

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

تعداد سوالات : تستی : ۰ تشریحی : ۵

عنوان درس : استاتیک و مقاومت مصالح

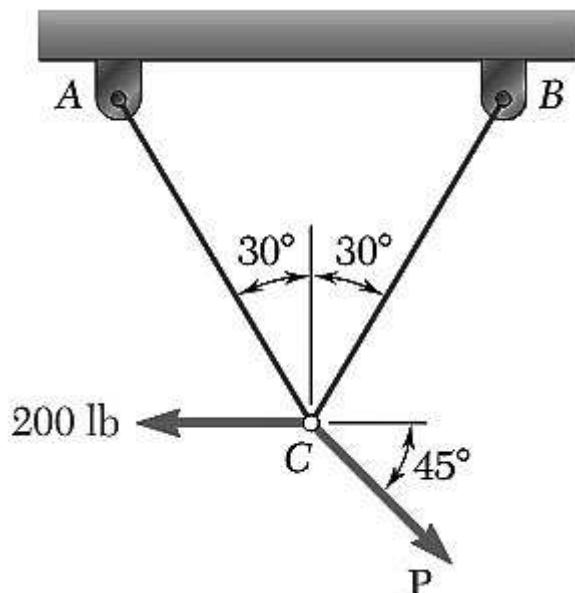
سری سوال : یک ۱

[Www.iepnu.com](http://www.iepnu.com)

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

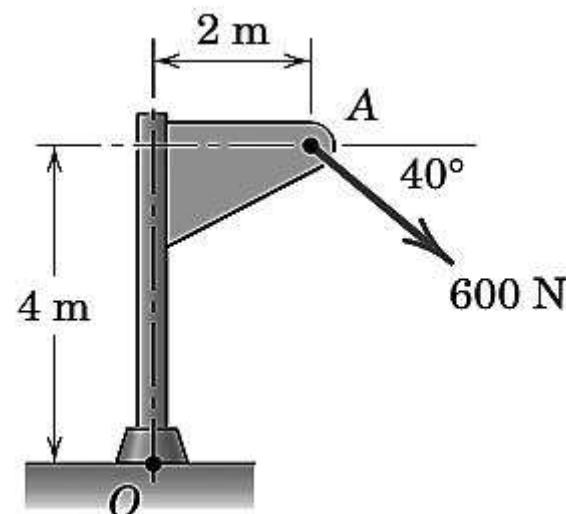
استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

- اندازه نیروی  $P$  برابر  $300\text{ lb}$  می باشد. با توجه به تعادل استاتیکی نقطه  $C$  به عنوان یک ذره، کشش کابل های  $BC$  و  $AC$  را بدست آورید.



نمره ۲/۳۳

- گشتاور نیروی نشان داده شده را نسبت به نقطه  $O$  بیابید.



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

تعداد سوالات : تستی : ۰ تشریحی : ۵

عنوان درس : استاتیک و مقاومت مصالح

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

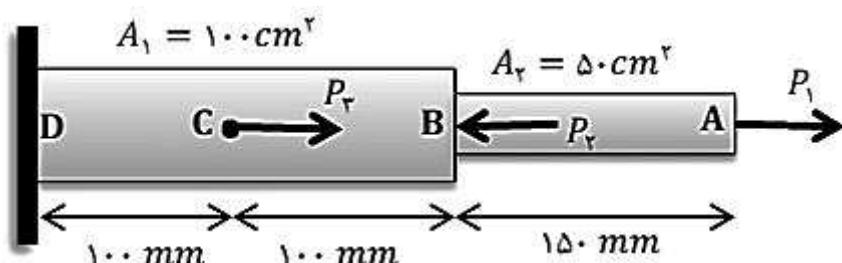
نمره ۲/۳۳

-۳ میله ای فولادی ( $E = 200GPa$ ) با بارگذاری محوری  $P_2 = 100kN$  و  $P_1 = 50kN$  و

$P_3 = 200kN$  را در نظر بگیرید. مطلوبست محاسبه‌ی:

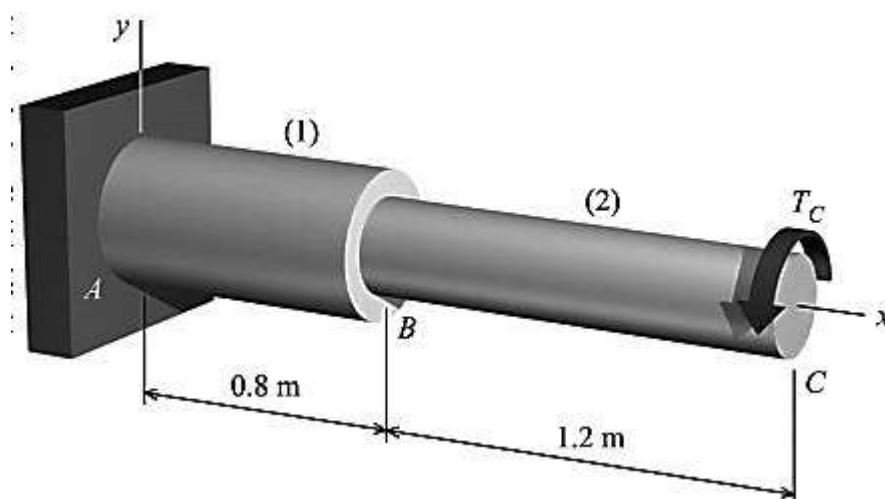
الف- تنش قسمت‌های  $AB$  و  $BC$  و  $CD$  میله

ب- تغییر مکان نقطه  $A$



نمره ۲/۳۳

-۴ شفت توپر پله ای نشان داده شده از فولاد ( $G = 80GPa$ ) ساخته شده است. بخش ۱ با قطر  $55mm$  و بخش ۲ با قطر  $40mm$  می‌باشد. ماکریم تنش برشی مجاز در طول شفت  $70MPa$  و ماکریم زاویه پیچش انتهای  $C$  برابر با  $3^{\circ}$  می‌باشد. حداقل مقدار گشتاوری را که می‌توان به انتهای  $C$  اعمال کرد بدست آورید.



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

۱۳۱۵۰۸۹

نمره ۴/۶۸

۵- تیری با سطح مقطع عرضی نشان داده شده را در نظر بگیرید.

الف- ابتدا مختصات مرکز سطح را برای سطح مقطع عرضی بیابید.

ب- ممان اینرسی سطح را نسبت به محور افقی گذرنده از مرکز سطح پیدا کنید.

ج- نمودار کامل نیروی برشی و گشتاور خمشی را (همراه با معادلات برای هر قسمت) برای تیر رسم کنید.

د- بیشترین میزان تنش کششی و فشاری ناشی از خمش را در قسمت  $BC$  تیر بیابید.

