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

عنوان درس : مقاومت مصالح،مقاومت مصالح ۱

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی مدیریت پروژه، مهندسی صنایع، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی عمران-راه وترابری، مهندسی صنایع چندبخشی) ۱۱۲۲۰۰۹ - ، مهندسی متالورژی ومواد- متالورژی صنعتی۱۳۱۵۰۴۴)

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- الف- ۲،۸۰ نمره

$$\sigma_{AB}=\frac{P_1}{A}=\frac{۵۰*۱۰^۳}{۵۰*۱۰^{-۴}}=۱۰\text{MPa}\qquad \sigma_{BC}=\frac{P_1-P_2}{A}=\frac{(۵۰-۱۰۰)*۱۰^۳}{۱۰۰*۱۰^{-۴}}=-۵\text{MPa}$$

$$\sigma_{CD}=\frac{P_1+P_2-P_3}{A}=\frac{(۲۰۰+۵۰-۱۰۰)*۱۰^۳}{۱۰۰*۱۰^{-۴}}=۱۵\text{MPa}$$

ب-

$$\delta_A=P_1\left(\frac{L_1}{A_1E}+\frac{L_2+L_3}{A_2E}\right)-\frac{P_2(L_2+L_3)}{A_2E}+\frac{P_3L_3}{A_2E}$$

با قراردادن مقادیر مربوطه مقدار تغییر مکان نقطه بدست می آید.

۲- ۲،۸۰ نمره

$$\epsilon_x=+\frac{\sigma_x}{E}-\frac{\nu\sigma_y}{E}-\frac{\nu\sigma_z}{E}$$

$$\epsilon_y=-\frac{\nu\sigma_x}{E}+\frac{\sigma_y}{E}-\frac{\nu\sigma_z}{E}$$

$$\epsilon_z=-\frac{\nu\sigma_x}{E}-\frac{\nu\sigma_y}{E}+\frac{\sigma_z}{E}$$

۳- ۲،۸۰ نمره

$$\tau_{\max}=\frac{Tc}{J}$$

WWW.PNUNA.COM
پیام نورنا – دانلود رایگان نمونه سوالات پیام نور+پاسخنامه
WWW.PNUNA.COM

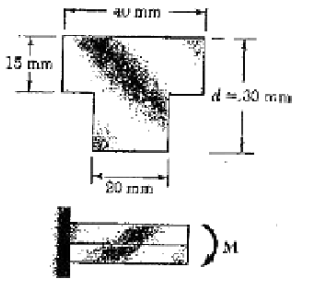
WWW.UNIP.IR
معتبرترین فروشگاه آنلاین نمونه سوالات پیام نور به همراه پاسخنامه

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

عنوان درس : مقاومت مصالح،مقاومت مصالح ۱

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی مدیریت پروژه، مهندسی صنایع، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی عمران-راه وترابری، مهندسی صنایع (چندبخشی) ۱۱۲۲۰۰۹ - ، مهندسی متالورژی ومواد- متالورژی صنعتی۱۳۱۵۰۴۴

۴- ۲.۸۰ نمره



	A, mm^2	$\bar{y}_o, mm$	$A\bar{y}_o, mm^3$
①	600	22.5	13.5×10^3
②	300	7.5	2.25×10^3
Σ	900		15.75×10^3

$$\bar{Y}_o = \frac{15.5\times10^3}{900} = 17.5\ mm$$

The neutral axis lies 17.5mm above the bottom.

$y_{top} = 30 - 17.5 = 12.5\ mm = 0.0125\ m$, $y_{bot} = -17.5\ mm = -0.0175\ m$

$I_1 = \frac{1}{12}b_1h_1^3 + A_1d_1^2 = \frac{1}{12}(40)(15)^3 + (600)(5)^2 = 26.25\times10^3\ mm^4$

$I_2 = \frac{1}{12}b_2h_2^3 + A_2d_2^2 = \frac{1}{12}(20)(15)^3 + (300)(10)^2 = 35.625\times10^3\ mm^4$

$I = I_1 + I_2 = 61.875\times10^3\ mm^4 = 61.875\times10^{-9}\ m^4$

$|\sigma| = \left|\frac{My}{I}\right|$ $M = \left|\frac{\sigma I}{y}\right|$

Top: tension side $M = \frac{(24\times10^6)(61.875\times10^{-9})}{0.0125} = 118.8\ N\cdot m$

Bottom: compression $M = \frac{(30\times10^6)(61.875\times10^{-9})}{0.0175} = 106.1\ N\cdot m$

Choose smaller value

$M = 106.1\ N\cdot m$

۵- ۲.۸۰ نمره

$$\sigma_{max,min} = \frac{\sigma_x + \sigma_y}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{\sigma_x - \sigma_y}{2}\right)^2 + \tau_{xy}^2} \qquad \tan 2\theta_p = \frac{2\tau_{xy}}{\sigma_x - \sigma_y}$$

$$\sigma' = \sigma_{ave} = \frac{\sigma_x + \sigma_y}{2} \qquad \tau_{max} = \sqrt{\left(\frac{\sigma_x - \sigma_y}{2}\right)^2 + \tau_{xy}^2}$$

پیام نورنا – دانلود رایگان نمونه سوالات پیام نور+پاسخنامه
WWW.PNUNA.COM
WWW.PNUNA.COM
WWW.UNIP.IR
معتبرترین فروشگاه آنلاین نمونه سوالات پیام نور به همراه پاسخنامه