B2T5M0503A

Responda os questionamentos com relação ao perfil apresentado:

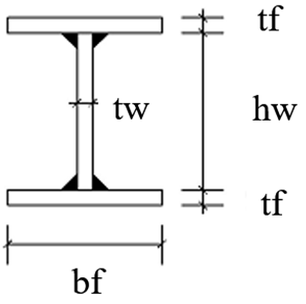
Dados Geométricos:

$hw := 410\ mm$

$tw := 6,3\ mm$

$bf := 250\ mm$

$tf := 8\ mm$

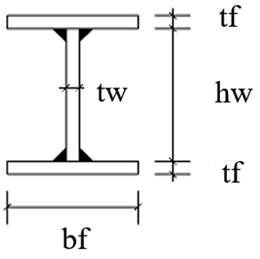


Demais Dados:

- Aço MR250;
- 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:

$$Ix := \frac{bf \cdot (hw + 2 \cdot tf)^3}{12} - \frac{(bf - tw) \cdot hw^3}{12} = 21093\ cm^4$$

$d := 2 \cdot tf + hw = 426\ mm$

$$Wx := \frac{Ix}{\frac{d}{2}} = 990,28\ cm^3$$ Q01

$$Zx := 2 \cdot \left((bf \cdot tf) \cdot \left(\frac{tf}{2} + \frac{hw}{2} \right) + \left(\frac{hw}{2} \cdot tw \right) \cdot \frac{hw}{4} \right) = 1100,8\ cm^3$$ Q02

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

$$fy := 250\ MPa = 25\ \frac{kN}{cm^2}$$

$My := Wx \cdot fy = 247,57\ kN\ m$ Q03

$Mpl := Zx \cdot fy = 275,19\ kN\ m$ Q04
