

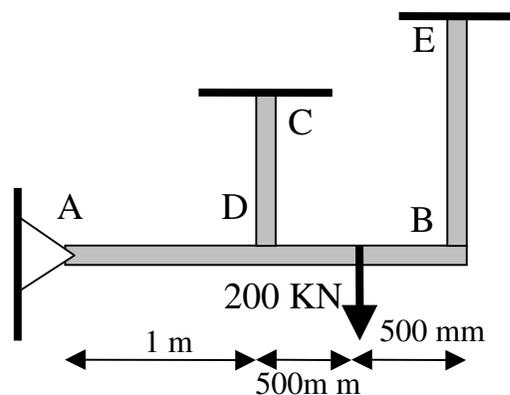
امتحان پایان ترم مقاومت مصالح  
مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه  
نوع امتحان: کتاب بسته  
میزان نمره:



نام:  
نام خانوادگی:  
شماره دانشجویی:  
تاریخ امتحان:

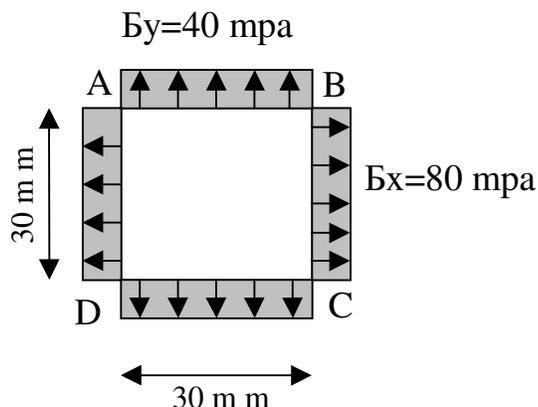
شرح سؤالات

ردیف



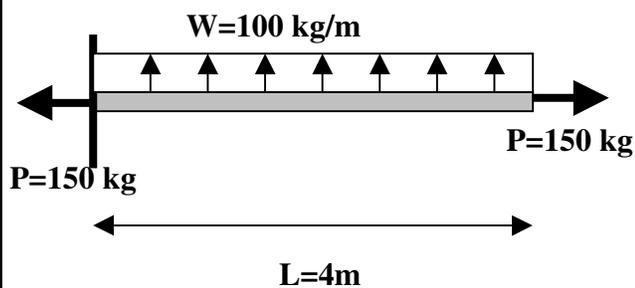
میله AB در شکل زیر کاملاً صلب فرض میشود و قبل از اینکه بار 200 KN مطابق شکل بر روی آن وارد شود افقی میباشد. اتصال A مفصلی و میله AB به وسیله میله فولادی EB و میله مسی CD نگهداشته شده است. طول EB و CD به ترتیب 1 m و 2 m میباشد. مسامت مقطع CD برابر  $500 \text{ mm}^2$  و مسامت مقطع EB برابر  $250 \text{ mm}^2$  میباشد. تنشها را در هر یک از میله های قائم تعیین کنید. از وزن AB صرف نظر نمایید. ضریب ارتجاعی مس  $120 \times 10^9 \text{ N/m}^2$  و ضریب ارتجاعی فولاد  $200 \times 10^9 \text{ N/m}^2$  میباشد.

۱.

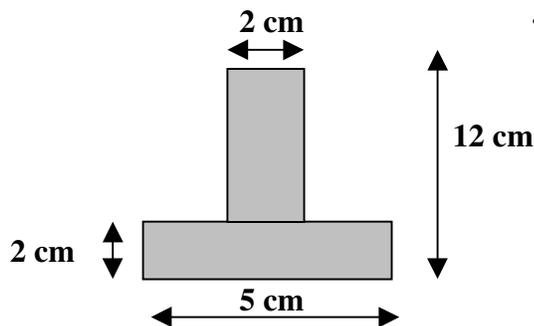


مربعی به ضلع 30 mm را بر روی یک بدنه یک طرف تمت فشار فولادی بزرگ ترسیم نموده ایم. پس از ازدیاد فشار شرایط تنش دو محوری در مربع مطابق شکل خواهد بود اگر  $E=200 \text{ GPa}$  و  $\nu=0.3$  باشد مطلوب است محاسبه تغییر طول در:  
الف-ضلع AB    ب-ضلع BC    د-قطر AC

۲.

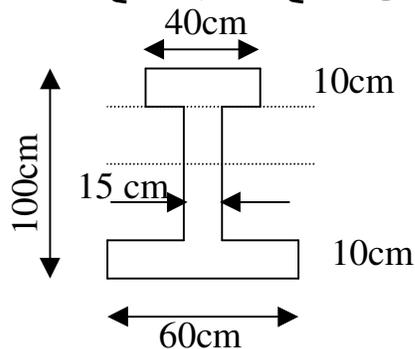
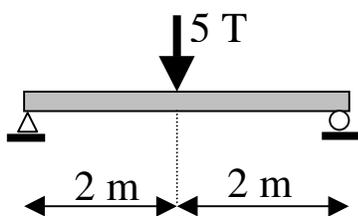


مطلوب است تعیین حداکثر تنشهای فشاری و کششی در تیر طره ای نشان داده شده در شکل زیر در صورتی که مقدار بار گسترده وارد بر تیر به مقدار  $100 \text{ kg/m}$  و مقطع آن به صورت T شکل باشد.



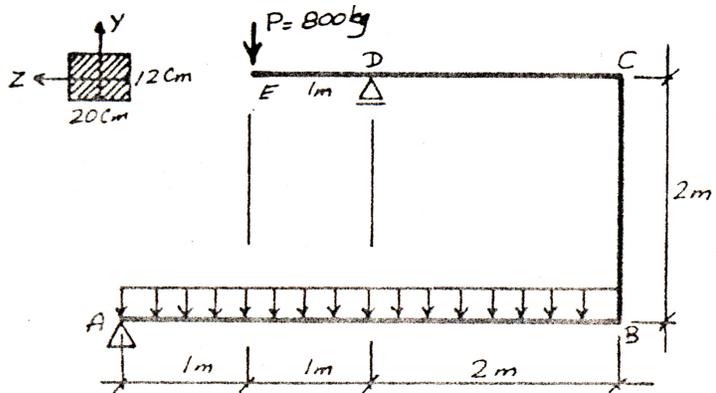
۳.

در مقطع تیر شکل زیر تنش برشی را برای تیر شکل زیر در محل تماس بال به جان (مقطع ۱-۱) و در محل تارفتنی (مقطع ۲-۲) از مقطع I شکل نامتقارن زیر به دست آورید.



۴.

در سیستم تیر میله شکل زیر حداکثر و حداقل تنشهای قائم را در مقاطع بمرانی که در معرض تنش میباشند، تعیین کنید.



۵.