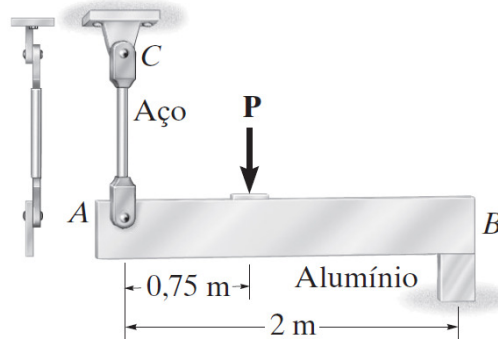
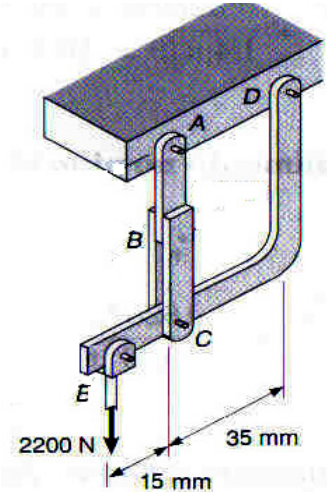


## Lista de exercícios - Cisalhamento

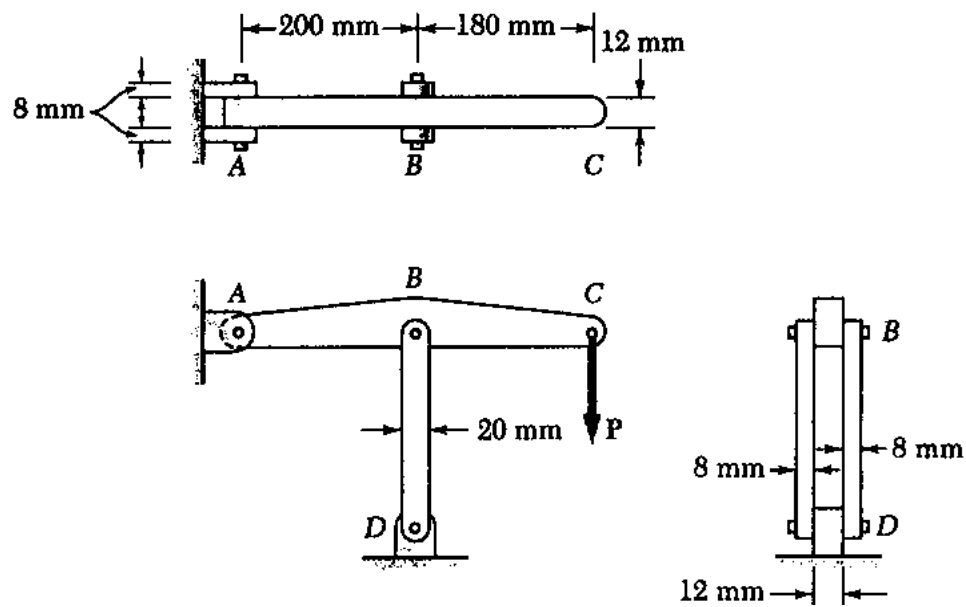
1. Considerando a figura abaixo, plotar o gráfico  $d_A$  (mm) x  $\tau_u$  (MPa), sendo  $\tau_u$  a tensão última de cisalhamento no pino A, o qual pode variar o diâmetro entre 10 e 20 mm, com incremento de 1 mm. Considerar FS = 2,5 e  $P = 20$  kN.



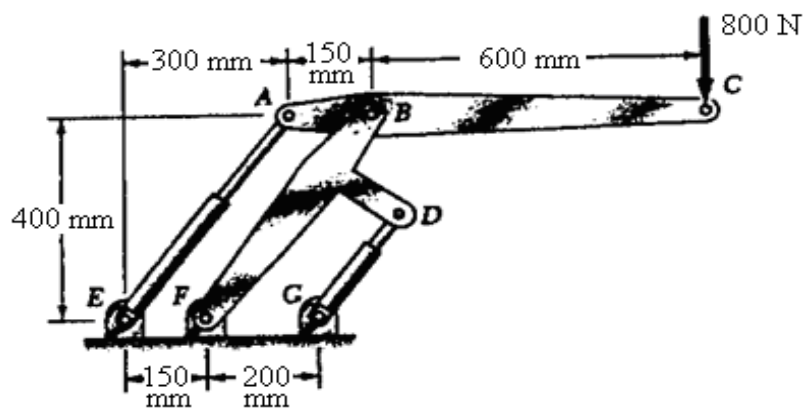
2. No suporte da figura abaixo, uma resina resistente foi usada para colar as partes inferior e superior da haste ABC no ponto B. Plotar a variação dos diâmetros em A, C e D para tensões de cisalhamento entre 40 e 60 MPa.



3. No mecanismo mostrado na figura, pinos de 8 mm de diâmetro são usados em A e D e um pino de 12 mm de diâmetro é usado em B. Sabendo-se que a tensão de ruptura nas conexões é de 100 MPa e que FS = 3, determinar o maior valor de P para que não ocorra a ruptura nas conexões.

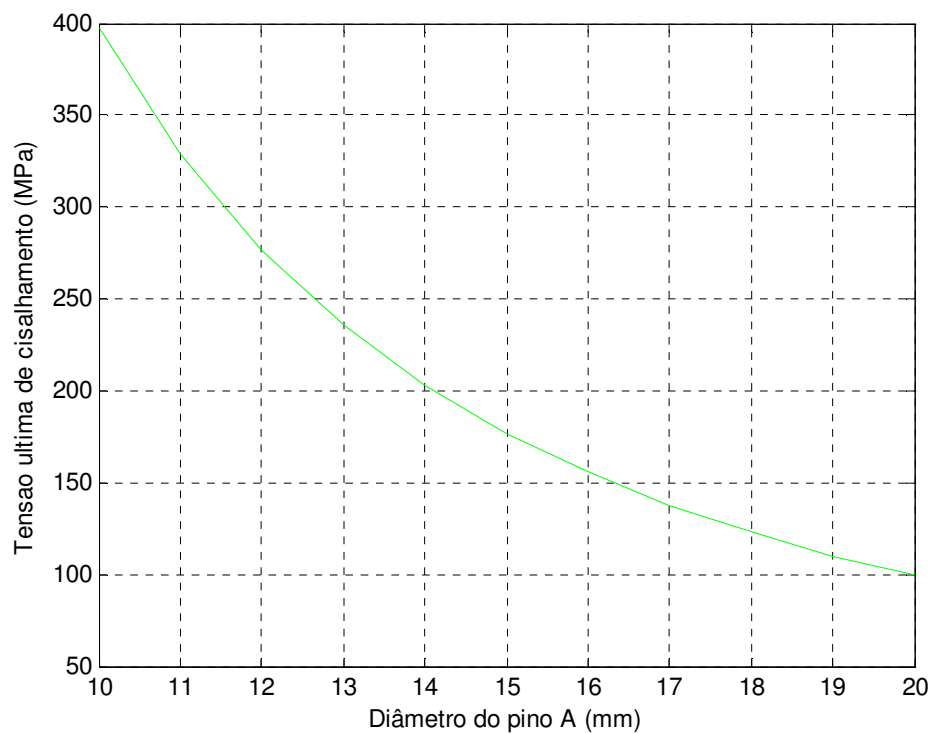


4. Dois cilindros hidráulicos foram usados para controlar a posição da haste ABC. Sabendo-se que as opções para o pino A são de 20 a 40 mm de diâmetro, plotar a tensão de cisalhamento neste pino em função da variação dos diâmetros.

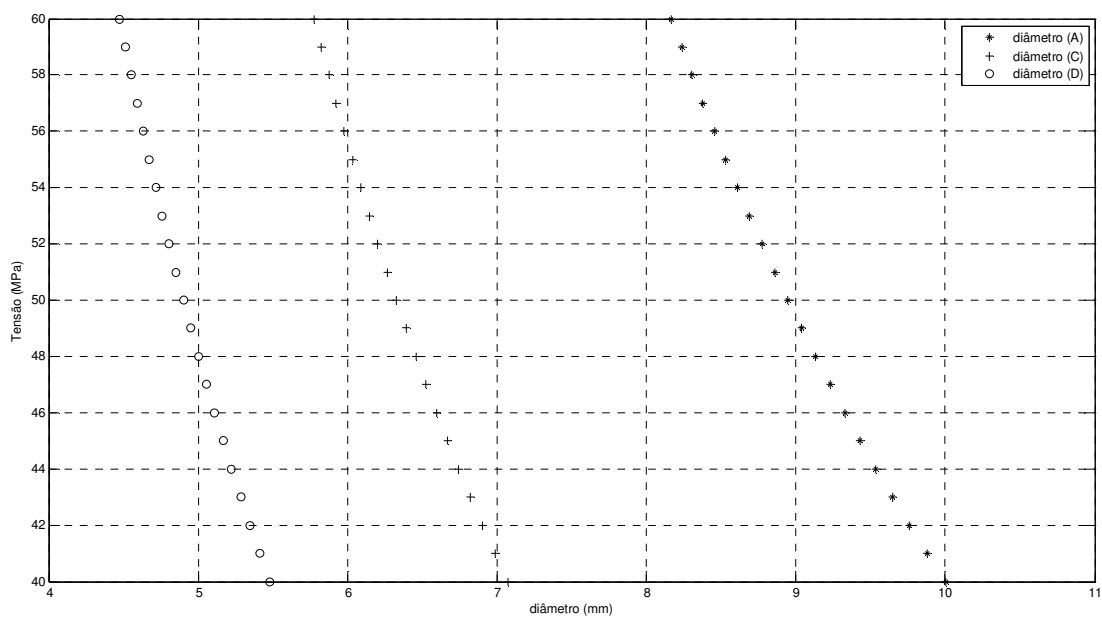


## RESPOSTAS

1)



2)



3)  $P = 1763.7 \text{ N}$

4)

