B1T5M0322A

Calcular qual o máximo valor de solicitação axial possível de ser aplicado na peça tracionada abaixo de modo que sejam atendidas as verificações RSL e ESB.

Dados Geométricos:

$b := 7,62\ \text{cm}$

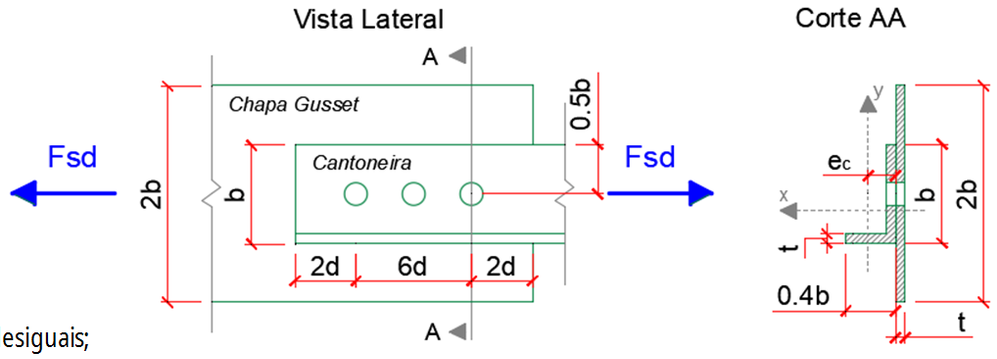
$t := 1,1\ \text{cm}$

Diâmetro nominal dos parafusos:

$d := 12,5\ \text{mm}$

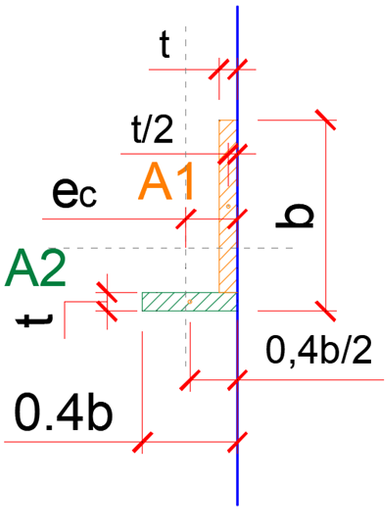
Demais Dados:

- Aço MR250, perfil L (cantoneira) de abas desiguais;
- Furos padrão;



Q01) Qual a área líquida da seção transversal do perfil utilizado (A_n) [cm²]?
Q02) Qual o valor da excentricidade em relação ao plano de ligação do perfil utilizado (e_c) [cm]?
Q03) Qual o valor do coeficiente C_t utilizado na verificação de ruptura da seção líquida efetiva [adim.]?
Q04) Qual a força resistente de tração da peça conforme a verificação ESB (Rdt_ESB)) [kN]?
Q05) Qual a força resistente de tração da peça conforme a verificação RSL (Rdt_RSL)) [kN]?

Cálculo das Prop. Geométricas do Perfil:



$A1 := (b - t) \cdot t = 7,172\ \text{cm}^2$ $\quad d_A1 := \frac{t}{2} = 0,55\ \text{cm}$

$A2 := 0,4 \cdot b \cdot t = 3,3528\ \text{cm}^2$ $\quad d_A2 := \frac{0,4 \cdot b}{2} = 1,524\ \text{cm}$

$Ag := A1 + A2 = 10,52\ \text{cm}^2$

$dpad := d + 1,5\ \text{mm} + 2\ \text{mm} = 1,6\ \text{cm}$

$Afuro := dpad \cdot t = 1,76\ \text{cm}^2$

$An := Ag - Afuro = 8,765\ \text{cm}^2$ (Q01)

$ec := \frac{A1 \cdot d_A1 + A2 \cdot d_A2}{A1 + A2} = 0,8603\ \text{cm}$ (Q02)

$Lc := 6 \cdot d = 7,5\ \text{cm}$

$Ct_calc := 1 - \frac{ec}{Lc} = 0,8853$

```
Ct := if  Ct_calc > 0,90
        0,90
      else
        if  Ct_calc < 0,60
          0
        else
          Ct_calc
```

$Ct = 0,8853$ (Q03)

Verificação ESB:

$fy := 250\ \text{MPa} = 25\ \frac{\text{kN}}{\text{cm}^2}$ $\qquad \gamma a1 := 1,10$

$Rdt_ESB := \frac{Ag \cdot fy}{\gamma a1} = 239,2\ \text{kN}$ (Q04)

Verificação RSL:

$Ag = 10,5248\ \text{cm}^2$

$An = 8,7648\ \text{cm}^2$

$fu := 400\ \text{MPa} = 40\ \frac{\text{kN}}{\text{cm}^2}$ $\qquad \gamma a2 := 1,35$ $\qquad Ae := Ct \cdot An = 7,7594\ \text{cm}^2$

$Rdt_RSL := \frac{Ae \cdot fu}{\gamma a2} = 229,9\ \text{kN}$ (Q05)
