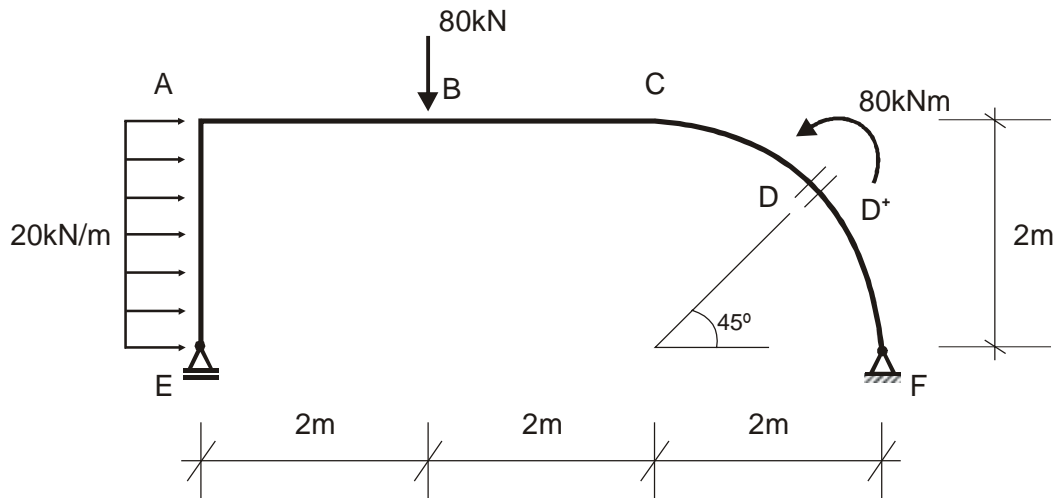


Nº USP: _____ Nome: _____

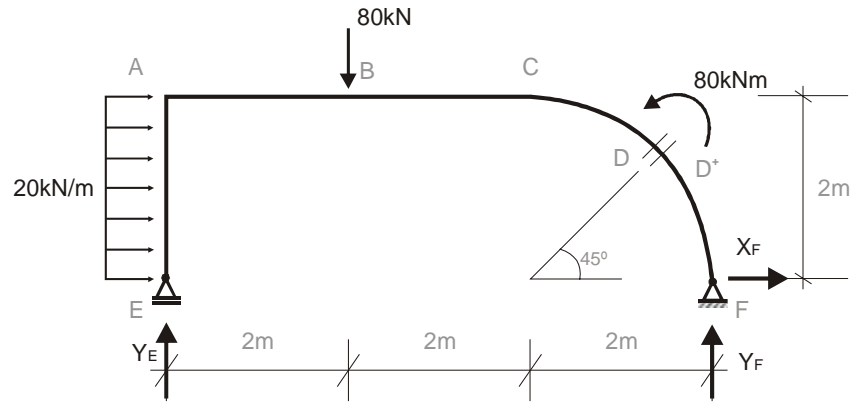
3ª Questão (4,0 pontos)

Para a estrutura plana da figura, cujo trecho CF é um trecho de uma circunferência com 2 m de raio:

- a) Traçar os diagramas de esforços solicitantes do **trecho EABC**;
- b) Determinar os esforços solicitantes na **seção D⁺**, que é a seção imediatamente à direita da seção D. O momento concentrado de 80 kNm é aplicado na seção D.



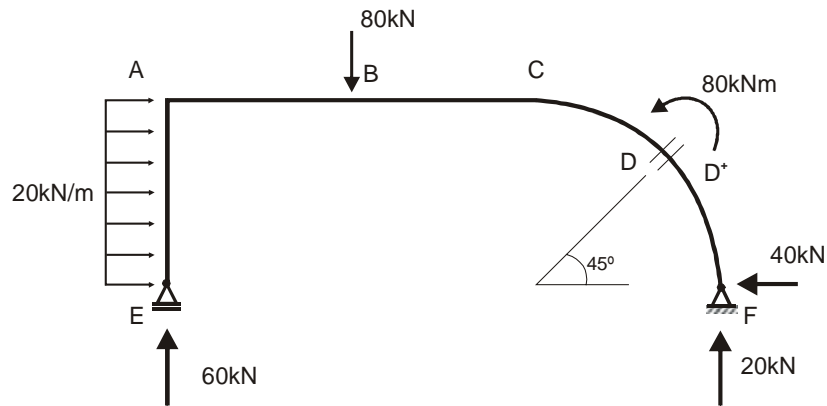
Resposta:



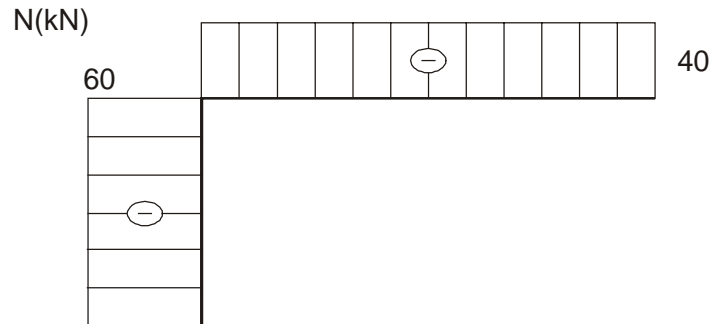
$$\sum X = 0 \rightarrow 20 \cdot 2 + X_F = 0 \therefore X_F = -40 \text{ kN}$$

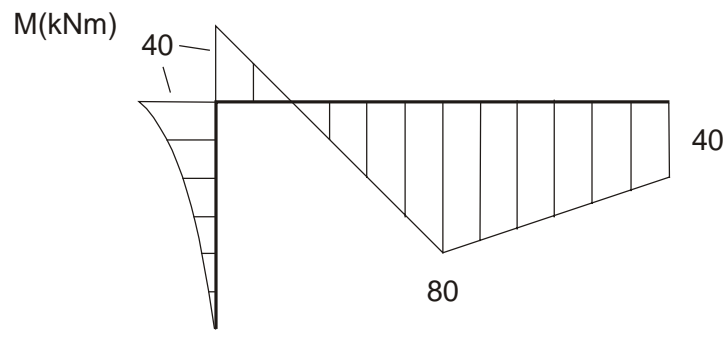
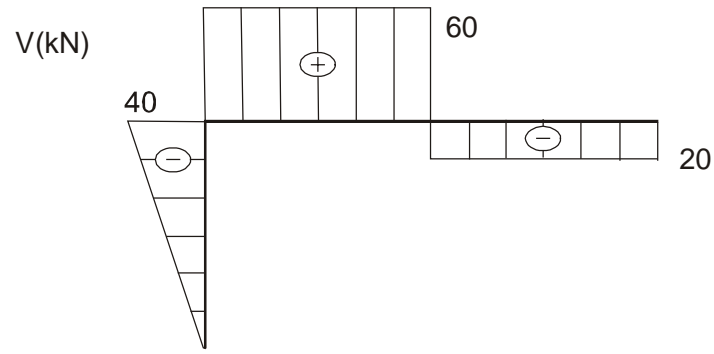
$$\sum Y = 0 \rightarrow Y_E - 80 + Y_F = 0 \therefore Y_E = 80 - Y_F = 60 \text{ kN}$$

$$\sum M_E = 0 \rightarrow -40 \cdot 1 - 80 \cdot 2 + 80 + Y_F \cdot 6 = 0 \therefore Y_F = 20 \text{ kN}$$



Diagramas:





Esforços solicitantes em D⁺:

$$N = -20 \frac{\sqrt{2}}{2} - 40 \frac{\sqrt{2}}{2} = -30\sqrt{2} \text{ kN}$$

$$V = -20 \frac{\sqrt{2}}{2} + 40 \frac{\sqrt{2}}{2} = 10\sqrt{2} \text{ kN}$$

$$M = 20(2 - \sqrt{2}) - 40\sqrt{2} = 40 - 60\sqrt{2} = -44,85 \text{ kNm}$$

