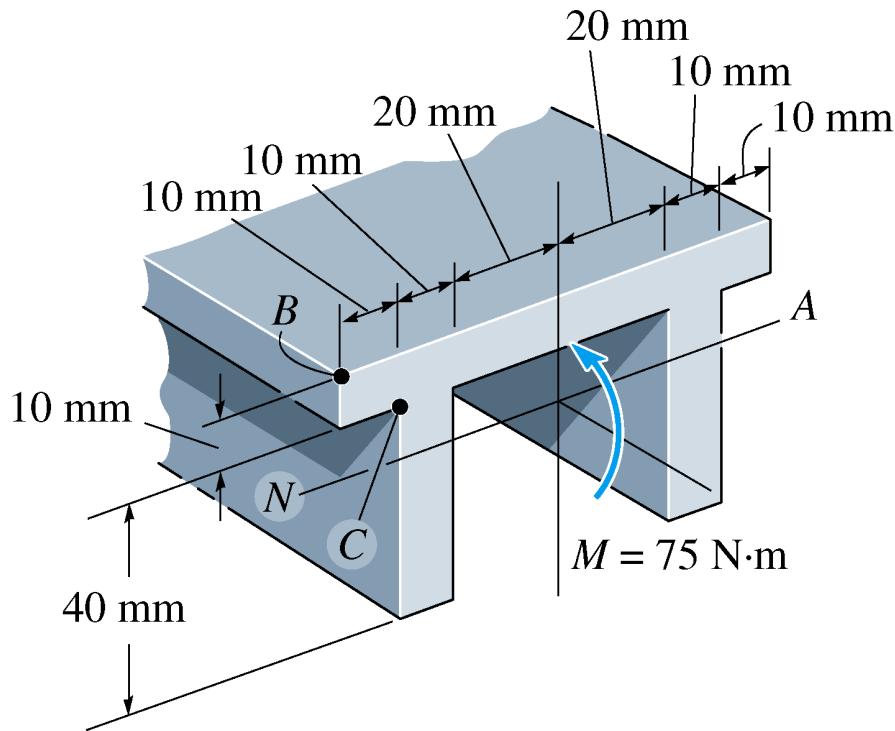


6.48 A peça de máquina de alumínio está sujeita a um momento $M = 75 \text{ N}\cdot\text{m}$. Determinar as tensões normais de flexão máximas de tração e de compressão na peça.



Solução:

Centro de gravidade da seção transversal tomando como base inferior como referência:

$$\bar{y} = \frac{(10 \times 40) \times 20 + (10 \times 40) \times 20 + (80 \times 10) \times 45}{(10 \times 40) + (10 \times 40) + (80 \times 10)} \Rightarrow \bar{y} = 32,5 \text{ mm}$$

$$I_x = \left[\frac{10 \times 40^3}{12} + (10 \times 40) \times 12,5^2 \right] \times 2 + \left[\frac{80 \times 10^3}{12} + (80 \times 10) \times 12,5^2 \right]$$

$$\therefore I_x = \frac{1090000}{3} \text{ mm}^4$$

$$\sigma_{\max}^- = \frac{M_{\max}}{I_x} y_B = -\frac{75000}{\frac{1090000}{3}} \times 17,5 = -3,612 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{\max}^+ = \frac{M_{\max}}{I_x} y_{\text{base}} = \frac{75000}{\frac{1090000}{3}} \times 32,5 = +6,709 \text{ MPa}$$

Resposta: As tensões normais de flexão máximas são: **3,612 MPa** de compressão e **6,709 MPa** de tração.