

سری سوال: یک

زمان آزمون (دقیقه): ۰۰ تشریحی: ۱۲۰

تعداد سوالات: تستی: ۰۰ تشریحی: ۰۶

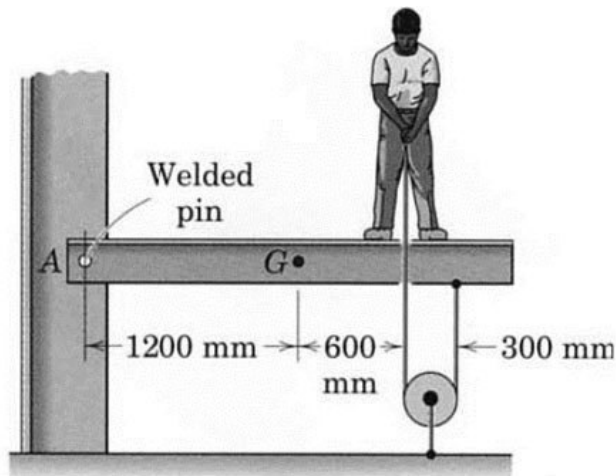
عنوان درس: استاتیک و مقاومت مصالح

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر، مهندسی شیمی، مهندسی شیمی گرایش صنایع پالایش، پتروشیمی و گاز، مهندسی شیمی گرایش صنایع غذایی، مهندسی صنایع، مهندسی نفت - صنایع نفت، مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت ۱۳۱۵۰۸۹

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

نمره ۲.۳۳

۱- تیری فولادی مطابق شکل زیر با پین A به ستون متصل شده است و پین را هم به ستون جوش داده اند. جرم تیر 200 kg و مرکز جرم آن در نقطه G قرار دارد. برای آزمودن جوش، شخصی به جرم 80 kg طنابی را مطابق شکل از سوراخ داخل تیر عبور داده است و با نیروی 300 N می کشد. گشتاوری که بر پین A وارد میشود را بدست آورید.



سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): ۰۰ : تشریحی: ۱۲۰

تعداد سوالات: تستی: ۰۰ : تشریحی: ۰۶

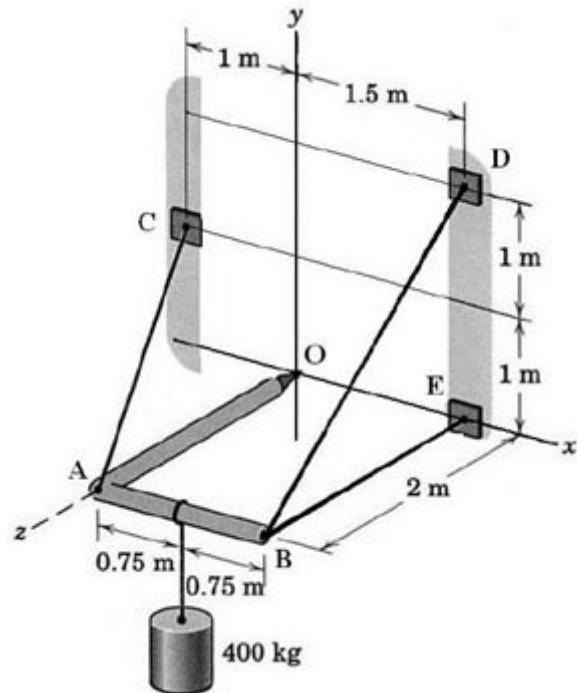
عنوان درس: استاتیک و مقاومت مصالح

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر، مهندسی شیمی، مهندسی شیمی گرایش صنایع پالایش، پتروشیمی و گاز، مهندسی شیمی گرایش صنایع غذایی، مهندسی صنایع، مهندسی نفت - صنایع نفت، مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت ۱۳۱۵۰۸۹

نمره ۲،۳۳

۲- در قاب سه بعدی روبرو بار ۴۰۰ kg توسط سیستم تحمل میشود. به موارد زیر پاسخ دهید:

- الف) نیروهای تکیه گاهی در مفصل O را بدست آورید.  
ب) نیروهای موجود در سه کابل AC، BD و BE را بدست آورید.



سری سوال: ۱ یک

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

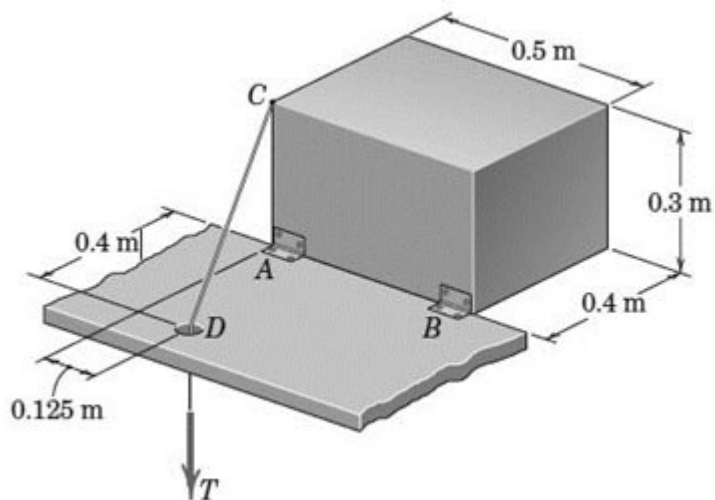
تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۶

عنوان درس: استاتیک و مقاومت مصالح

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر، مهندسی شیمی، مهندسی شیمی گرایش صنایع پالایش، پتروشیمی و گاز، مهندسی شیمی گرایش صنایع غذایی، مهندسی صنایع، مهندسی نفت - صنایع نفت، مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت ۱۳۱۵۰۸۹

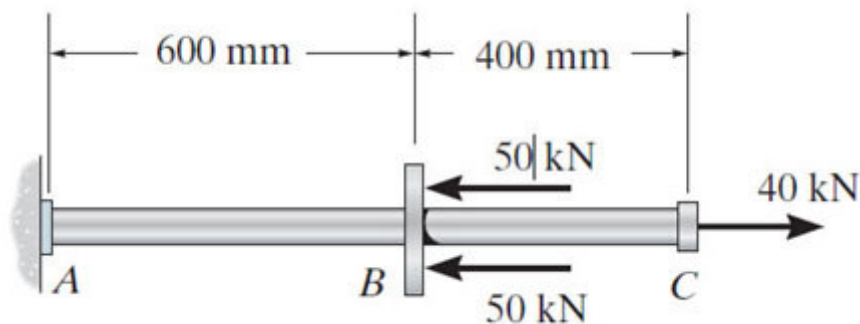
نمره ۲،۳۳

۳- نیروی کشش  $T$  را بگونه ای بدست آورید که مکعب مستطیل توپر در حالت نشان داده شده در حال تعادل باشد. فرض کنید مکعب کاملاً همگن و جرم آن  $125 \text{ kg}$  است. از اصطکاک در لولاها و نقطه  $D$  صرف نظر کنید.



نمره ۲،۳۳

۴- میله آلومینیومی ABC با قطر  $20 \text{ mm}$  و مدول الاستیسیته  $E = 70 \text{ GPa}$  تحت نیروهای محوری مطابق شکل قرار گرفته است. جابجایی کلی نقطه C را نسبت به نقطه ثابت A بدست آورید.



سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): ۰۰ : تشریحی: ۱۲۰

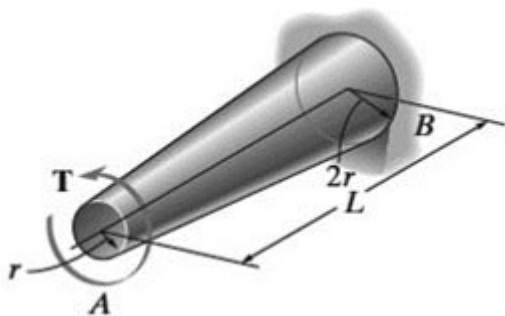
تعداد سوالات: تستی: ۰۰ : تشریحی: ۶

عنوان درس: استاتیک و مقاومت مصالح

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر، مهندسی شیمی، مهندسی شیمی گرایش صنایع پالایش، پتروشیمی و گاز، مهندسی شیمی گرایش صنایع غذایی، مهندسی صنایع، مهندسی نفت - صنایع نفت، مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت ۱۳۱۵۰۸۹

نمره ۲،۳۳

۵- شعاع محور مخروطی شکل  $AB$  در دو انتهای آن  $r$  و  $2r$  است. اگر مقطع  $B$  ثابت باشد و گشتاور  $T$  در مقطع  $A$  وارد شود با فرض اینکه ماژول الاستیسیته پیچشی میله  $G$  باشد، مقدار پیچش میله را در مقطه  $A$  بدست آورید.



نمره ۲،۳۵

۶- اگر نیروی برشی وارد بر تیری با مقطع نشان داده شده  $۲۰$  kN باشد، تنش برشی را در نقطه  $A$  بدست آورید.

