

PEF 2201 – Resistência dos Materiais e Estática das Construções I
2ª Prova – 29/10/2004

1ª Questão (2,0):

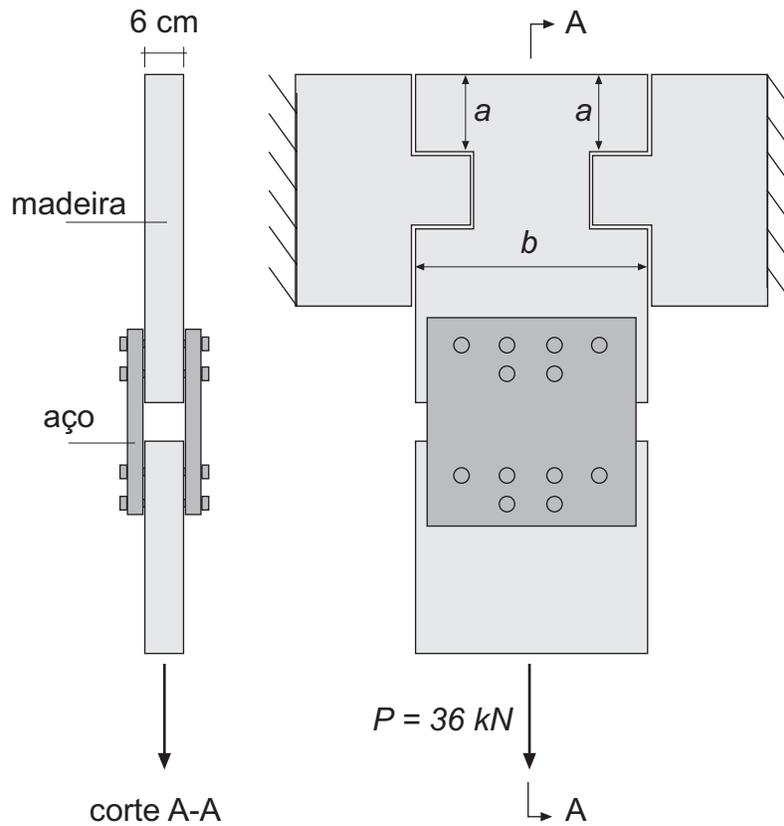
Determinar apenas as dimensões a e b das peças de madeira.

Dados: diâmetro dos furos dos parafusos $\phi = 2\text{ cm}$

tensão admissível da madeira à tração $\bar{\sigma}_t = 1,20\text{ kN/cm}^2$

tensão admissível da madeira à compressão $\bar{\sigma}_c = 0,85\text{ kN/cm}^2$

tensão admissível da madeira ao cisalhamento $\bar{\tau} = 0,60\text{ kN/cm}^2$



Resolução:

esmagamento em 1:

$$\frac{P}{6 \cdot (b - c)} \leq \bar{\sigma}_c \quad \therefore b - c \geq \frac{36}{6 \times 0,85} = 7,1 \text{ cm} \quad (\text{I})$$

tração em 2:

$$\frac{36}{6 \cdot (b - 4\Phi)} \leq \bar{\sigma}_t \quad \therefore b \geq 13 \text{ cm} \quad (\text{II})$$

tração em 3:

$$\frac{36}{6 \cdot c} \leq \bar{\sigma}_t \quad \therefore c \geq 5 \text{ cm} \quad (\text{III})$$

(III) em (I): $b \geq 12,1 \text{ cm}$

comparando com (II), adota - se $b = 13 \text{ cm}$

cisalhamento em 4:

$$\frac{P}{2 \times 6 \cdot a} \leq \bar{\tau} \quad \therefore a \geq 5 \text{ cm}$$

adota - se $a = 5 \text{ cm}$