B2T5N0429A

Responda os questionamentos com relação ao perfil apresentado:

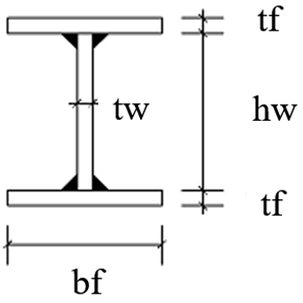
Dados Geométricos:

$hw := 400\ mm$

$tw := 4\ mm$

$bf := 280\ mm$

$tf := 8\ mm$

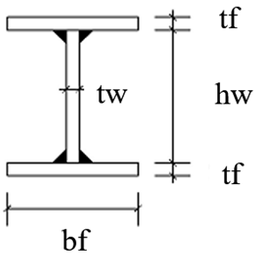


Demais Dados:

- Aço AR350;
- Perfil Soldado;

Q01) Qual o valor do Módulo Elástico em relação ao giro do eixo principal de inércia de maior momento de inércia [cm^3]?
Q02) Qual o valor do Módulo Plástico em relação ao giro do eixo principal de inércia de maior momento de inércia [cm^3]?
Q03) Qual o valor do Momento de Início de Plastificação da seção (em relação ao giro do eixo principal de maior inércia) [kNm]?
Q04) Qual o valor do Momento de Plastificação Total da seção (em relação ao giro do eixo principal de maior inércia) [kNm]?

Propriedades Geométricas:



Chamando de "x" o eixo principal de inércia na horizontal:

$$Ix := \frac{bf \cdot (hw + 2 \cdot tf)^3}{12} - \frac{(bf - tw) \cdot hw^3}{12} = 20779,6907\ cm^4$$

$$ymax := tf + \frac{hw}{2} = 20,8\ cm$$

$$Wx := \frac{Ix}{ymax} = 999,0236\ cm^3 \quad \text{Q01}$$

$$Zx := 2 \cdot \left[(bf \cdot tf) \cdot \frac{(tf + hw)}{2} + \left(\frac{hw}{2} \cdot tw \right) \cdot \frac{hw}{4} \right] = 1073,92\ cm^3 \quad \text{Q02}$$

Momento de Início de Plastificação e de Plastificação Total da Seção:

$$fy := 350\ MPa = 35\ \frac{kN}{cm^2}$$

$My := Wx \cdot fy = 349,6583\ kN\ m$ Q03

$Mpl := Zx \cdot fy = 375,872\ kN\ m$ Q04
