

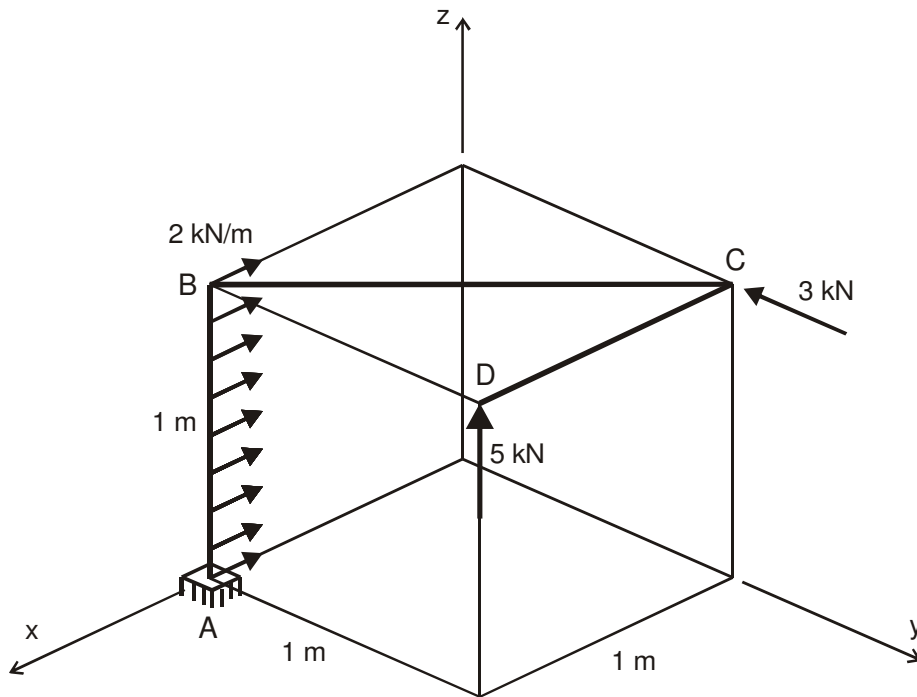
Nº USP: _____ Nome: _____

1ª Questão (3,5 pontos)

Na estrutura espacial ABCD engastada em A e com extremidade livre em D, as barras estão em planos ortogonais (faces do cubo de aresta 1 m) e os carregamentos estão nas direções dos eixos cartesianos x , y e z (em C, 3 kN na direção do eixo y ; em D, 5 kN na direção do eixo z e na barra AB, a carga distribuída de 2 kN/m na direção do eixo x).

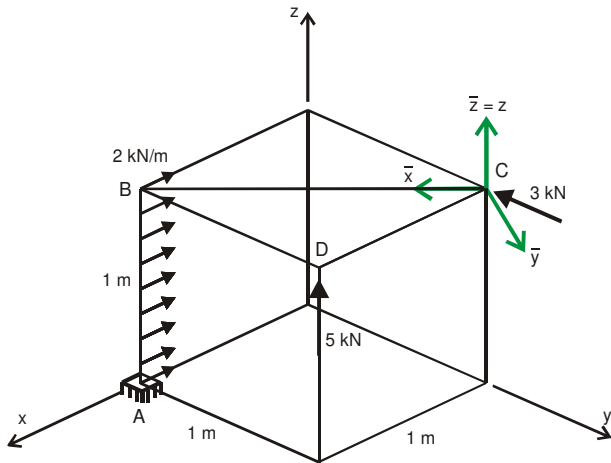
- a) Determine os esforços solicitantes em C na barra BC.
- b) Desenhe os diagramas dos esforços solicitantes na barra AB.

Os sinais das forças cortantes devem ser dados pelos observadores que olham a figura a partir dos sentidos positivos dos eixos.



RESPOSTA:

a) Decompondo os esforços nos eixos locais da barra BC (\bar{x} , \bar{y} e \bar{z}), determinamos os esforços solicitantes em C usando o Teorema do Corte.



$$N = -\frac{3\sqrt{2}}{2} \text{ kN (compressão)}$$

$$V_{\bar{y}} = -\frac{3\sqrt{2}}{2} \text{ kN}$$

$$V_{\bar{z}} = -5 \text{ kN}$$

$$M_{\bar{y}} = -\frac{5\sqrt{2}}{2} \text{ kN} \cdot \text{m (traciona fibras superiores)}$$

$$T = -\frac{5\sqrt{2}}{2} \text{ kN} \cdot \text{m}$$

b)

