشریحی: ۶

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰، تشریحی: ۱۸۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: مقاومت مصالح، مقاومت مصالح ۱

www.PnuNews.com

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی صنایع (کاردانی)، مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی)، مهندسی

مدیریت پروژه (چندبخشی)، مهندسی عمران - سازه های هیدرولیکی، مهندسی عمران - راه و ترابری ۱۱۲۲۰۰۹ - مهندسی

عمران ۱۳۱۳۰۴۳ - مهندسی راه آهن - سازه های ریلی ۱۳۱۳۰۴۸

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

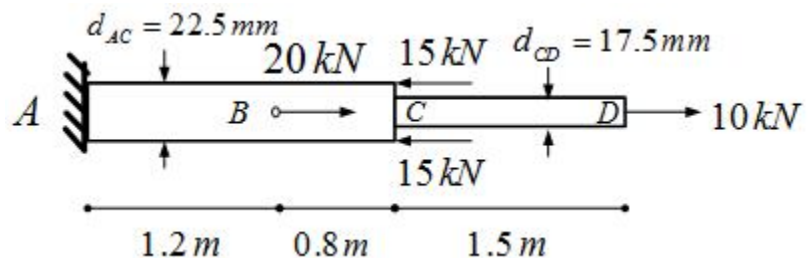
۱- دو میله توپر استوانه ای AC و CD از جنس آلومینیوم در نقطه C به هم متصل شده اند و تحت بارگذاری نشان

داده شده قرار دارند. مطلوبست محاسبه:

الف: تنش در قسمتهای AB، BC و CD

ب: تغییر مکان نقطه C

$$E_{Al} = 70 \text{ GPa}$$



۲- یک میله به طول 250 mm و با مقطع مستطیلی به ابعاد 15 × 30 mm، از دو لایه آلومینیومی و یک لایه

از جنس برنج تشکیل شده که به هم جوش شده و یک مقطع یکپارچه ساخته اند. اگر میله تحت نیروی محوری

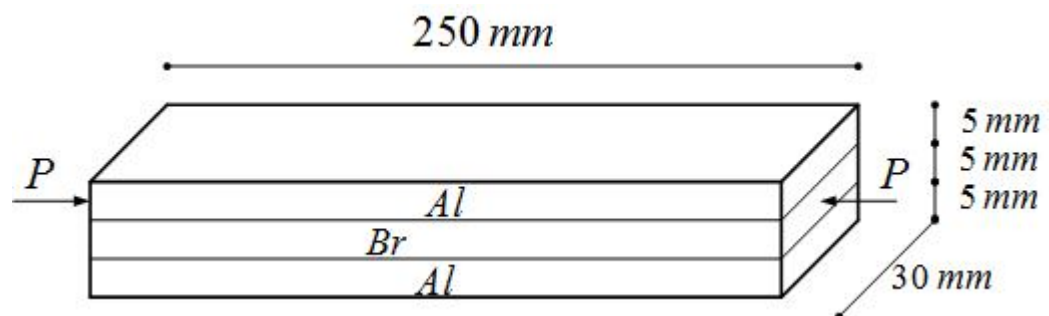
30 kN قرار گیرد، مطلوبست محاسبه تنش عمودی:

الف: در لایه های آلومینیومی

ب: در لایه برنجی

$$E_{Al} = 70 \text{ GPa}$$

$$E_{Br} = 105 \text{ GPa}$$



تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۶

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰ تشریحی: ۱۸۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: مقاومت مصالح، مقاومت مصالح ۱

www.PnuNews.com

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی صنایع (کاردانی)، مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی)، مهندسی

مدیریت پروژه (چندبخشی)، مهندسی عمران - سازه های هیدرولیکی، مهندسی عمران-راه و ترابری ۱۱۲۲۰۰۹ - مهندسی

عمران ۱۳۱۳۰۴۳ - مهندسی راه آهن - سازه های ریلی ۱۳۱۳۰۴۸

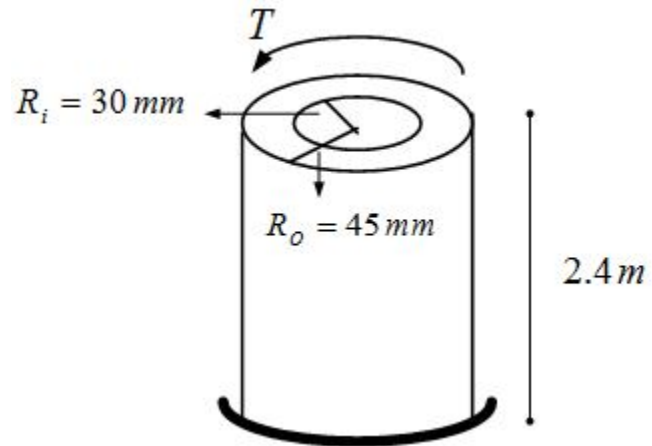
۲.۹۰ شماره

۳- مطلوبست محاسبه:

الف: گشتاور پیچشی T که زاویه پیچش ۳ درجه را در محور آلومینیومی توخالی استوانه ای نشان داده شده به وجود می آورد.

ب: زاویه پیچش ایجاد شده بر اثر همان گشتاور T در یک محور توپر استوانه ای با سطح مقطعی برابر سطح مقطع قسمت الف.

$$G_{Al} = 77 \text{ GPa}$$



تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۶

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰ تشریحی: ۱۸۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: مقاومت مصالح، مقاومت مصالح ۱

www.PnuNews.com

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی صنایع (کاردانی)، مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی)، مهندسی

مدیریت پروژه (چندبخشی)، مهندسی عمران - سازه های هیدرولیکی، مهندسی عمران-راه و ترابری ۱۱۲۲۰۰۹ - مهندسی

عمران ۱۳۱۳۰۴۳ - مهندسی راه آهن - سازه های ریلی ۱۳۱۳۰۴۸

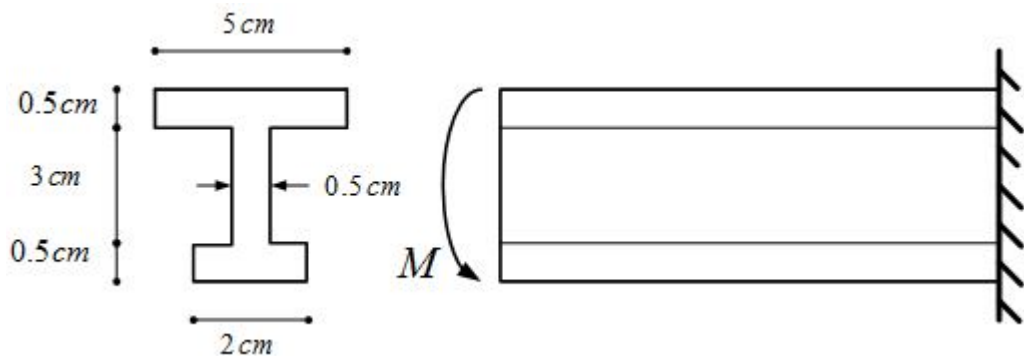
۴- برای عضوی با سطح مقطع نشان داده شده، لنگر ماکزیمم M که می توان به عضو وارد کرد بدون اینکه تنش ها از مقادیر مجاز داده شده فراتر رود را تعیین کنید.

تنش مجاز کششی:

$$(\sigma_{all}) = 6000 \frac{kg}{cm^2}$$

تنش مجاز فشاری:

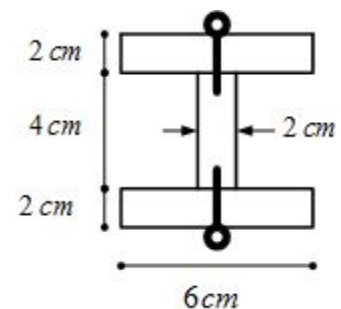
$$(\sigma_{all}) = -15000 \frac{kg}{cm^2}$$



۵- سطح مقطعی از یک تیر که تحت برش عمودی V قرار دارد از سه تخته هریک به ضخامت 2 cm که بوسیله میخ

به هم متصل شده اند، تشکیل شده است. اگر فاصله بین میخ هادر طول تیر 3 cm و نیروی برشی مجاز هر

میخ 150 kg باشد، مقدار نیروی برشی مجاز V را بدست آورید.



تعداد سوالات: تستی: ۰. تشریحی: ۶

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰. تشریحی: ۱۸۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: مقاومت مصالح، مقاومت مصالح ۱

www.PnuNews.com

رشته تحصیلی/ کد درس: مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی صنایع (کاردانی)، مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی)، مهندسی

مدیریت پروژه (چندبخشی)، مهندسی عمران - سازه های هیدرولیکی، مهندسی عمران - راه و ترابری ۱۱۲۲۰۰۹ - مهندسی

عمران ۱۳۱۳۰۴۳ - مهندسی راه آهن - سازه های ریلی ۱۳۱۳۰۴۸

۰،۹۶ شماره

۶- حالت تنش صفحه ای در شکل زیر بر روی یک سطح از فولاد وجود دارد. مطلوبست محاسبه:

الف: مقدار تنش های اصلی و زاویه محورهای اصلی با افق

ب: مقدار تنش برشی ماکزیمم در صفحه

