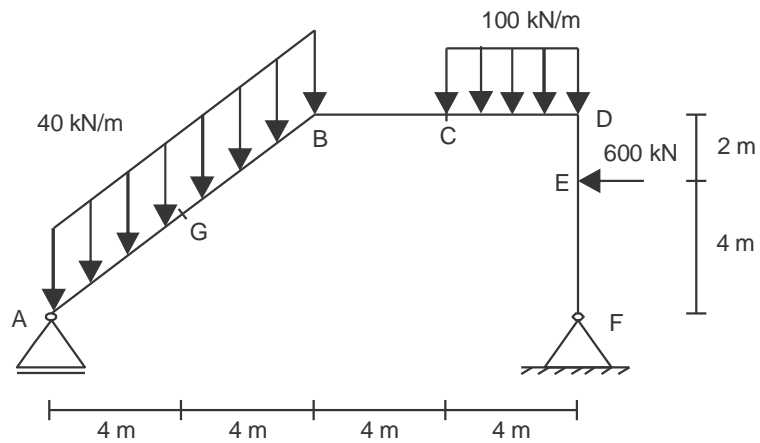


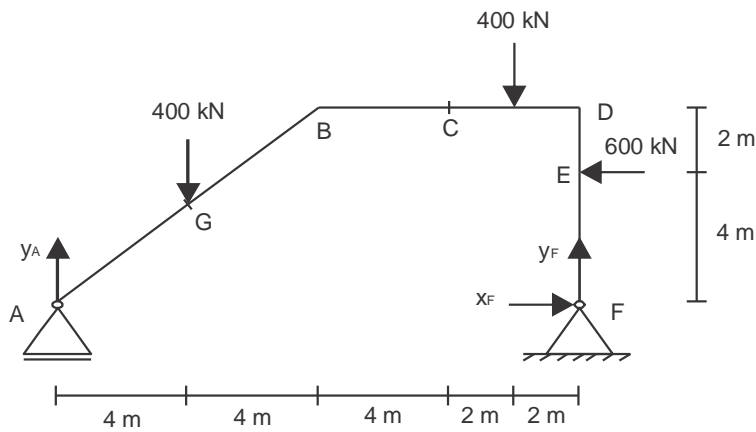
Nº USP: \_\_\_\_\_ Nome: \_\_\_\_\_

**1ª Questão (3,5):** Para a estrutura da figura:

- a) Traçar os diagramas de esforços solicitantes **apenas do trecho BCD**; indicar a seção em se tem o máximo momento fletor e calcular o valor deste momento fletor máximo;
- b) Determinar os esforços solicitantes que atuam na seção transversal G da barra AB.



Solução:



$$\sum M_F = 0 = -y_A \cdot 16 + 400 \cdot 12 + 400 \cdot 2 + 600 \cdot 4$$

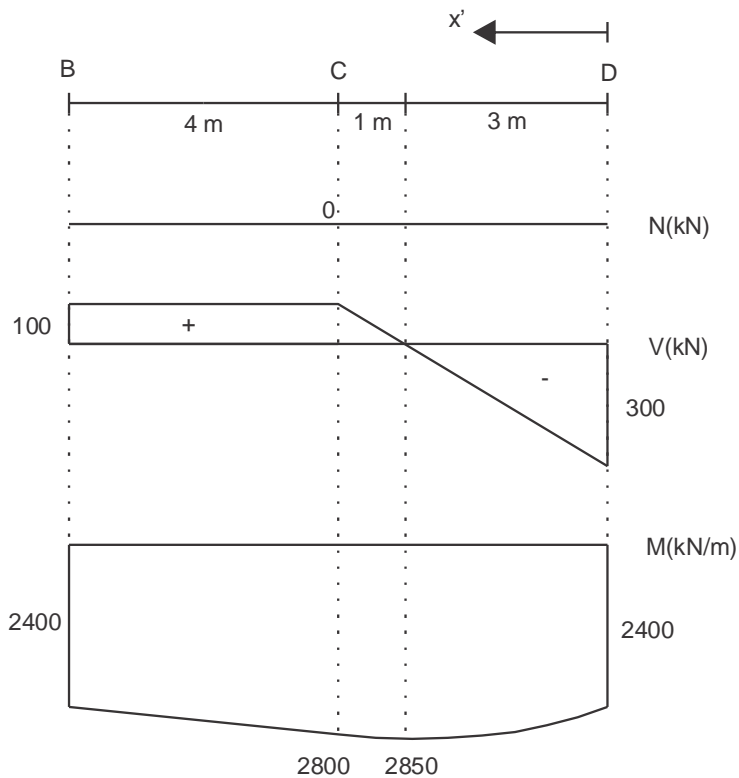
$$y_A = 500 \text{ kN}$$

$$\sum y = 0 = y_A + y_F - 400 - 400$$

$$y_F = 300 \text{ kN}$$

$$x_F = 600 \text{ kN}$$

a)



Trecho CD:

$$M(x') = 2400 + 300x' - 50x'^2$$

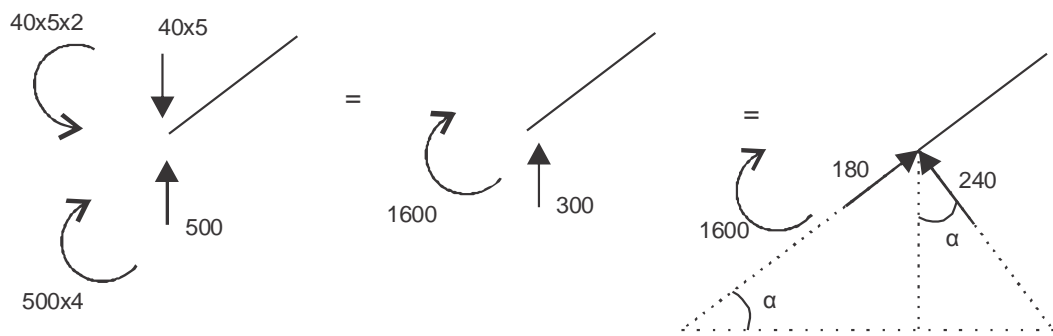
$$V(x') = 300 - 100x' = 0$$

$$x' = 3 \text{ m}$$

$$M_{\text{máx}} = 2400 + 300 \cdot 3 - 50 \cdot 9$$

$$M_{\text{máx}} = 2850 \text{ kNm}$$

b)



$$\sin \alpha = 0,6$$

$$\cos \alpha = 0,8$$

$$N = -300 \cdot \sin \alpha = -180 \text{ kN}$$

$$V = 300 \cdot \cos \alpha = 240 \text{ kN}$$

$$M = 1600 \text{ kNm}$$