WWW.20FILE.ORG

تعداد سوالات : تستی : ۰ **تشریحی :** ۵ | **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۰ **تشریحی :** ۱۲۰ | **سری سوال :** یک ۱

درس : مقاومت مصالح ۱

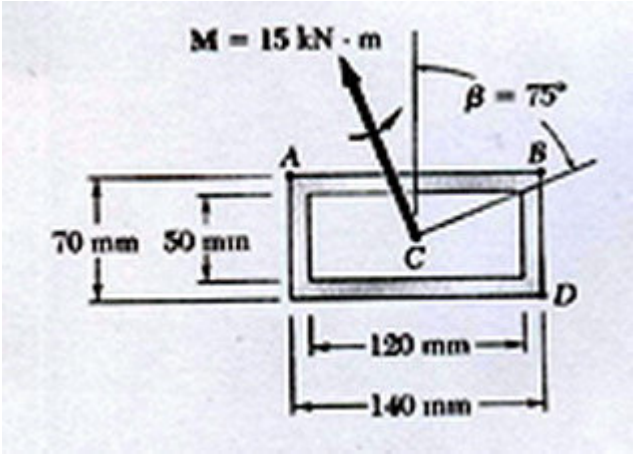
رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی مکانیک ،.مهندسی خودرو۱۳۱۵۰۱۲

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- مطاق شکل یک شفت فولادی و یک تیوب آلومینیومی به یک تکیه گاه ثابت و یک دیسک توپر متصل شده اند. ۲.۹۲ نمره

این مجموعه فاقد تنش اولیه است.

تنش های مجاز در شفت و تیوب به ترتیب ۱۲۰MPa و ۷۰MPa است اگر برای فولاد و آلومینیوم به ترتیب , $G_E = 77GPa$ و $G_a = 27GPa$ باشد، ماکزیمم کوپل T را که می توان بر دیسک وارد کرد را بیابید.



WWW.20FILE.ORG

تعداد سوالات : تستی : ۰ **تشریحی :** ۵ | **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۰ **تشریحی :** ۱۲۰ | **سری سوال :** ۱ یک

درس : مقاومت مصالح ۱

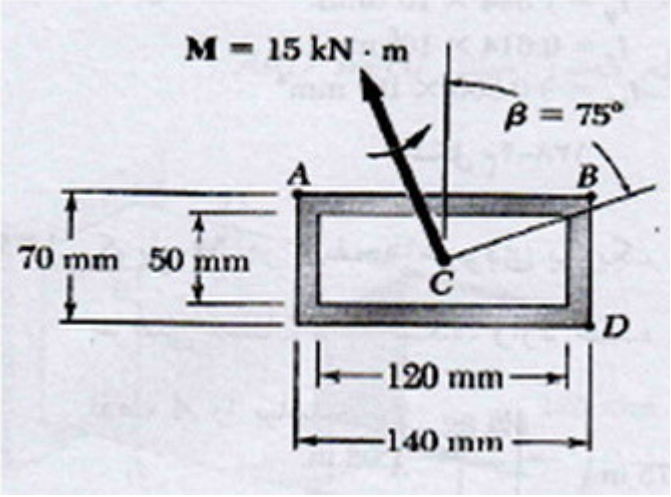
رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی مکانیک ،.مهندسی خودرو۱۳۱۵۰۱۲

۲- کوپل M در صفحه ای که با عمود زاویه β دارد بر یک تیر با مقطع عرضی نشان داده شده وارد شده است. ۲.۹۲ نمره

مطلوبست:

(الف)تنش در نقطه A

(ب)تنش در نقطه B



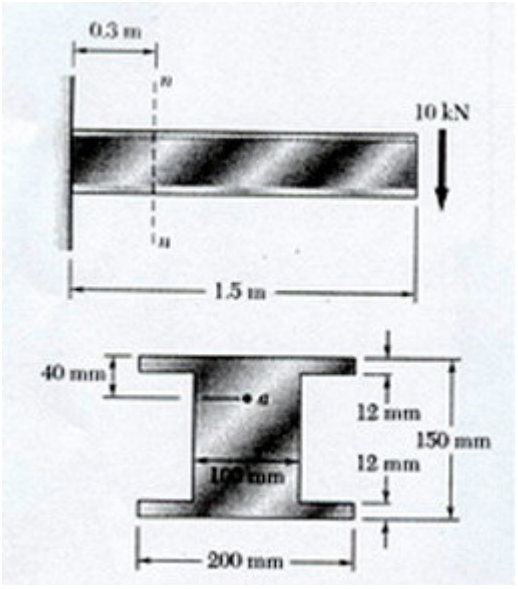
WWW.20FILE.ORG

تعداد سوالات : تستی : ۰ **تشریحی :** ۵ | **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۰ **تشریحی :** ۱۲۰ | **سری سوال :** ۱ یک

درس : مقاومت مصالح ۱

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی مکانیک ،.مهندسی خودرو۱۳۱۵۰۱۲

۳- برای تیر و بار گذاری نشان داده شده مطلوبست محاسبه ماکزیمم تنش برشی در مقطع **n-n** ۲.۳۳ نمره

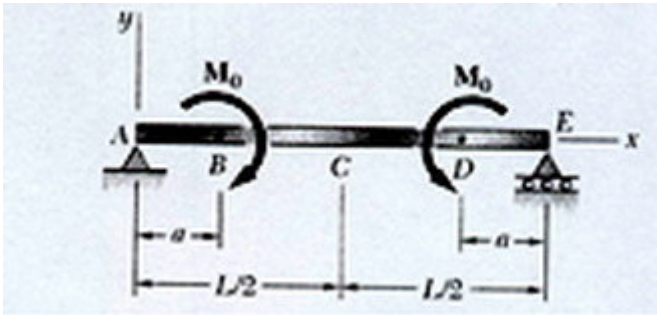


۴- تیر **AE** از نوع $W\,360\times101$ است. با فرض اینکه **۳۱۰kN.m** $M_0=$ ، $L=2.4\,m,\quad a=0.5\ m$ نمره ۲.۹۲

و $E=200\,GPa$ ، $I=302\times10^{6}\ mm^{4}$ مطلوبست:

(الف)معادله منحنی الاستیک برای قسمت BD

(ب)خیز در نقطه C



WWW.20FILE.ORG

تعداد سوالات : تستی : ۰ **تشریحی :** ۵ | **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۰ **تشریحی :** ۱۲۰ | **سری سوال :** یک ۱

درس : مقاومت مصالح ۱

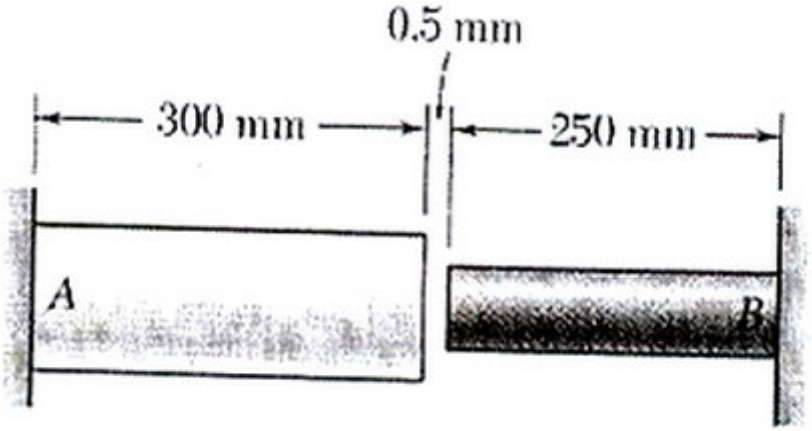
رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی مکانیک ،.مهندسی خودرو۱۳۱۵۰۱۲

۵– در وضعیت نشان داده شده,دمای مجموعه 20^{0C} است **۲.۹۱ نمره**

در دمای 140^{0C} ,مطلوبست:

(الف)تنش قایم در میله آلومینیومی

(ب) تغییر طول میله الومینیومی



آلومینیوم	فولاد زنگ نزن
$A = 2000\ \text{mm}^2$	$A = 800\ \text{mm}^2$
$E = 75\ \text{GPa}$	$E = 190\ \text{GPa}$
$\alpha = 23 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$	$\alpha = 17.3 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$