

۱- مقطع شکل ۱ از اتصال جوشی یک ورق به یک ناودانی بنام C250x45 ساخته شده است. اگر ممان اینرسی ناودانی حول تار خنثی برابر $I = 4.05 \times 10^6 \text{ mm}^4$ ، سطح مقطع آن 2400 mm^2 و ضخامت آن در همه جا $t = 10 \text{ mm}$ و عرض بال ناودانی 80 mm باشد:

الف) اگر برش $V = 200 \text{ kN}$ به مقطع وارد شود، مقدار تنش برشی ماکزیمم روی آن چقدر است؟

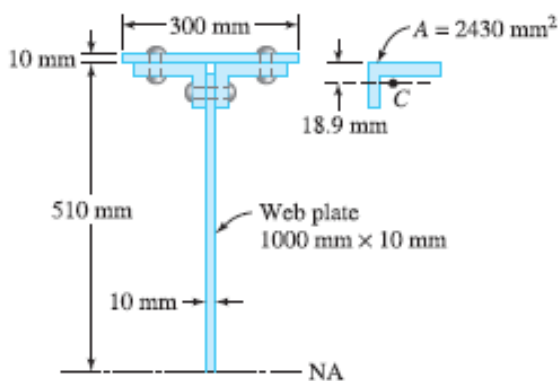
ب) اگر نیروی برشی مجاز جوش برابر 100 N/mm باشد، حداکثر برش مجاز مقطع (V) را بیابید.

۲- شکل ۲ نصف یک مقطع I شکل را نمایش می دهد. چنانچه در ساخت این مقطع پیچ هایی به قطر 20 mm بکار رفته باشد، ابتدا با ذکر دلیل، پیچ بحرانی را بیابید. سپس در اثر نیروی برشی 450 kN حداکثر فاصله مجاز پیچ ها را طوری بیابید که تنش برشی در پیچ ها از 280 MPa و در ورق جان (web plate) از 120 MPa فراتر نرود.

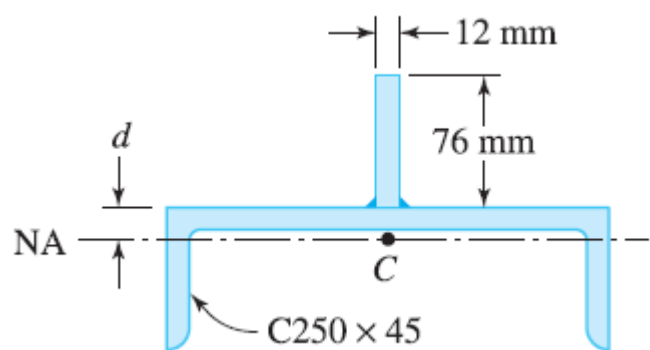
$$I = 4770 \times 10^6 \text{ mm}^4$$

۳- تنش را در اثر ترکیب تنشها در نقاط A و B شکل ۳ بیابید.

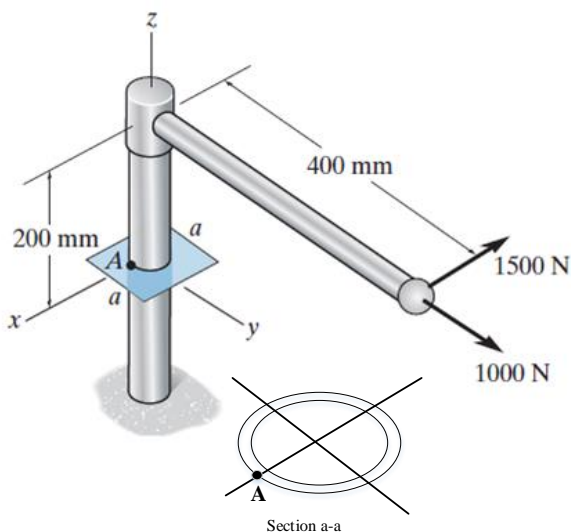
۴- شکل ۴ یک میله با مقطع جدارنازک دایره با شعاع متوسط 20 mm و ضخامت 4 mm را نشان میدهد که تحت اثر ترکیب تنشها قرار دارد. تنش های برشی و محوری را در نقطه A از مقطع a-a بیابید.



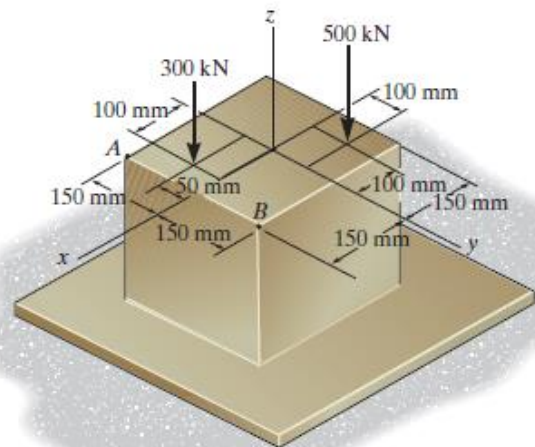
شکل ۲



شکل ۱



شکل ۴



شکل ۳

موفق باشید- زمانی