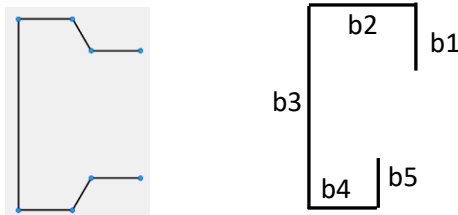


Trabalho 1

- 1) Programar o procedimento geral para o cálculo das propriedades geométricas de seções abertas de paredes finas. Pode ser utilizada uma planilha de cálculos, um código de programação ou outro recurso que julgar mais interessante. Verificar o procedimento com resultados do FStr. Para isso, adotar as seguintes seções como exemplos.
 - a. Cantoneira de abas desiguais L100x50x2 (mm)
 - b. Ue 200x100x20x2
 - c. Rack 100x30x20x25x2, ângulo 60°.
 - d. Seção assimétrica indicada a seguir: $b_1=30$, $b_2=50$, $b_3=150$, $b_4=30$, $b_5=25$, $t=2$ mm.



- 2) Analisar a seção rack no FStr e comentar sobre a curva de assinatura obtida, para $L=50$ a 4000mm:
 - a. Na compressão axial, extremidades livres para as rotações (simly-simply).
 - b. Na flexão no eixo de maior inércia (simly-simply).
 - c. Realizar as mesmas análises para a barra com extremidades com todas as rotações restringidas (clamped-clamped). Comentar os resultados e comparar com a curva de assinatura para a condição simplesmente apoiada nas extremidades.
- 3) Aprimorar a seção rack para uso na compressão axial (montante de estrutura porta paletes), utilizando para isso enrijecedores intermediários. Os enrijecedores podem ser de 3 ou 4 dobras ou, ainda, com forma circular. O material é o aço estrutura CIVIL 350. O aprimoramento deve levar em conta os seguintes aspectos para avaliação de sua eficiência:
 - a. Aumento das forças de flambagem L , D e G (N_L , N_D e N_e).
 - b. Aumento da resistência na compressão axial, N_{CRd} .
 - c. Consumo de material, expresso pela largura da chapa de fabricação da seção.
- 4) Conceber uma passarela para trânsito de pedestres, formada por duas vigas treliçadas formadas por PFF. Vão de 12 metros.
 - a. Definir o tipo de treliçado: Warren ou outro.
 - b. Adotar uma das seguintes soluções de piso na passarela: (i) laje de concreto armado ou (ii) grade de piso formado por elementos pultrudados (ver Cogumelo, fabricante de produtos em resina reforçada com fibras de vidro – material compósito PRFV). Identifique as grades de piso adequadas (ver catálogo do fabricante) ao caso em estudo e compare (em peso) com a laje de concreto armado.
 - c. Definir os tipos de PFF que formam os banzos, montantes e diagonais. Para isso, considerar apenas as condições de montagem, levando em conta que será empregada solução de ligações parafusadas. Essa é a concepção da estrutura.
 - d. Adotar carga de multidão de passarela e pré dimensionar as barras de PFF.
 - e. Analisar no programa MASTAN2 e obter os deslocamentos e esforços internos para verificação dos ELS e ELU.

