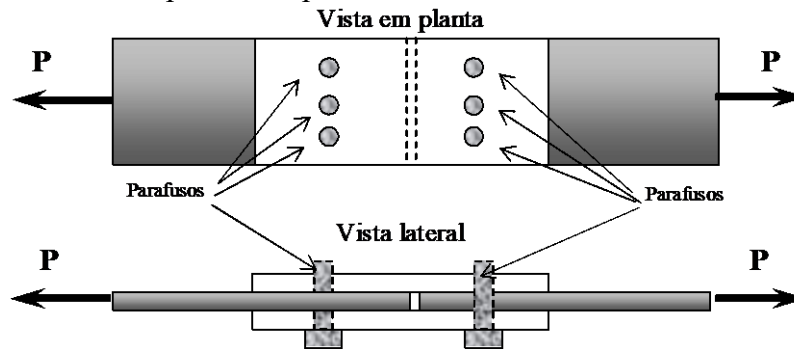
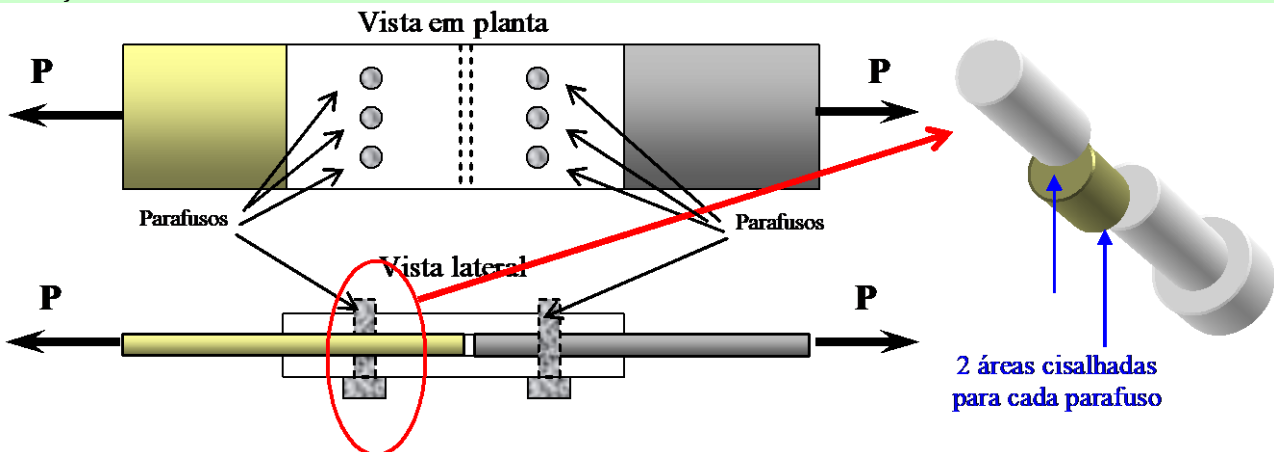


1. Achar os diâmetros dos parafusos de aço da conexão (diâmetros iguais) para que possamos aplicar  $P = 13 \text{ kN}$  com segurança, sabendo que a tensão admissível ao cisalhamento do aço é  $\tau_{adm} = 89 \text{ MPa}$ . Resposta do diâmetro em múltiplo de  $1/8 \text{ pol.}$



**Solução:**



Veja a placa da esquerda e vamos analisá-la. Usando a definição de tensão de cisalhamento média, vamos calcular a tensão atuante na conexão, fazendo com que essa não seja maior que  $\tau_{adm}$ . Note que cada parafuso tende a ser cisalhado em duas seções, ou seja, para cada parafuso temos  $A = 2 A_T$ , e como temos três parafusos, o total de áreas cisalhadas é  $3 \times (2 \times A_T) = 6 \times A_T$ .

$$\tau = \frac{V}{3A_T} = \frac{P}{6 \frac{\pi d^2}{4}} \leq \tau_{adm} = 89 \text{ MPa}$$

$$\tau_{adm} \geq \frac{P}{6 \frac{\pi d^2}{4}} \Rightarrow$$

$$d \geq \sqrt{\frac{P}{6 \frac{\pi}{4} \tau_{adm}}} \Rightarrow$$

$$d \geq \sqrt{\frac{13000}{6 \times \frac{\pi}{4} \times 89}}$$

$$d = 5,56745 \text{ mm} = 0,219191 \text{ pol} \approx \frac{2}{8} \text{ pol}$$

$$\therefore d = \frac{1}{4} \text{ pol}$$

**Resposta:** Os diâmetros dos parafusos devem ser de  $\frac{1}{4} \text{ pol.}$