



ESCOLA POLITÉCNICA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
Departamento de Engenharia de Estruturas e Geotécnica

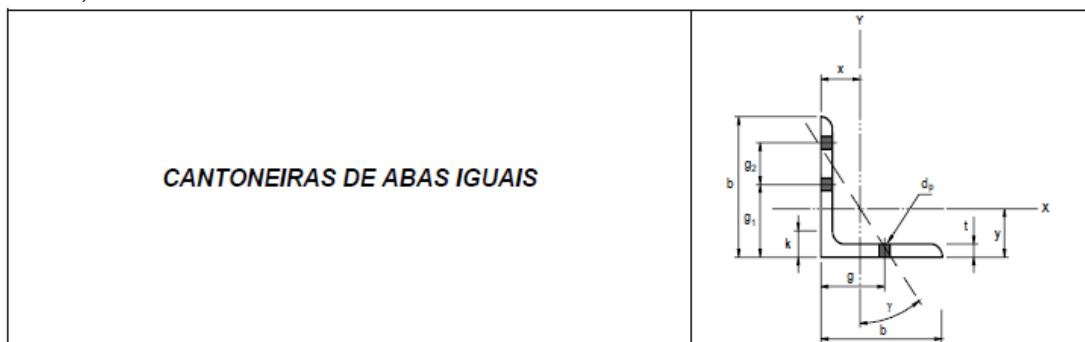
PEF 3402 – Estruturas de Aço – 2017-1

Profs. Eduardo M. B. Campello e Pedro Wellington G. N. Teixeira

Questionário

As questões a seguir devem ser respondidas individualmente e entregues aos professores até o dia 31/03. As respostas devem ser sucintas. Incentiva-se fortemente a pesquisa em livros, artigos, internet e também no material do curso.

1. Quais são as matérias primas utilizadas na produção do aço?
2. Que elementos químicos compõem o aço, e em qual proporção?
3. O que é a corrosão e como ela pode ser atenuada nas estruturas de aço? O que é aço patinável?
4. Comente brevemente sobre o desempenho de estruturas de aço em situação de incêndio.
5. Quais os aços estruturais mais comumente utilizados no Brasil e quais as suas principais características?
6. Como é cotado (“precificado”) o aço para estruturas civis no mercado, e qual o seu valor médio atual? Atualmente, os perfis laminados são mais caros ou mais baratos do que os perfis soldados?
7. Com relação ao ensaio de tração no aço, que propriedades mecânicas podem ser obtidas a partir dele? Quais os valores dessas propriedades para os aços estruturais mais utilizados no Brasil?
8. O que são tensões residuais e quais os seus efeitos nos produtos de aço?
9. Comente sobre as diferenças básicas entre os diversos tipos de perfis comumente empregados nas estruturas de aço: perfis laminados, perfis soldados e perfis formados a frio (ou perfis de chapa dobrada).
10. Com base nas tabelas de perfis, considere um perfil do tipo cantoneira simples de abas iguais L 127 x 12,7. Identifique (qualitativamente) a direção do eixo central de inércia mínima. Supondo que nas extremidades do perfil haverá três furos para instalação de parafusos de diâmetro nominal $\varnothing_{\text{paraf}} = 22,0$ mm, e que suas posições seguem o gabarito de furação indicado abaixo (g_1 , g_2 e g), calcule a área líquida A_n da seção transversal que contém os furos, em cm^2 . Considere que os furos devem ser circulares e com folga de 3,5 mm (admitir que a furação é perfeita e não danifica o material das bordas do furo).



11. Com base na tabela de perfis, considere os perfis do tipo cantoneira dupla de abas desiguais (páginas 133 e 134). Deduza uma expressão que forneça r_y em função do espaçamento “s”. Por que r_x não sofre variação com o espaçamento “s”? Por que os valores de r_x são diferentes para um mesmo conjunto de cantoneiras (exemplo: 2L 89 x 64 x 6,4 tem $r_x = 1,87$ cm na página 133 e $r_x = 2,85$ cm na página 134)? O que está errado no desenho indicado no topo dessas páginas?