

نام :

نام خانوادگی:

شماره دانشجویی:

تاریخ امتحان:



دانشگاه آزاد اسلامی واحد یاسوج

گروه عمران

امتحان پایان ترم مقاوت مصالح ۲

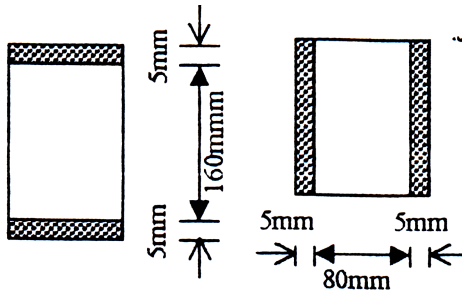
مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

نوع امتحان : کتاب بسته

میزان نمره :

ردیف

شرح سؤالات

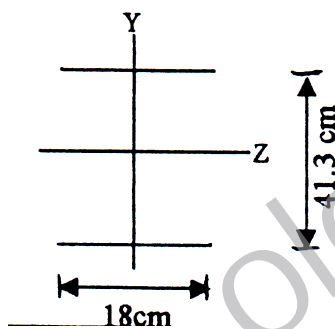


یک تیر چوبی به عرض 80mm و ارتفاع 160mm با ورق فولادی به ضخامت 5mm تقویت میشود. نسبت لنگرهای ماگزیممی را که در دو حالت زیر تیر مزبور میتواند تحمل کند با فرض اینکه تنش عمودی ماگزیمم در چوب در هر دو حالت یکسان باشد مساب کنید. الف) دو ورق فولادی به عرض 80mm به سطوح فوقانی و تحتانی تیر متصل شود.

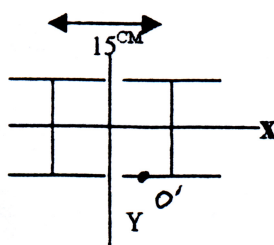
ب) دو ورق فولادی به ارتفاع 160mm به سطوح قائم تیر متصل شوند. ضریب ارتجاعی فولاد ۲۰ برابر ضریب ارتجاعی چوب میباشد.

۱.

هسته مقطع I شکل زیر را پیدا کنید. مشخصات این مقطع عبارتند از:  
 $I_z = 27346 \text{ cm}^4$   $I_y = 1544 \text{ cm}^4$   $A = 94.84 \text{ cm}^2$



۲.



ستونی با مقطع نشان داده شده در شکل زیر (INP 200)

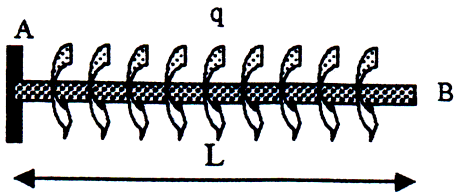
تحت نیروی فشاری  $P = 10 \text{ TON}$  در نقطه O بفاصله 10 cm از محور طولی و بفاصله 5 cm از محور عرضی قرار دارد مقدار تنش در چهار گوشه چقدر میباشد.

INP200:

$$I_x = 2140 \text{ cm}^4 \quad I_y = 117 \text{ cm}^4 \quad A = 33.4 \text{ cm}^2$$

۳.

میله AB با مقطع عرضی دایره در انتهای چپ گیردار  
و تحت اثر لنگر پیچشی گسترده با شدت ثابت  $q$  می‌باشد.  
رابطه ای برای زاویه دوران انتهای B میله بدست آورید.



۴.

olomyar.com