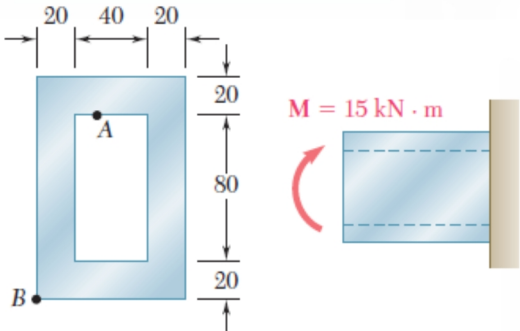
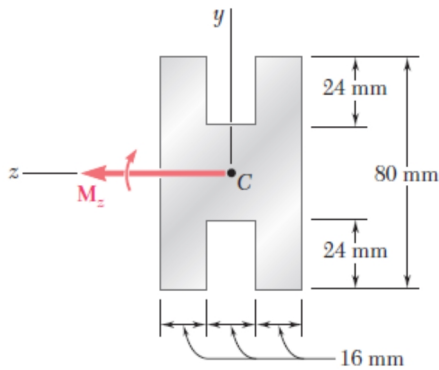


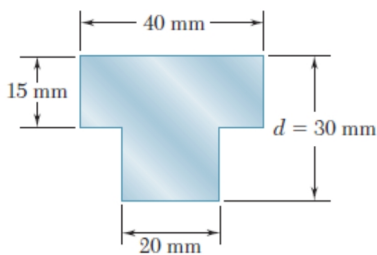
4- با توجه به ممان وارده به مقطع نشان داده شده، تنش را در نقاط A و B تعیین نمایید. تمامی ابعاد نشان داده شده در شکل بر حسب میلیمتر هستند.



5- در صورتی که حداکثر تنش مجاز کششی و فشاری برای مقطع شکل زیر $\sigma_{max} = 250 \text{ MPa}$ باشد، مطلوبست محاسبه حداکثر ممان خمشی که این مقطع می تواند تحمل کند.



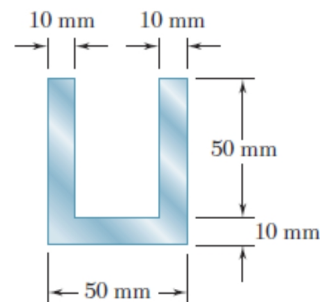
6- در صورتی که حداکثر تنش فشاری $\sigma_{max}^P = 30 \text{ MPa}$ و حداکثر تنش کششی $\sigma_{max}^T = 24 \text{ MPa}$ باشد، مطلوبست محاسبه حداکثر ممانی (M_{max}) که می توان به مقطع زیر وارد نمود.



بسمه تعالی

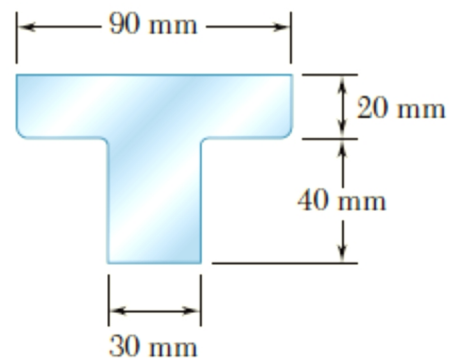
1- مقطع مقابل تحت خمش خالص $M = 25 \text{ kN.m}$ قرار می گیرد. اگر تارهای بالا تحت فشار و تارهای پایین تحت کشش قرار گیرند، مطلوب است محاسبه:

الف) حداکثر تنش فشاری در مقطع
ب) حداکثر تنش کششی در مقطع



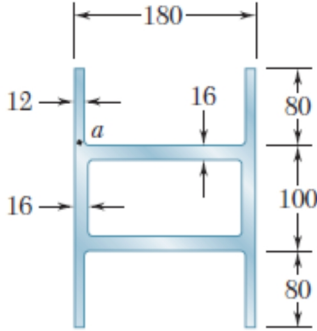
2- تیر مقابل تحت خمش خالص 5 kN.m قرار گرفته است. در صورتی که تارهای بالا تحت کشش و تارهای پایین تحت فشار قرار گیرند، مطلوب است محاسبه:

الف) حداکثر تنش فشاری در مقطع
ب) حداکثر تنش کششی در مقطع

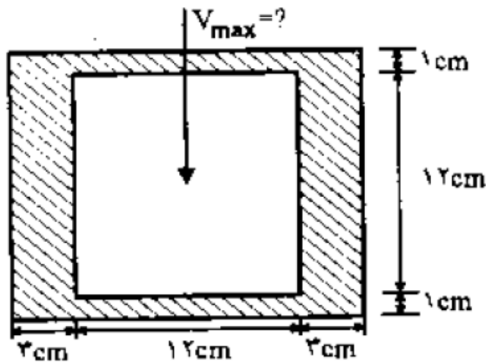


3- در مثال قبل اگر $E = 200 \text{ GPa}$ باشد، آنگاه شعاع انحنای ایجاد شده (ρ) چقدر خواهد شد؟ (راهنمایی: از تنش حداکثر محاسبه شده در مثال قبل و با استفاده از رابطه ارائه شده در ابتدای مبحث خمش استفاده نمایید.)

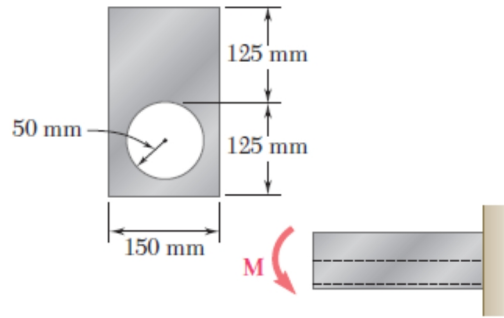
10- تنش برشی را در نقطه a بدست آورید. نیروی برشی وارده $V=80 \text{ KN}$ است. تمامی ابعاد به میلیمتر است.



11- در صورتی که حداکثر تنش مجاز برشی $\tau_{max} = 90 \text{ MPa}$ باشد، مطلوبست محاسبه حداکثر برشی که می تواند بر مقطع مقابل وارد شود. (راهنمایی: در رابطه Q_{max} تنش برشی، مقدار τ_{max} داده شده و به ازای Q_{max} می توان مقدار V را بدست آورد. لازم به ذکر است که در مقطع زیر بر روی تار خنثی رخ داده و پس از زدن برش، مقدار b مجموع بخش های برش خورده خواهد بود)



7- در صورتی که حداکثر تنش فشاری $\sigma_{max}^P = 150 \text{ MPa}$ و حداکثر تنش کششی $\sigma_{max}^T = 120 \text{ MPa}$ باشد، مطلوبست محاسبه حداکثر ممانی (M_{max}) که می توان به مقطع زیر وارد نمود.

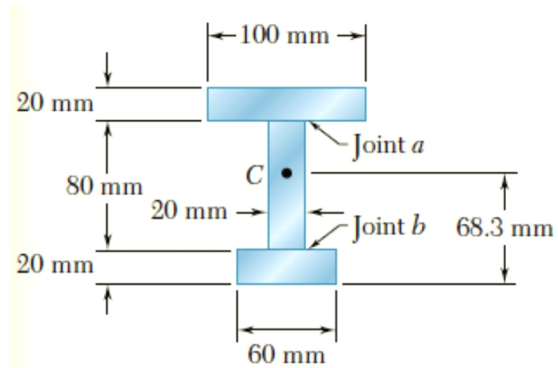


8- در صورتی که نیروی برشی 5 KN به مقطع زیر وارد شود، مطلوبست محاسبه تنش برشی در:

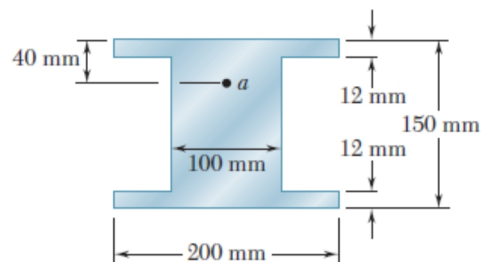
الف) اتصال a

ب) اتصال b

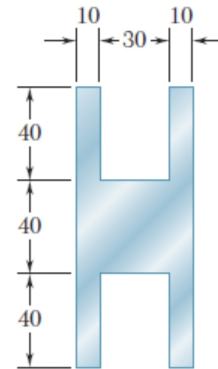
ج) مقطعی که از نقطه c می گذرد



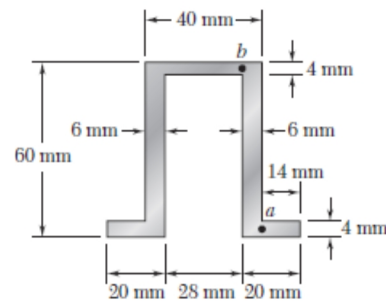
9- تنش برشی ایجاد شده در نقطه a را در صورت وارد شده نیروی برشی $V=10 \text{ KN}$ بدست آورید.



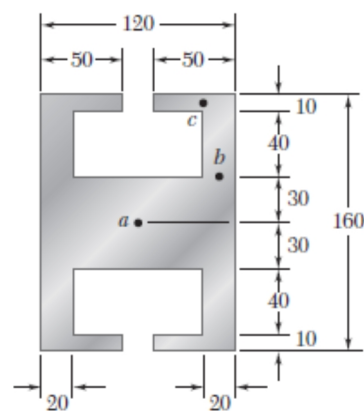
12- در صورتی که حداکثر تنش برشی مجاز وارده به مقطع مقابل $\tau_{max} = 60 \text{ MPa}$ باشد، مطلوبست حداکثر نیروی برشی که می توان وارد نمود. تمامی ابعاد به میلیمتر هستند.



13- تنش برشی ایجاد شده را در مقطع زیر در نقاط a و b بدست آورید. $V=35 \text{ KN}$



14- تنش برشی ایجاد شده را در مقطع زیر در نقاط a و b بدست آورید. $V=60 \text{ KN}$



موفق باشید