

1. Ligações soldadas

1.1 Tensões equivalentes no plano da garganta

1.1.1 Determine as equações de dimensionamento dos cordões de soldadura para os casos da Figura 1.1.

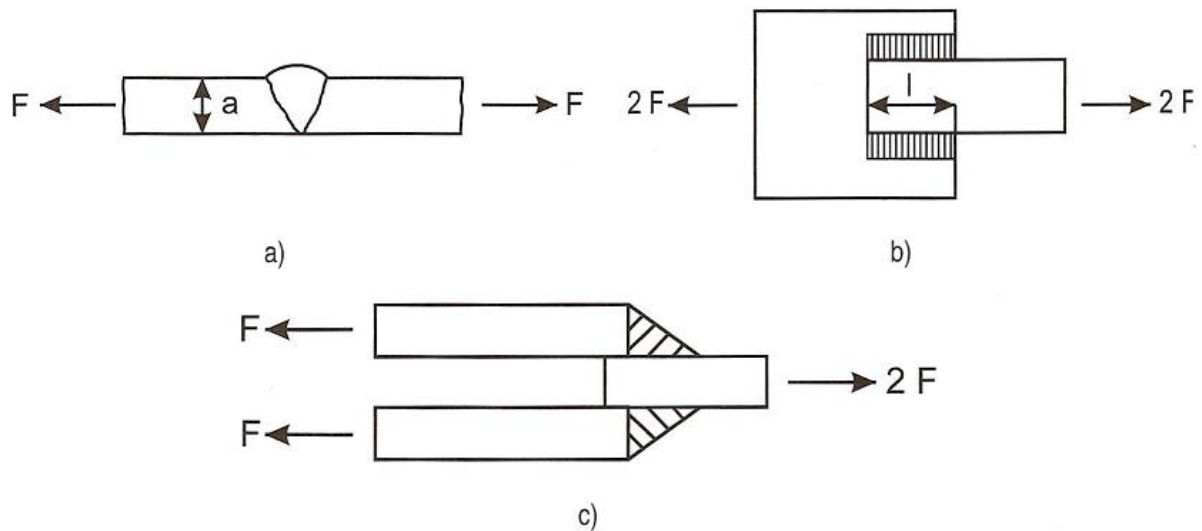


Figura 1.1

1.2 Método da garganta rebatida

1.2.1 Utilizando o Eurocódigo 3 (NP EN 1993-1-8:2010), dimensione os cordões de soldadura que ligam um perfil UPN a uma chapa na Figura 1.2. A carga de tracção é aplicada axialmente e tem o valor de 290 kN. O material de base é um aço DIN CK 45 com uma tensão de cedência de 300MPa. Considere um coeficiente de segurança de 1,5.

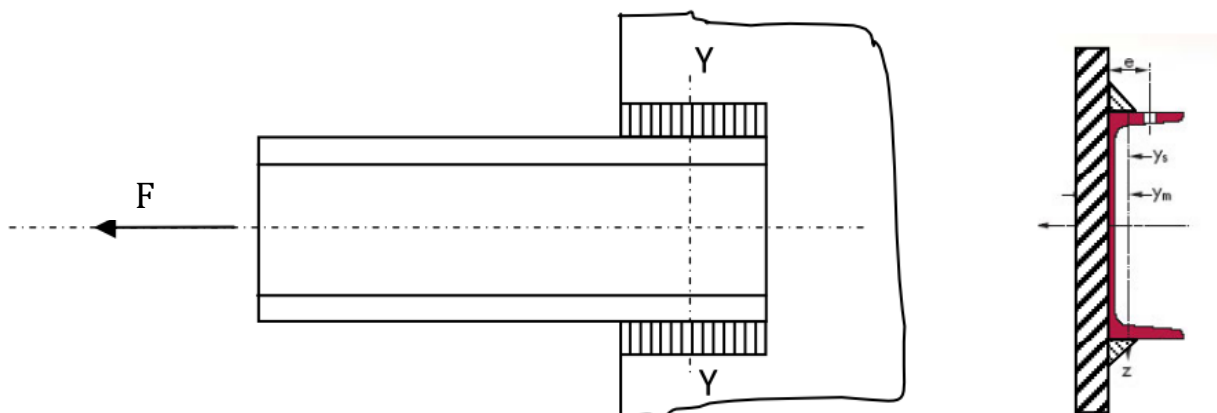


Figura 1.2

1.2.2 Utilizando o Eurocódigo 3 (NP EN 1993-1-8:2010), determine a espessura do cordão de soldadura necessário para ligar um perfil em U à parede vertical, ver Figura 1.3. O material do perfil é um aço DIN St-37, a força $F=25$ kN e $L= 250$ mm. Considere um coeficiente de segurança de 1,5.

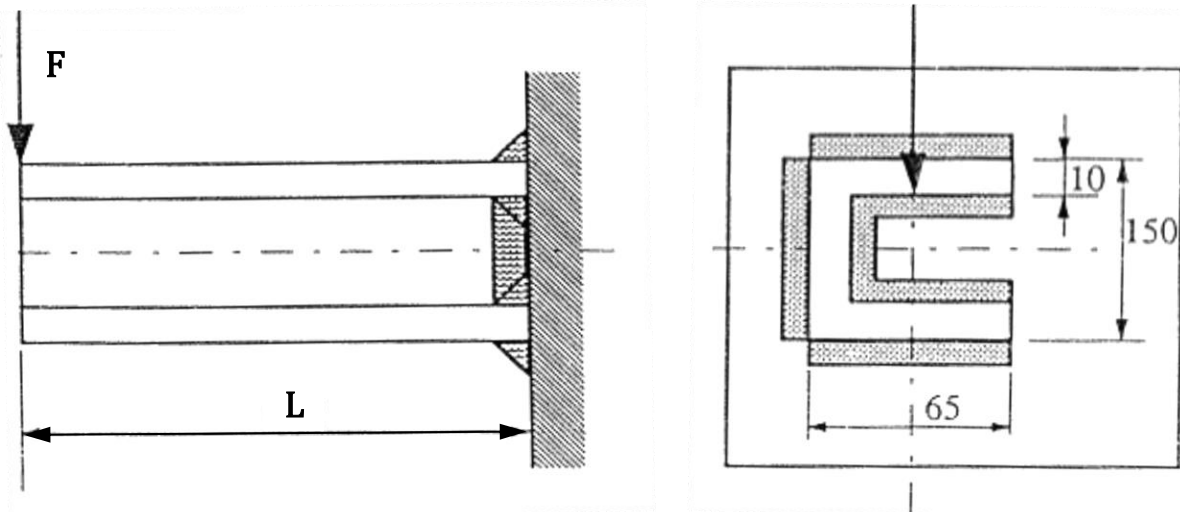


Figura 1.3

1.2.3 Considere que o tubo representado na Figura 1.4 é fabricado com um aço DIN St-52 e está soldado a uma placa através de um cordão angular contínuo de 6mm. Determine a força máxima P segundo o Eurocódigo 3.

1.2.4 O aço da estrutura da Figura 1.5 é um DIN St-60, determine o valor máximo da carga P segundo o Eurocódigo 3.

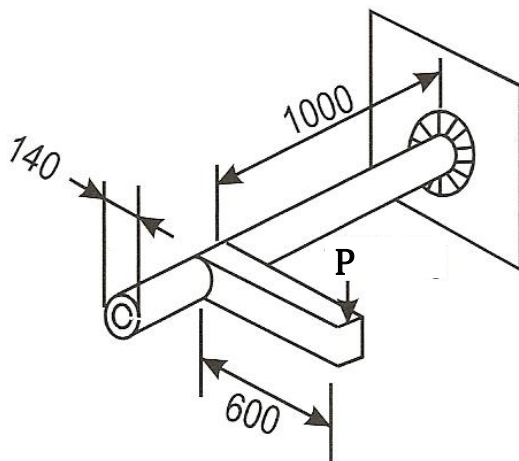


Figura 1.4

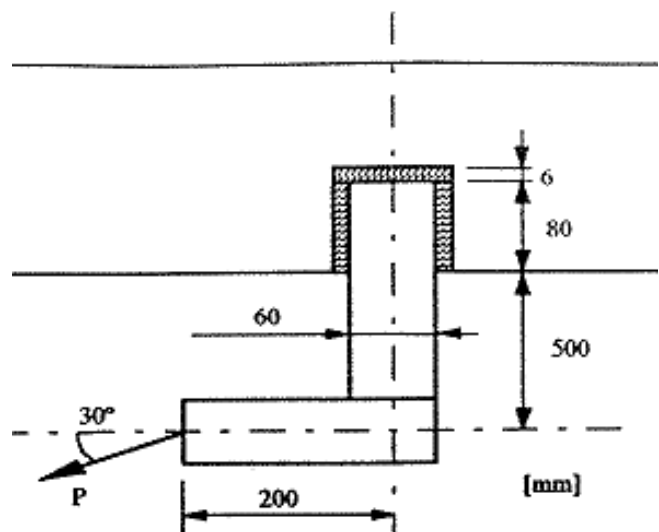


Figura 1.5

1.2.5 A Figura 1.6 representa uma barra quadrada soldada a uma placa vertical. O material é um aço de construção com $\sigma_c=320$ MPa. O cordão contínuo tem uma espessura de 6 mm. Determine segundo o Eurocódigo 3 o valor máximo da carga estática P que pode ser aplicada.

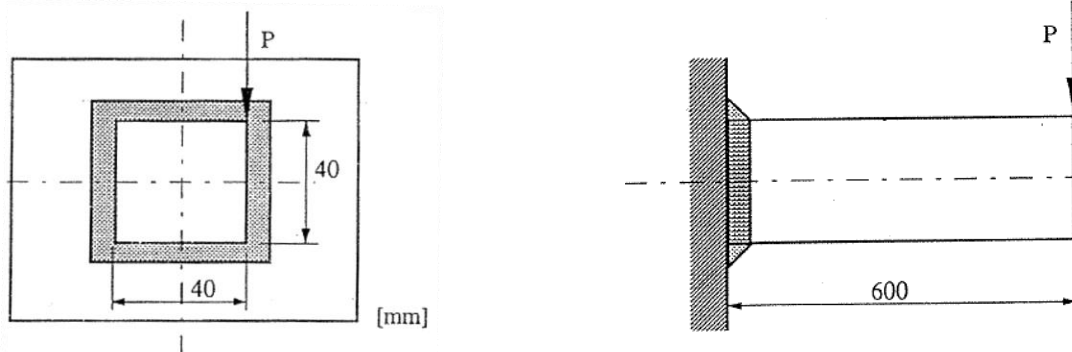


Figura 1.6

1.2.6 Utilizando o Eurocódigo 3, dimensione os cordões de soldadura que ligam um perfil UPN 140 a uma chapa sabendo que o seu comprimento é 200 mm da Figura 1.7. A força F é aplicada verticalmente e tem o valor de 210 kN. O material de base é um aço DIN CK 45 com $\sigma_c=300$ MPa e o L= 500mm.

1.2.7 A Figura 1.8 representa duas barras soldadas num perfil IPN vertical. O material é um aço de construção DIN St-42. O cordão contínuo tem uma espessura de 4 mm. Determine segundo o Eurocódigo 3 o valor máximo da carga estática P que pode ser aplicada.

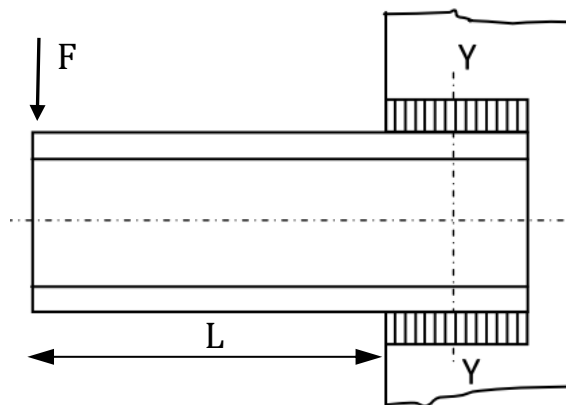


Figura 1.7

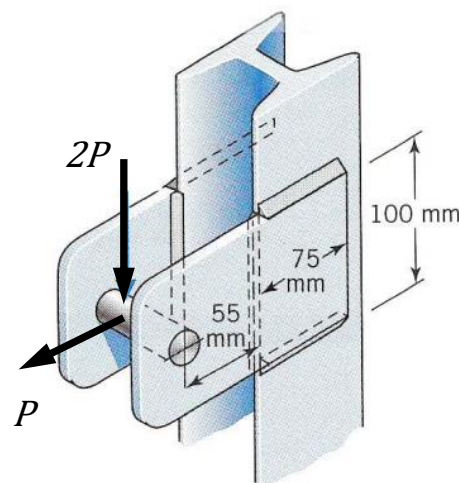


Figura 1.8

1.2.8 Sabendo que o olhal da Figura 1.9 está soldado a um pilar através de dois cordões de soldadura verticais e submetido à força de 20 kN, verifique se é admissível uma espessura do cordão de soldadura com 3 mm, usando o Eurocódigo 3. O material da soldadura tem uma tensão de cedência de 300 MPa

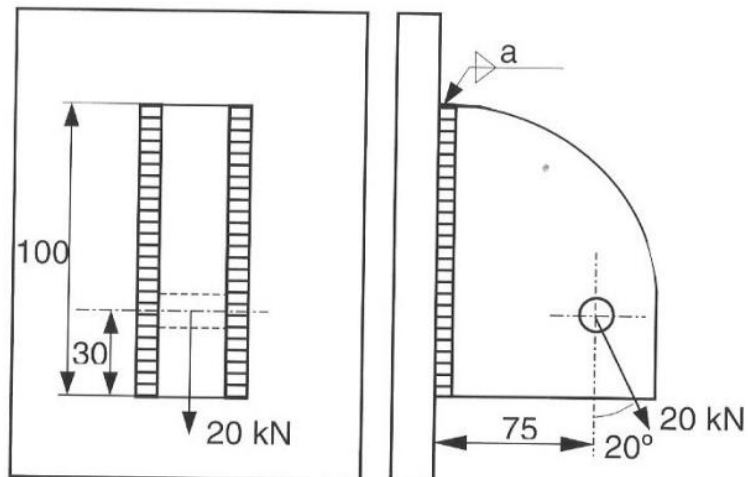


Figura 1.9