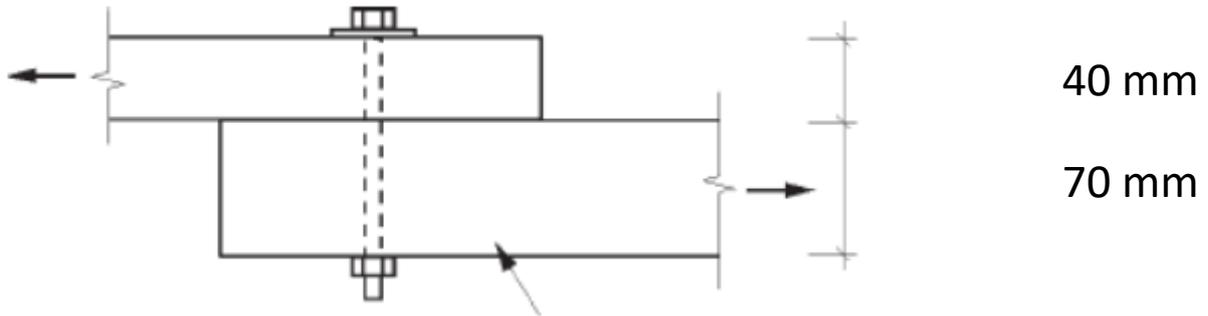


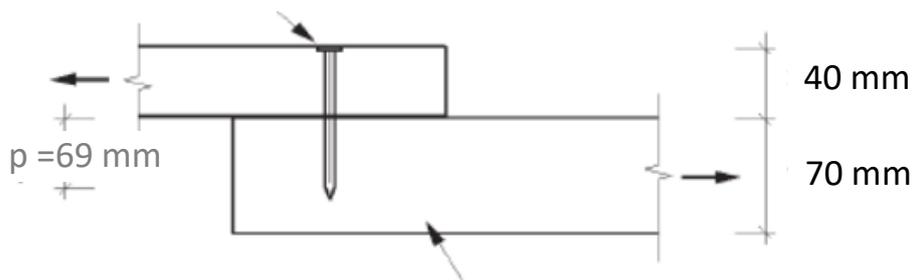
Exercício 1

Calcular a resistência ao corte do parafuso $\phi 10,0$ mm em aço A307 na ligação ilustrada na figura, de acordo com a NBR 7190 para as seguintes condições: carga de longa duração e classe 2 de umidade, madeira Pinus bahamensis de 2ª categoria.



Exercício 2

Qual é a resistência R_d ao corte do prego 19×39 ($f_{yk} = 310$ MPa) na ligação ilustrada de duas peças tracionadas de Pinus bahamensis de 2ª categoria, de acordo com a NBR 7190, para as seguintes condições: carga de média duração e Classe 2 de umidade.



Solução

a) prego

O diâmetro do prego ($d = 3,9 \text{ mm}$) atende ao requisito $d \leq t/4 = 40/4 = 10 \text{ mm}$.

b) Resistência à compressão localizada (embutimento) da madeira

$$f_{ed} = f_{cd} = k_{\text{mod}} \frac{f_{ck}}{\gamma_w} = 0,80 \times 1,0 \times 0,8 \times \frac{0,70 \times 32,6}{1,4} = 10,432 \text{ MPa}$$

c) Resistência de 1 prego em corte simples segundo a NBR 7190

$$\frac{t}{d} > 1,25 \sqrt{\frac{f_{yd}}{f_{ed}}} \Rightarrow R_d = 2 \times \left(0,5 d^2 \sqrt{f_{ed} f_{yd}} \right)$$

$$\frac{t}{d} \leq 1,25 \sqrt{\frac{f_{yd}}{f_{ed}}} \Rightarrow R_d = 2 \times (0,4 f_{ed} d t)$$

$$\frac{t}{d} = \frac{40}{3,9} = \mathbf{10,25} > 1,25 \sqrt{\frac{f_{yd}}{f_{ed}}} = 1,25 \sqrt{\frac{310/1,1}{10,432}} = \mathbf{6,55}$$

$$R_d = 0,5 \times 3,9^2 \sqrt{10,432 \times \frac{310}{1,1}}$$

$$\mathbf{R_d = 412 \text{ N}}$$