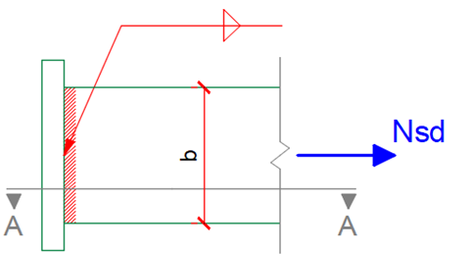
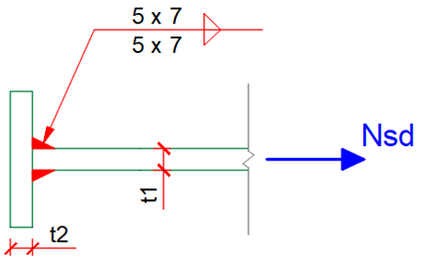
SE2_E10-04

Considerando o detalhe de ligação soldada esboçado, calcule a máxima solicitação Nsd possível de ser aplicada de modo que as verificações pertinentes aos filetes de solda sejam atendidas.

Dados:
- Aço MR250
- Eletrodo E70XX (fw = 48,5kN/cm²)
- t1 = t2 = 12 mm
- b = 350 mm



Vista Lateral

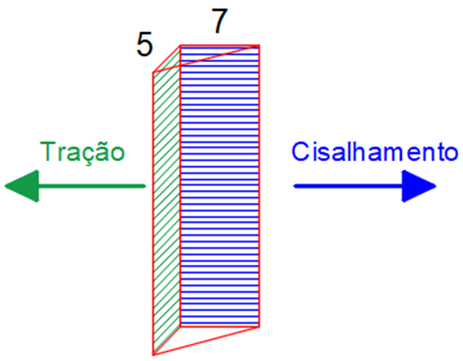


Corte A-A

$E := 200\ GPa$ $fy := 25,0\ \frac{kN}{cm^2}$ $fu := 40\ \frac{kN}{cm^2}$ $fw := 48,5\ \frac{kN}{cm^2}$ $dvert := 5\ mm$ $dhor := 7\ mm$

$\gamma a1 := 1,1$ $\gamma a2 := 1,35$ $\gamma w2 := 1,35$ $b := 350\ mm$ $t1 := 12\ mm$ $t2 := 12\ mm$

Áreas Resistentes:



$Amb_cis := 2 \cdot dhor \cdot b = 49\ cm^2$

$Amb_trac := 2 \cdot dvert \cdot b = 35\ cm^2$

f_cisalhamento = 0,6 * f_normal

$Aw = tw \cdot Lw$ para pernas iguais: tw = 0,7*dw

$tw := \frac{dvert \cdot dhor}{\sqrt{dvert^2 + dhor^2}} = 4,0687\ mm$

$Aw := 2 \cdot tw \cdot b = 28,481\ cm^2$

Cálculo das Forças Resistentes:

Metal base em escoamento na perna de 7 mm em cisalhamento (área em azul):

$Frd_mb_esc_cis := \frac{0,6 \cdot Amb_cis \cdot fy}{\gamma a1} = 668,18\ kN$

Metal base em ruptura na perna de 7 mm em cisalhamento (área em azul):

$Frd_mb_rup_cis := \frac{0,6 \cdot Amb_cis \cdot fu}{\gamma a2} = 871,11\ kN$

Metal base em escoamento na perna de 5 mm em tração (área em verde):

$Frd_mb_esc_trac := \frac{Amb_trac \cdot fy}{\gamma a1} = 795,45\ kN$

Metal base em ruptura na perna de 5 mm em tração (área em verde):

$Frd_mb_rup_trac := \frac{Amb_trac \cdot fu}{\gamma a2} = 1037,0\ kN$

Metal de solda em ruptura (cisalhamento):

$Frd_w := \frac{0,6 \cdot Aw \cdot fw}{\gamma w2} = 613,92\ kN$