

Instituto Tecnológico de Aeronáutica - ITA
Divisão de Engenharia de Infra-Estrutura Aeronáutica
Curso EDI-44 Estruturas Metálicas e de Madeira
Prova 2 - Ano 2006

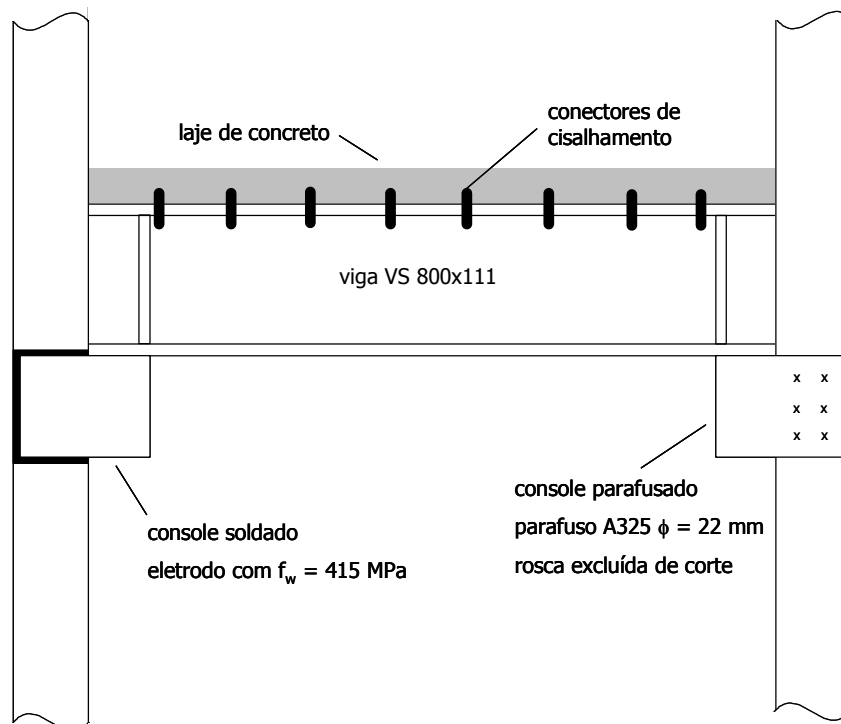
Parte I (sem consulta) - Valor: 40%

Questão 1 Enumere os estados limites últimos aplicados ao dimensionamento de uma peça de aço quanto ao momento fletor (máximo 10 linhas).

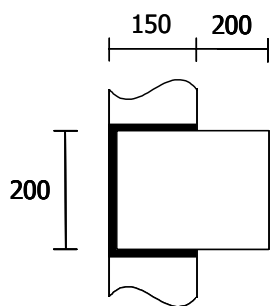
Questão 2 Discorra sobre ligações parafusadas do tipo apoio e do tipo atrito (máximo 10 linhas).

Parte II (com consulta) - Valor: 60%

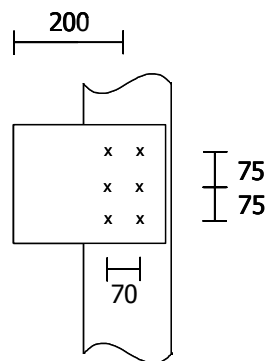
Questão 3 O trecho de uma estrutura de um edifício residencial é mostrado na figura.



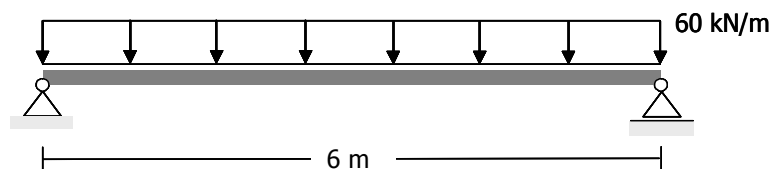
O detalhe das ligações e o modelo estrutural da viga são especificados a seguir.



ligação soldada
(dimensões em mm)



ligação parafusada
(dimensões em mm)



modelo estrutural da viga
(carregamento de cálculo)

Sabendo que o aço empregado é o MR-250 ($f_y = 250$ MPa, $f_u = 400$ MPa), pede-se:

- verifique a viga quanto ao momento fletor resistente;
- verifique a ligação parafusada e determine a espessura da placa de base do console;
- determine a espessura da linha de solda de filete e a espessura da placa de base do console.

O perfil VS 800×111 tem as seguintes propriedades:

$$\begin{aligned}
 A_g &= 142 \text{ cm}^2 & I_x &= 155100 \text{ cm}^4 \\
 d &= 800 \text{ mm} & W_x &= 3880 \text{ cm}^3 \\
 b_f &= 320 \text{ mm} & r_x &= 33,0 \text{ cm} \\
 t_w &= 8,0 \text{ mm} & Z_x &= 4350 \text{ cm}^3 \\
 t_f &= 12,5 \text{ mm} & I_y &= 6830 \text{ cm}^4 \\
 & & r_y &= 6,94 \text{ cm} \\
 & & I_t &= 54,9 \text{ cm}^4 \\
 & & C_w &= 10580000 \text{ cm}^6
 \end{aligned}$$