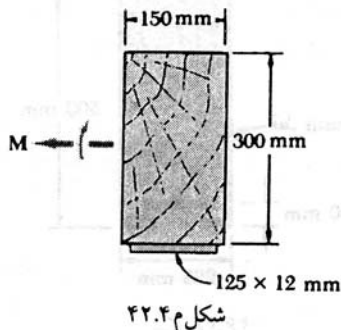


تمرینهای مقاومت مصالح - فصل ۴

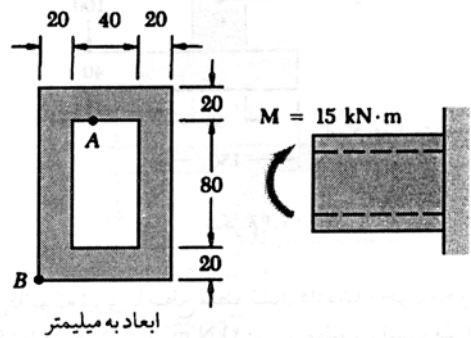
۴۲.۴ و ۴۳.۴ تیر چوبی $150 \times 300 \text{ mm}$ با پیچ فولادی مطابق شکل تقویت شده است. مدول کشسانی برای چوب 12 GPa و برای فولاد 200 GPa است، می‌دانیم که تیر حول محور افقی توسط کوپلی با گشتاور



شکل م ۴۲.۴

50 kN.m خم شده است. مطلوب است تنش ماکزیمم در (الف) چوب، (ب) فولاد.

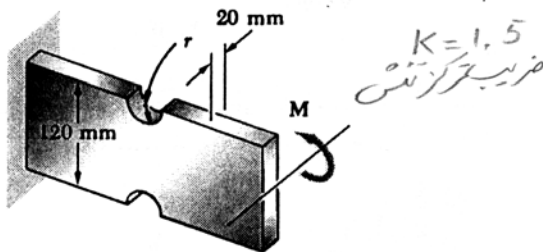
۱.۴ و ۲.۴ می‌دانیم که کوپل نشان داده شده در صفحه عمودی وارد می‌شود، مطلوب است تنش در (الف) نقطه A، (ب) نقطه B.



ابعاد به میلی‌متر

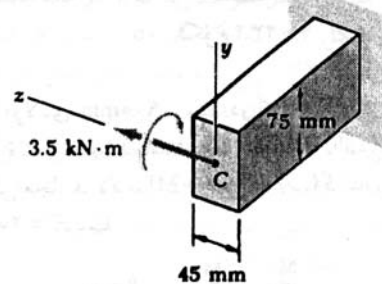
شکل م ۱.۴

۶۵.۴ شعاع نیم‌دایره شیار ۳ باید در قسمت بالا و پایین میله فولادی فرزکاری شود. با استفاده از تنش مجاز 100 MPa ، مطلوب است بزرگترین گشتاور خمشی که می‌توان بر میله نشان داده شده وارد کرد، وقتی شعاع شیار نیم‌دایره (الف) 5 mm (ب) 20 mm باشد.



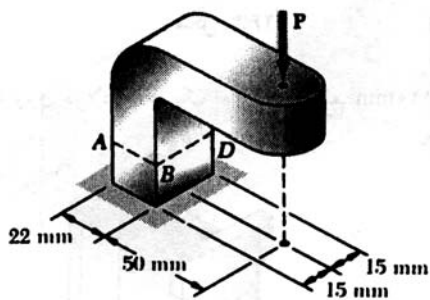
شکل م ۶۵.۴ و م ۶۶.۴

۲۰.۴ کوپلی برابر 35 kN.m بر تیر فولادی نشان داده شده وارد می‌شود. (الف) با فرض اینکه کوپل تیر را حول محور افقی خم کند، تنش ماکزیمم و شعاع انحنای آن را معین کنید. (ب) قسمت (الف) را با فرض اینکه تیر حول محور عمودی با کوپل 35 kN.m خم شود حل کنید. $E = 200 \text{ GPa}$.



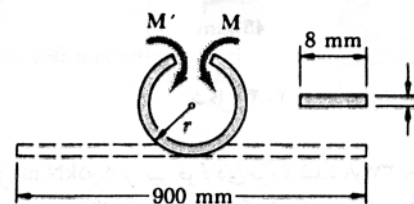
شکل م ۲۰.۴

۱۱۶.۴ می‌دانیم که تنش مجاز در مقطع ABD برابر 70 MPa است. مطلوب است بزرگترین نیروی P که می‌توان بر پایه دیواری نشان داده شده وارد کرد.



شکل م ۱۱۶.۴

۲۴.۴ نوار فولادی 900 mm توسط دو کوپل وارد بر آن مطابق شکل به صورت دایره کامل خم شده است. مطلوب است (الف) ضخامت ماکزیمم t نوار اگر تنش مجاز فولاد 420 MPa باشد، (ب) گشتاور متناظر M کوپلها، اگر $E = 200 \text{ GPa}$ باشد.



شکل م ۲۴.۴

۲۵.۴ الواری به ابعاد $40 \times 300 \text{ mm}$ را می‌توان با میخ‌کردن دو تخته به ابعاد