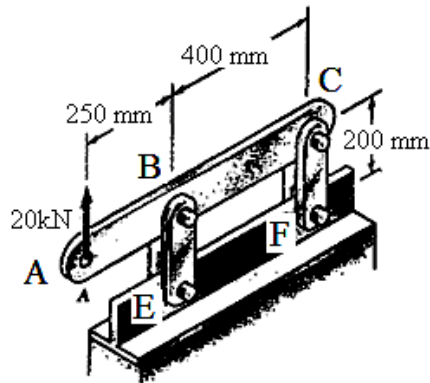
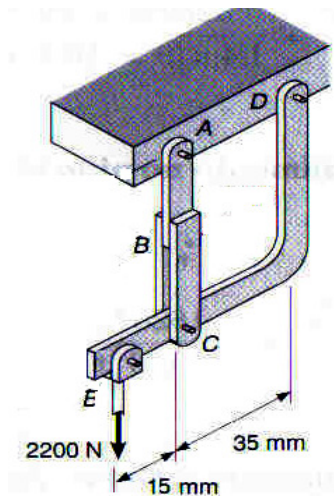


Lista de exercícios nº 5

1. Determine a tensão última de cisalhamento no pino B, para pinos com diâmetro entre 10 e 20 mm com incremento de 1 mm (considerar $FS = 2,5$). Plotar o gráfico $d(\text{mm}) \times \tau_u$ (MPa).

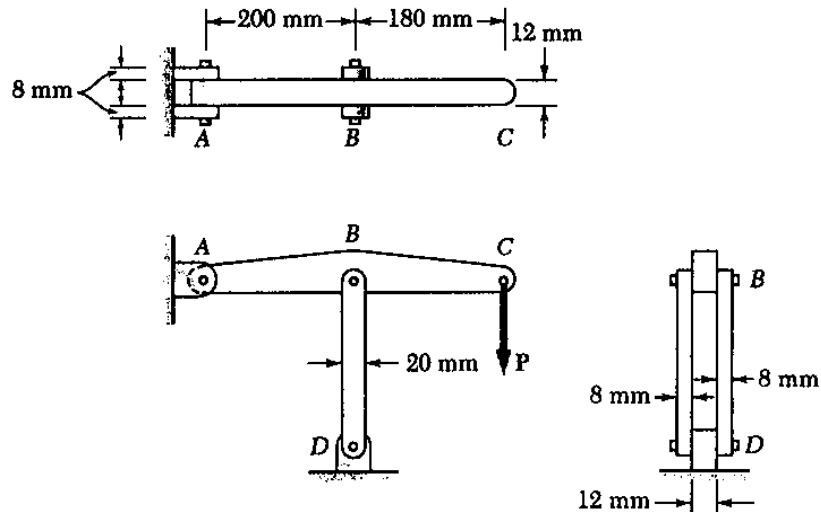


2. No suporte da figura abaixo, uma resina resistente foi usada para colar as partes inferior e superior da haste ABC no ponto B. Qual a variação do diâmetro dos pinos em A, C e D sabendo-se que todos possuem a mesma dimensão, para tensões de cisalhamento entre 40 e 60 MPa.



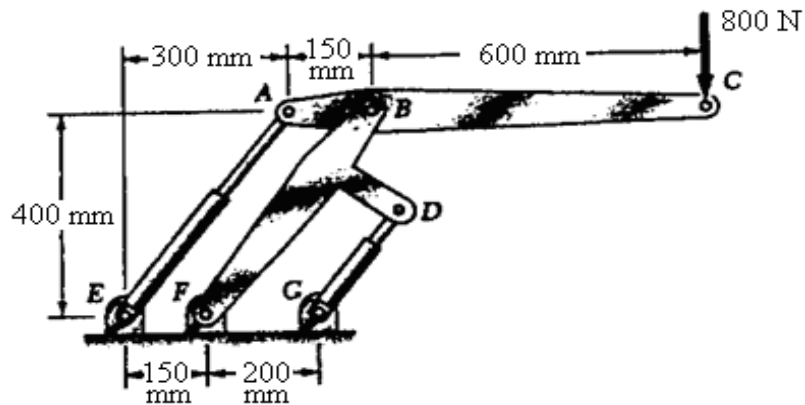
3. No mecanismo mostrado na figura, um pino de 8 mm de diâmetro é usado em A e outro pino de 12 mm de diâmetro é usado em B e D. Sabendo-se que a tensão última de cisalhamento em todas as conexões não deva ultrapassar a 100 MPa, determinar o máximo

valor de P para que esta condição seja respeitada, considerando $FS = 3$ e somente cisalhamento.



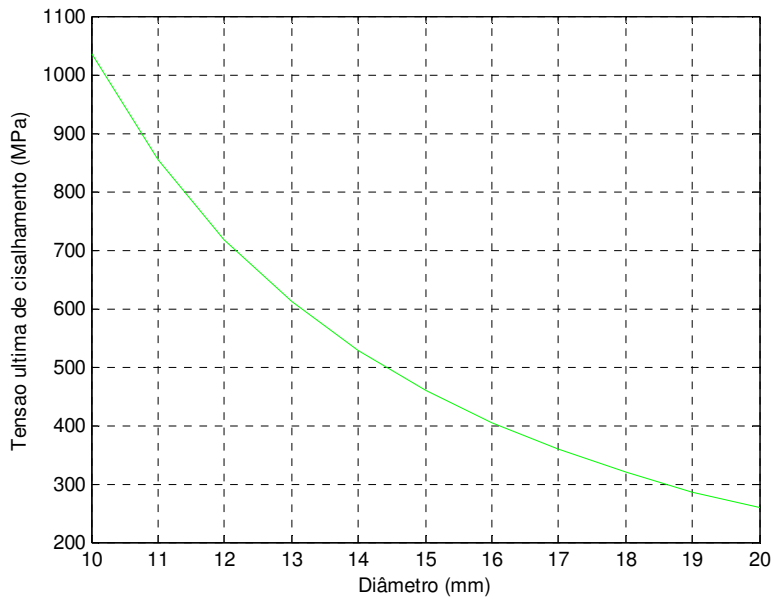
4. Qual o novo diâmetro do pino A (exercício 3) para o máximo valor de P ?

5. Dois cilindros hidráulicos foram usados para controlar a posição da haste ABC. Sabendo-se que o pino A tem 20 mm de diâmetro, determine a tensão de cisalhamento neste pino.



RESPOSTAS

1)



2)

A variação do diametro A deve estar entre: 8.17 mm² e 10.00 mm²

A variação do diametro C deve estar entre: 5.77 mm² e 7.07 mm²

A variação do diametro D deve estar entre: 4.47 mm² e 5.48 mm²

3) O maior valor de P é: 3.97 kN

4) novoD = 11.68 mm

5) A tensão de cisalhamento no pino A é de: 12.73 MPa