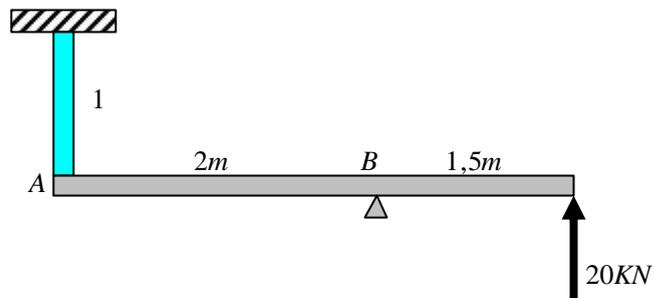


**RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS I – 4ª LISTA DE EXERCÍCIOS**

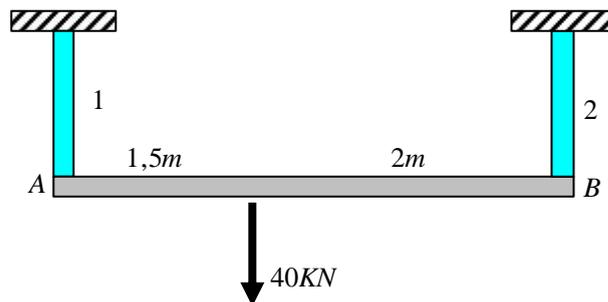
1) Determine o mínimo diâmetro da barra 1, de seção circular, para suportar com segurança  $k = 2$  o carregamento representado na figura.

Dados: Material: Aço ABNT 1020 L



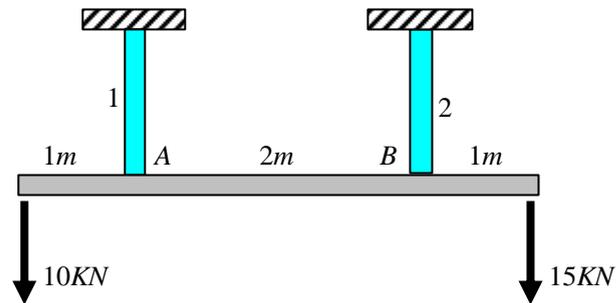
2) Dimensione as barras 1 e 2 representadas na figura a seguir considerando: a) A posição representada para o carregamento e b) A situação crítica.

Dados: Seção transversal quadrada, Material: Aço ABNT 1030 L,  $k=2,5$



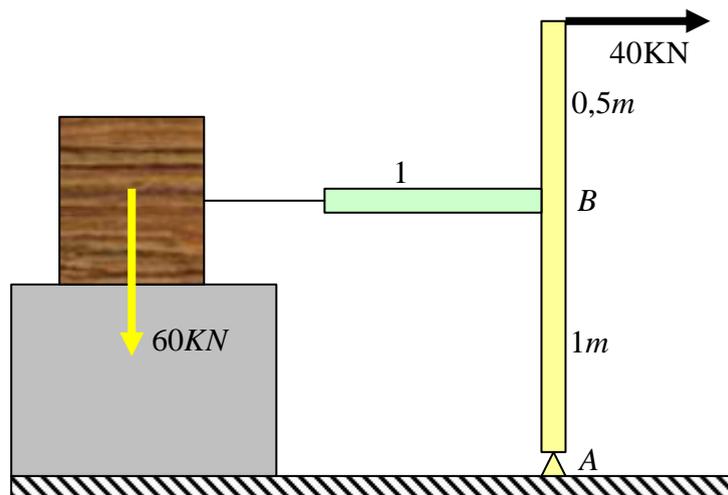
3) Dimensione as barras 1 e 2 representadas na figura a seguir considerando seção transversal retangular com  $h=2b$ .

Dados: Material: Aço ABNT 1040 L,  $k=3$



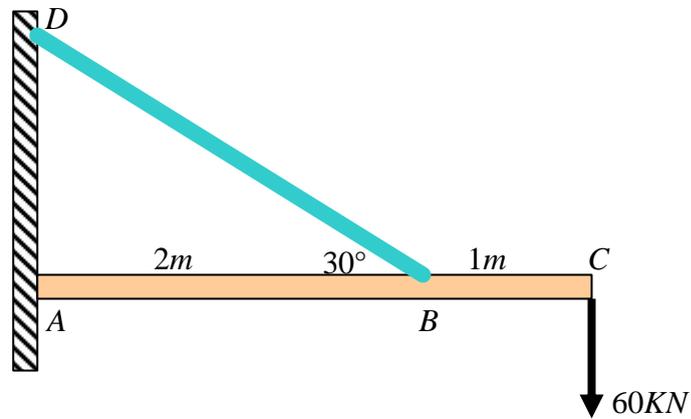
4) Dimensione a barra 1 representada na figura a seguir considerando que a mesma possui seção transversal tubular com  $d=0,8D$ . Determine também a aceleração do bloco considerando-se  $g=10m/s^2$  e o coeficiente de atrito entre o bloco e o plano é 0,2.

Dados: Seção transversal tubular, Material: Aço ABNT 1050 L,  $k=1,5$

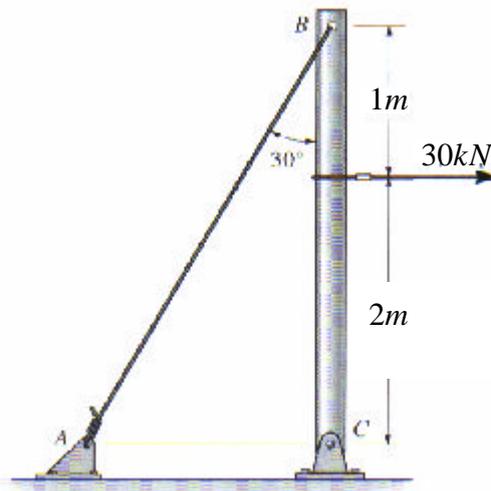


5) Determine o mínimo diâmetro da barra  $BD$ , de seção circular, para suportar com segurança  $k=2$  o carregamento representado na figura.

Dados: Material: Aço ABNT 1040 L



6) O poste mostrado na figura é suportado por um pino em  $C$  e um cabo  $AB$  de aço ABNT 1010 L. Determine o mínimo diâmetro do cabo para suportar com segurança  $k=1,8$ , o carregamento representado.

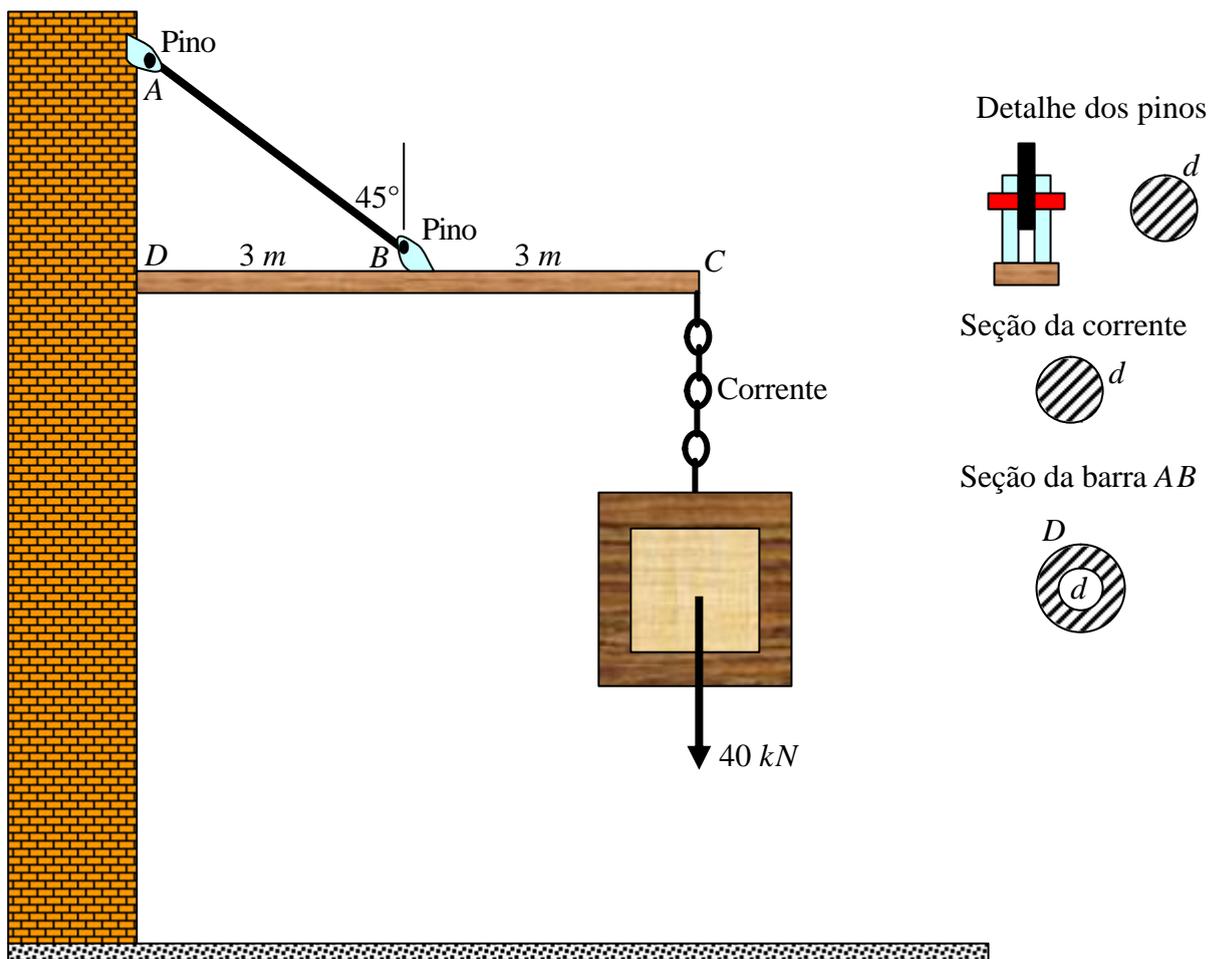


7) Para a estrutura representada a seguir, determine:

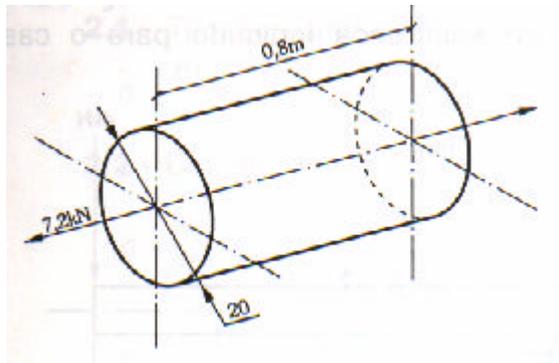
A) O mínimo diâmetro dos pinos das articulações em  $A$  e  $B$  para resistir ao cisalhamento devido ao esforço na barra  $AB$ . Dados:  $\bar{t} = 105 \text{ MPa}$ .

B) Determine o mínimo diâmetro da corrente para suportar o esforço de tração provocado pelo peso da caixa. Dados:  $s_e = 220 \text{ MPa}$ ,  $k = 2$ .

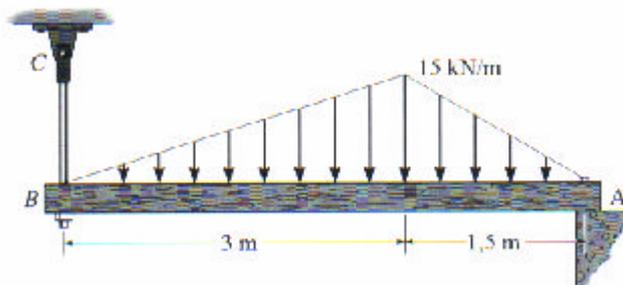
C) Dimensionar a barra  $AB$  de seção tubular, de modo a suportar com fator de segurança  $k = 2,5$  o carregamento representado na estrutura. Dados:  $s_e = 300 \text{ MPa}$ , relação entre diâmetros  $d = 0,8 D$ .



8) A barra circular representada na figura, é de aço, possui  $d=20\text{mm}$  e comprimento  $L=0,8\text{m}$ . A mesma encontra-se submetida a um esforço axial de  $7,2\text{KN}$ , determine: a) A tensão normal atuante, b) o alongamento, c) a deformação longitudinal e d) a deformação transversal.



9) A barra  $BC$  é fabricada de um aço cuja tensão trativa admissível é  $\sigma_{adm} = 155\text{MPa}$ . Determine seu menor diâmetro de forma que o carregamento mostrado possa ser suportado. Admite-se que a viga seja rotulada em  $A$ .



10) Dimensionar a barra  $AC$  da estrutura abaixo, considerando o carregamento representado. Dados: Seção transversal retangular,  $\sigma_e = 360 \text{ MPa}$ ,  $k = 2$ ,  $h = 2,5 b$ .

