



سری سوال: یک ۱

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

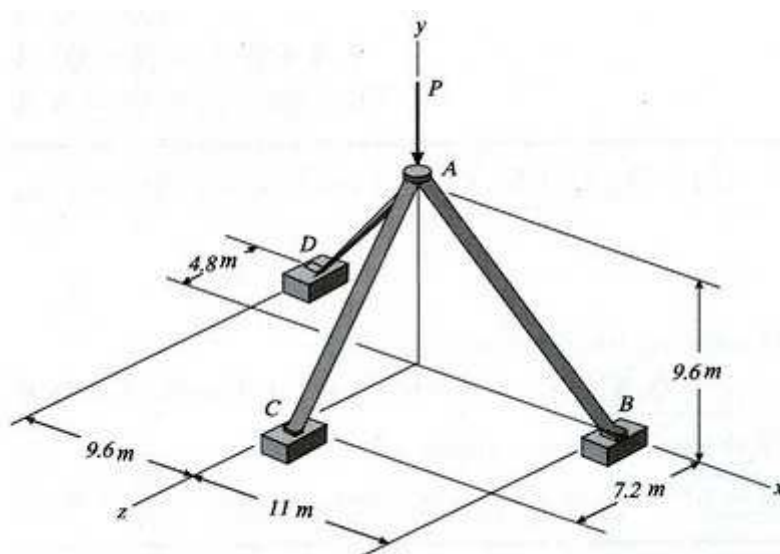
تعداد سوالات: تستی: ۰۰ تشریحی: ۷

عنوان درس: استاتیک و مقاومت مصالح

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر، مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت ۱۳۱۵۰۸۹

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

- ۱- عضوهای AB ، AC و AD از یک طرف به نقطه A و از طرف دیگر به ترتیب به تکیه گاه های B ، C و D متصل شده اند. این سیستم در نقطه A نیروی رو به پایین P را تحمل می کند. اگر این سیستم در حال تعادل و نیروی داخلی عضو AB برابر 29.2 N باشد، مقدار نیروی P و نیروی داخلی عضوهای AC و AD را بدست آورید.





سری سوال: ۱ یک

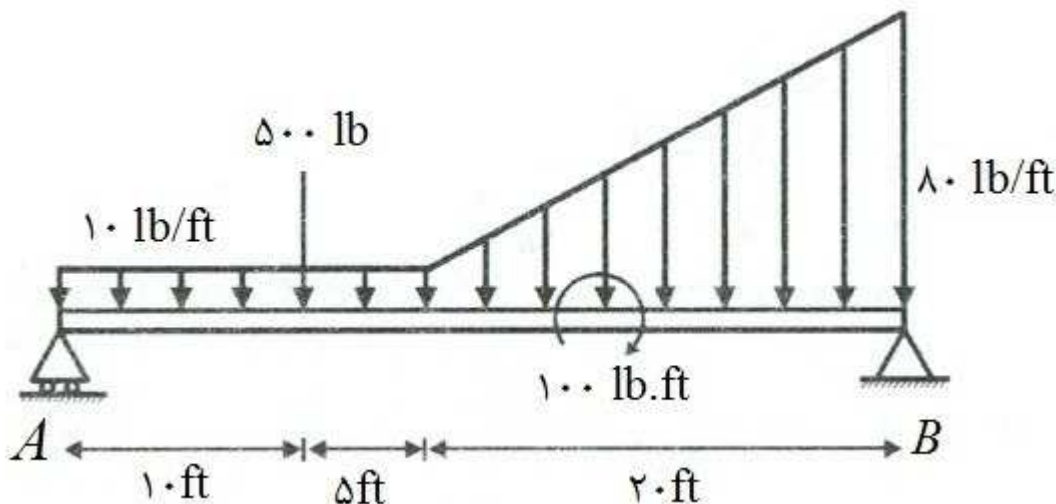
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰۰ تشریحی: ۱۲۰

تعداد سوالات: تستی: ۰۰ تشریحی: ۷

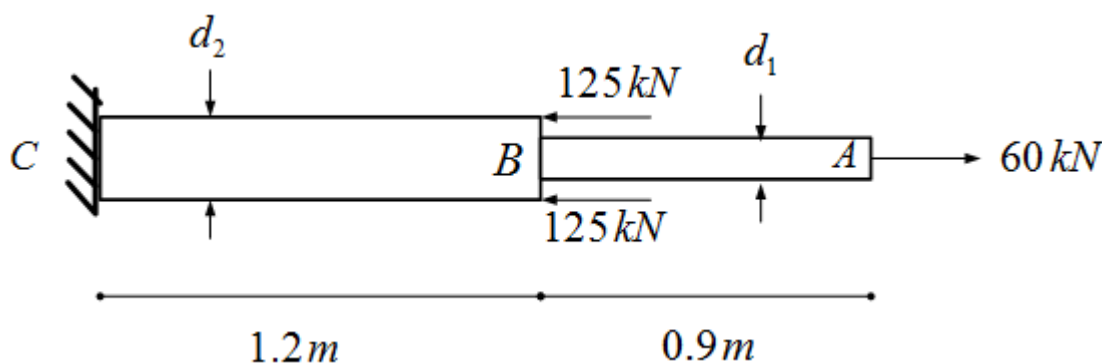
عنوان درس: استاتیک و مقاومت مصالح

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر، مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت ۱۳۱۵۰۸۹

۲- اگر بخواهیم بارگذاری نشان داده شده در شکل زیر را با یک تک نیرو جایگزین کنیم، مقدار نیرو و فاصله آن از انتهای سمت چپ تیر (نقطه A) چقدر است؟



۳- دو میله استوانه ای توپر AB و BC در نقطه B به هم جوش شده و مطابق شکل بارگذاری شده اند. با فرض اینکه تنش قائم مجاز این میله ها ۱۵۰ MPa باشد، حداقل مقدار لازم قطرهای d_1 و d_2 را بدست آورید.





تعداد سوالات: تستی: ۰۰ تشریحی: ۷

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

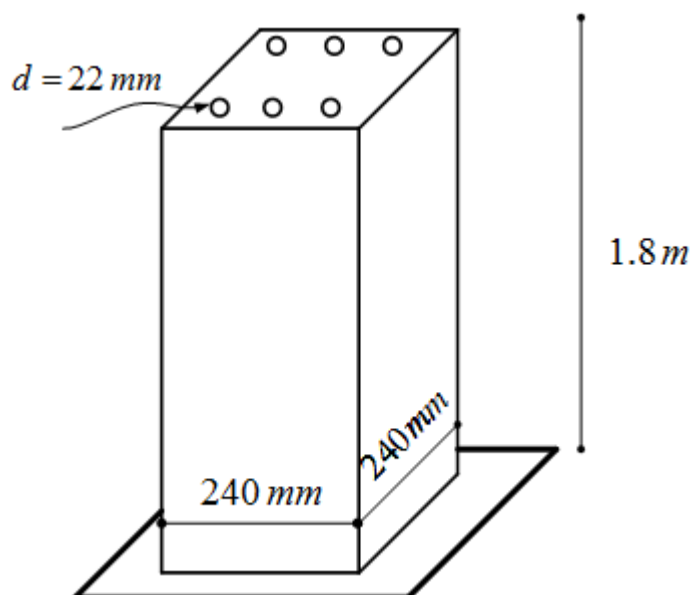
سری سوال: ۱: یک

عنوان درس: استاتیک و مقاومت مصالح

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر، مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت ۱۳۱۵۰۸۹

۲۰۱۰ نمره

۴- پایه بتنی نشان داده شده ($Ec = 25\text{ gpa}, ac = 9.9 \times 10^{-6} - 61/c$) با شش میله فولادی هر یک به قطر ۲۲ mm ($ES=200\text{ GPa}$) ، $(\alpha_s=11.7 \times 10^{-6} 1/^\circ\text{C})$ تقویت شده است. تنش های ایجاد شده در فولاد و بتن بر اثر افزایش دمای 35°C را محاسبه کنید.



سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): ۰۰ : تشریحی: ۱۲۰

تعداد سوالات: تستی: ۰۰ : تشریحی: ۷

عنوان درس: استاتیک و مقاومت مصالح

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر، مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت ۱۳۱۵۰۸۹

۲۰۱۰ نمره

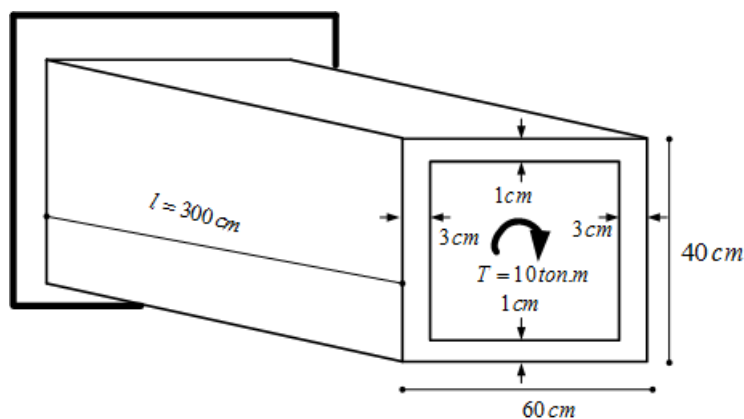
۵- مقطع قوطی توخالی جدارنازک شکل زیر، تحت لنگر پیچشی $T=10 \text{ ton.m}$ قرار دارد.

الف: تنش برشی حداکثر را تعیین کنید.

ب: زاویه پیچش Φ قوطی را بدست آورید

$$v=0.2$$

$$E = 2 \times 10^6 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}$$





تعداد سوالات: تستی: ۰۰ تشریحی: ۷

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

سری سوال: ۱: یک

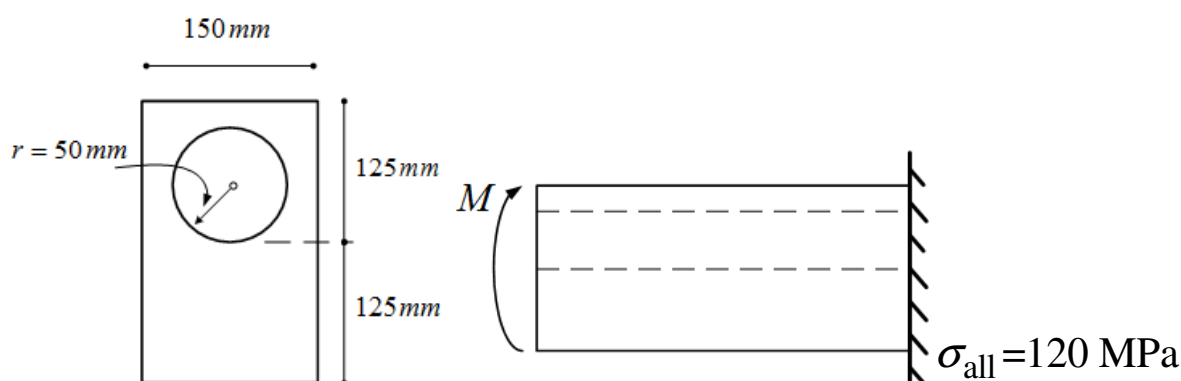
عنوان درس: استاتیک و مقاومت مصالح

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر، مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت ۱۳۱۵۰۸۹

۶- در صورتی که در تیر شکل زیر داشته باشیم:

$$\sigma_{\text{all}} = 120 \text{ MPa} \text{ مجاز کششی}$$

$$\sigma_{\text{all}} = 150 \text{ MPa} \text{ مجاز فشاری}$$

حداکثر لنگر خمشی M که می توان به این تیر وارد کرد را بدست آورید.



تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۷

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: استاتیک و مقاومت مصالح

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی پلیمر - صنایع پلیمر، مهندسی نفت - طراحی فرآیندهای صنایع نفت ۱۳۱۵۰۸۹

- ۷- دو الوار با ابعاد $150\text{ mm} \times 50\text{ mm}$ مطابق شکل زیر با پیچ‌هایی به هم متصل شده و تیری را می‌سازند که تحت اثر نیروی برشی $V=1.8\text{ kN}$ قرار می‌گیرد. در صورتی که نیروی برشی مجاز در هر پیچ 1.6 kN باشد، مطلوبست:
- الف: حداکثر فاصله طولی مجاز بین پیچ‌ها (S)
- ب: تنش برشی ماکزیمم در این مقطع تیر

