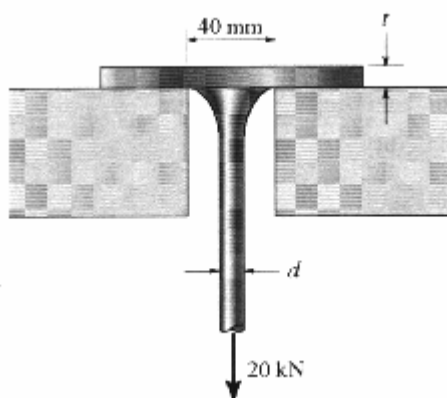
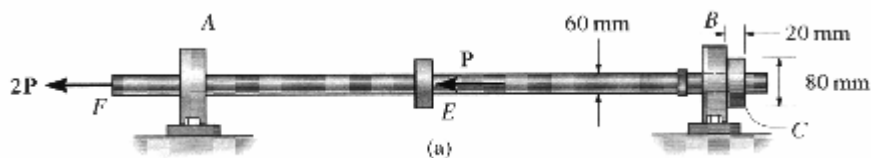


RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS I – 3ª LISTA DE EXERCÍCIOS

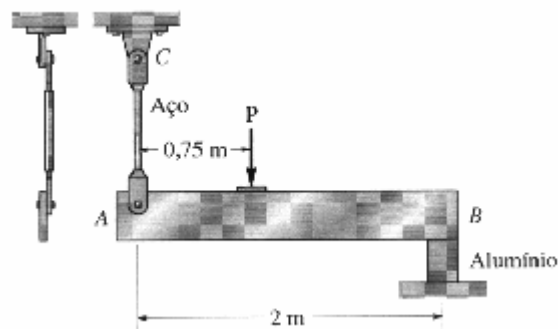
1) A barra de sustentação mostrada na figura é apoiada em sua extremidade através do disco circular a ela rigidamente fixado. Se a barra passa por um furo com 40 mm de diâmetro, determine o menor diâmetro necessário à barra e a menor espessura do disco para que uma carga de 20 kN seja suportada. A tensão normal admissível para a barra é $\bar{s} = 60 \text{ MPa}$ e a tensão cisalhante admissível para o disco é $\bar{t} = 35 \text{ MPa}$.



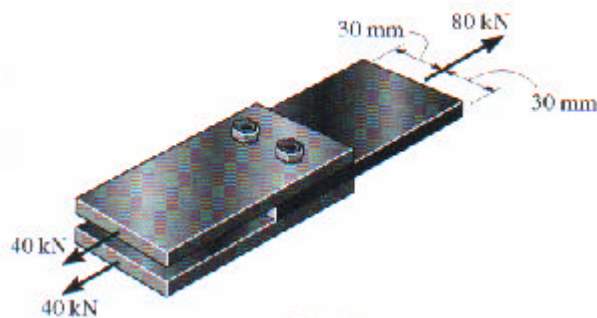
2) O carregamento axial sobre o eixo mostrado na figura é resistido pelo colar C , que é fixado ao eixo e localizado do lado direito do mancal em B . Determine o maior valor de P para as duas forças axiais em E e F de forma que a tensão no colar não exceda à tensão admissível ao esmagamento em C , $\bar{s} = 75 \text{ MPa}$, e a tensão normal média no eixo não exceda a uma tensão trativa admissível $\bar{s} = 55 \text{ MPa}$.



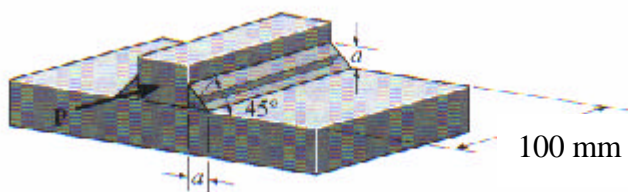
3) A barra rígida **AB**, mostrada na figura, é suportada pela barra de aço **AC**, cujo diâmetro é de 20 mm , e por um bloco de alumínio cuja área de seção transversal é de 1800 mm^2 . Os pinos **A** e **C**, cujos diâmetros são de 18 mm , estão sujeitos a um cisalhamento simples. Considerando que a tensão de falha para o aço e para o alumínio sejam $(s_{aço})_{falha} = 680\text{ MPa}$ e $(s_{al})_{falha} = 70\text{ MPa}$, respectivamente, e a tensão cisalhante de falha para cada pino seja $t_{falha} = 900\text{ MPa}$, determine a maior carga **P** que pode ser aplicada à barra. Adote um fator de segurança $k = 2,0$.



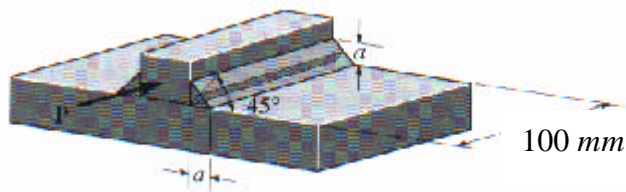
4) A junta mostrada na figura utiliza dois parafusos para unir as placas. Determine o diâmetro necessário aos parafusos, considerando que a tensão de cisalhamento admissível de seu material seja $\bar{t} = 110\text{ MPa}$, admita que a carga seja igualmente distribuída entre os parafusos.



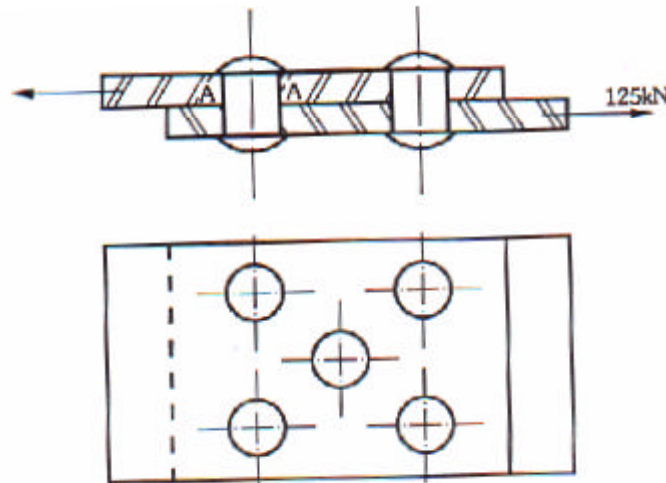
5) A dimensão do filete de solda mostrado na figura é determinada calculando-se a tensão cisalhante média ao longo do plano sombreado com a menor seção reta. Determine a menor dimensão a das duas soldas, considerando que a força aplicada à placa seja $P=40kN$. A tensão cisalhante admissível para o material da solda é $\bar{t} = 120MPa$.



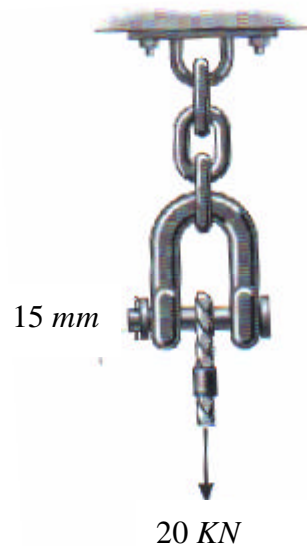
6) A dimensão do filete de solda mostrado na figura é $a = 6 mm$. Considerando que a união pode falhar por cisalhamento em ambos os lados do bloco ao longo do plano sombreado, onde é caracterizada a menor seção transversal, determine a maior força P que pode ser aplicada à placa. A tensão cisalhante admissível para o material da solda é $\bar{t} = 130MPa$.



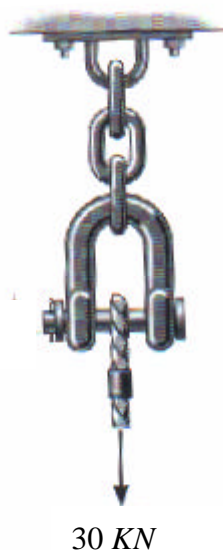
7) Projetar a junta rebitada para que suporte uma carga de 125 kN aplicada conforme a figura. A junta deverá contar com 5 rebites. Dados: $\bar{t} = 105\text{ MPa}$, $\bar{s} = 225\text{ MPa}$, $e = 8\text{ mm}$ (espessura das chapas).



8) O elo do tirante mostrado na figura suporta uma força de 20 kN aplicada pelo cabo. Se o pino tem um diâmetro de 15 mm , determine a tensão cisalhante média no pino.



9) O elo do tirante mostrado na figura suporta uma força de 30 kN aplicada pelo cabo. Se a tensão cisalhante média no pino é igual a 105 MPa , determine o diâmetro do pino.



10) A alavanca mostrada na figura é fixada ao eixo A por uma chaveta com largura d e comprimento de 25 mm . Se o eixo está fixo e uma força vertical de 200 N é aplicada perpendicularmente à alavanca em seu punho, determine a dimensão d considerando que a tensão cisalhante admissível para o material da chaveta é $\bar{t} = 35\text{ MPa}$.

