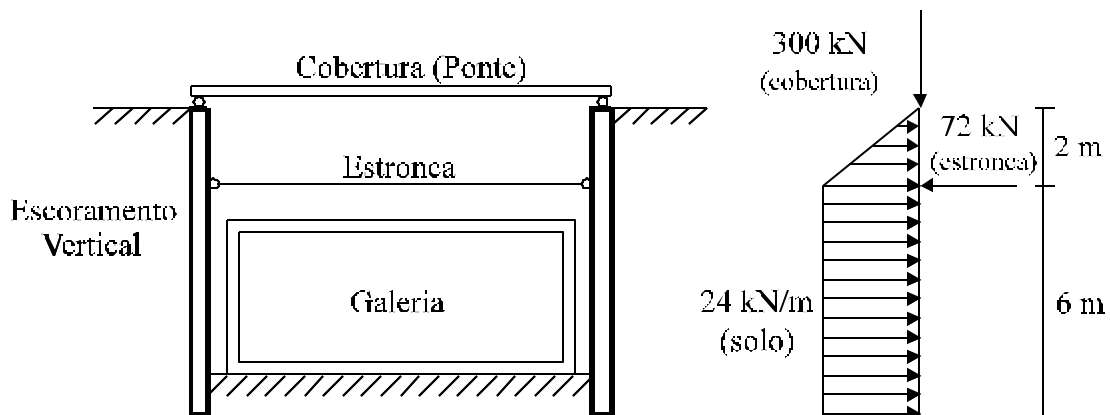


2ª QUESTÃO - 1ª PROVA DE 1993

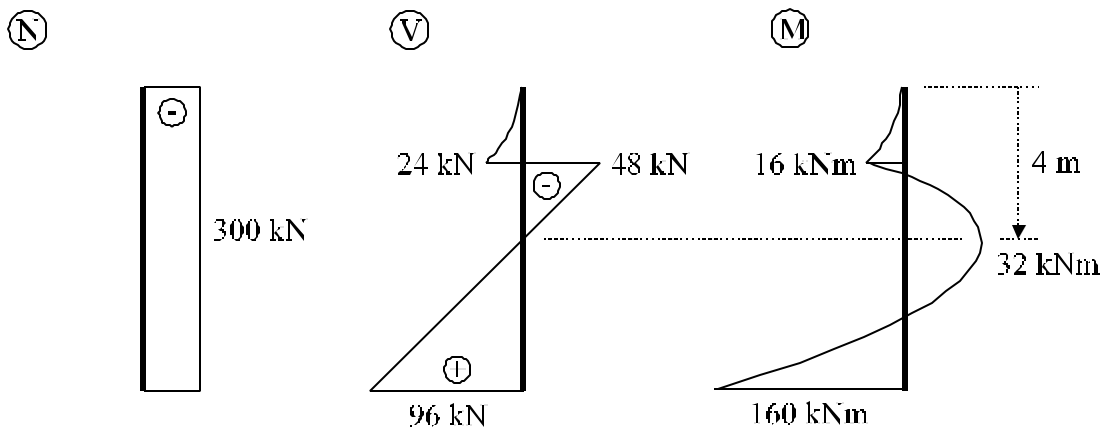
A figura indicada abaixo representa um escoramento de vala para execução de uma galeria de metrô, com cobertura para evitar a interrupção do tráfego.

Ao lado estão indicados os carregamentos que resultam sobre o escoramento vertical.

Pede-se traçar os diagramas de esforços solicitantes no escoramento vertical a fim de proporcionar o seu dimensionamento.

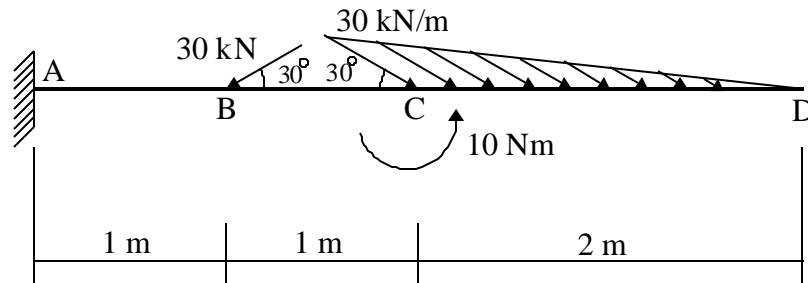


Solução:

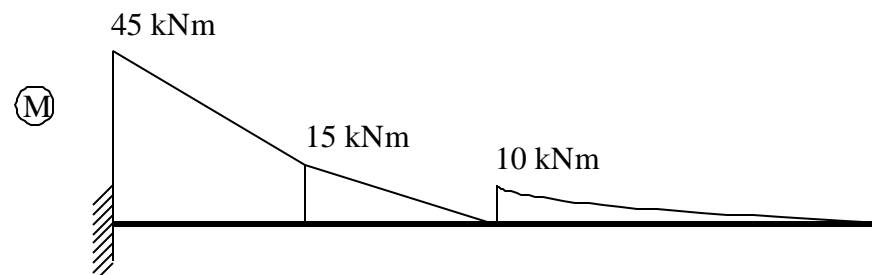
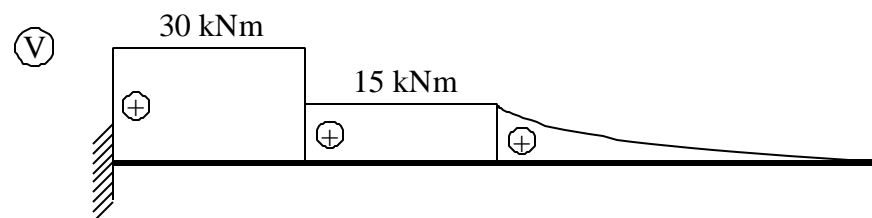
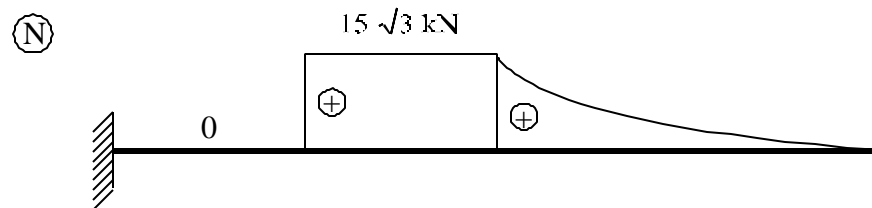


3ª QUESTÃO - 1ª PROVA DE 1993

Traçar os diagramas de esforços solicitantes da estrutura da figura abaixo. O momento de intensidade de 10 Nm é aplicado em C.



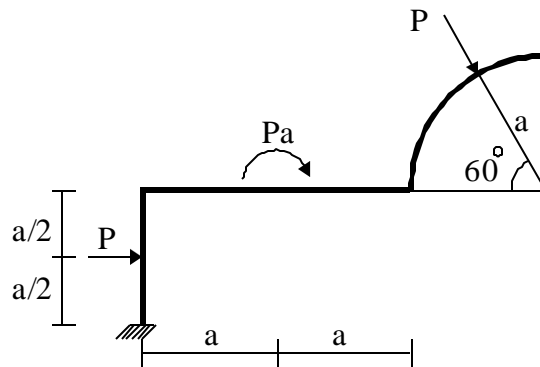
Solução:



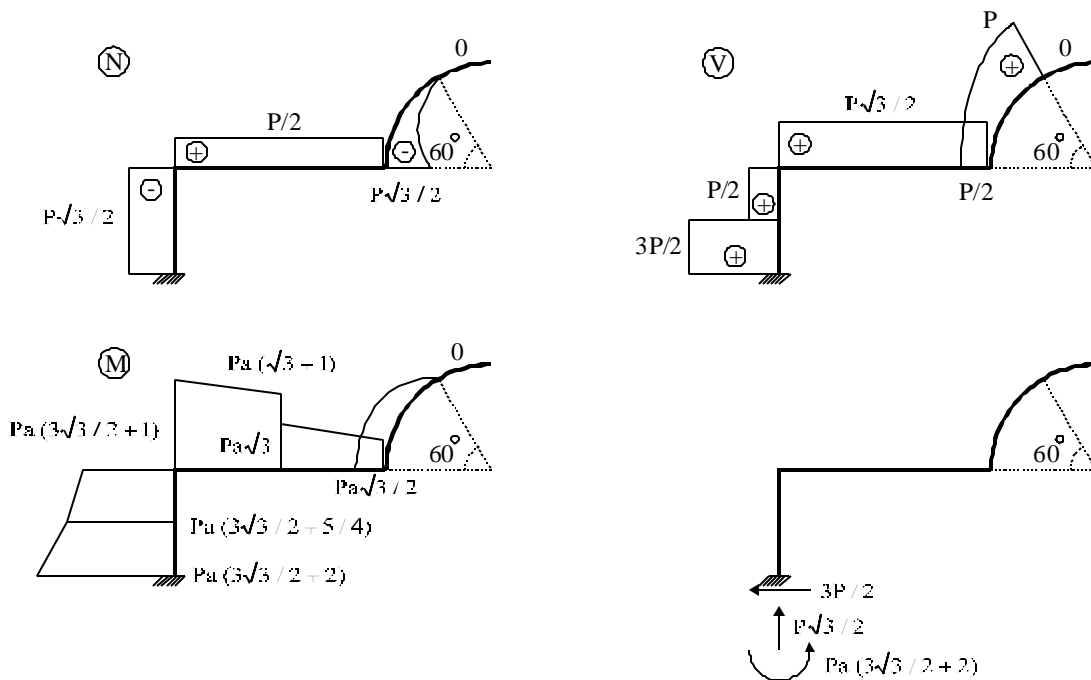
1ª QUESTÃO - 1ª PROVA DE 1992 - (5,0)

Para a estrutura da figura abaixo:

- Traçar os diagramas de esforços solicitantes;
- Indicar as reações vinculares no engastamento.



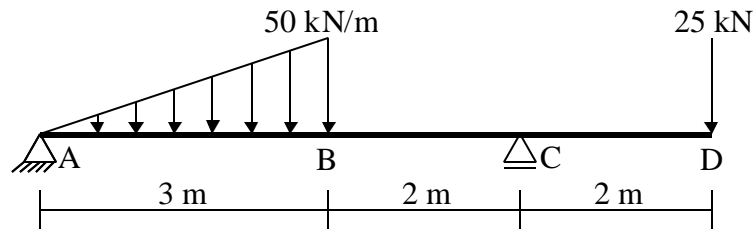
Solução:



2ª QUESTÃO - 1ª PROVA DE 1992 - (5,0)

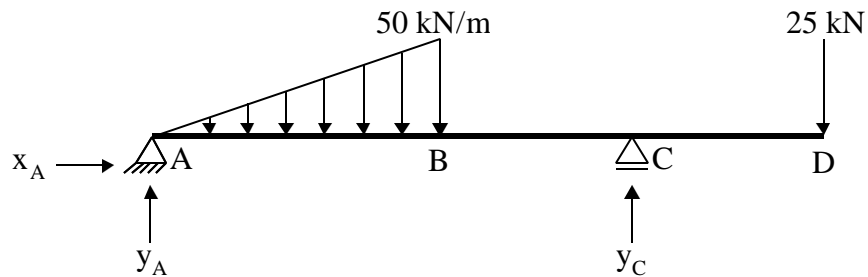
Para a viga da figura:

- Determinar as reações de vínculo;
- Traçar os diagramas de esforços solicitantes;
- Indicar onde ocorre o máximo momento fletor positivo e calcular o seu valor.



Solução:

Reações de apoio:



$$\sum F_x = 0 \implies x_A = 0$$

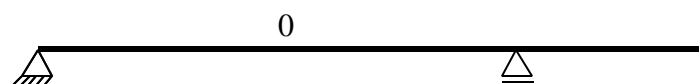
$$\sum F_y = 0 \implies y_A + y_C = 100$$

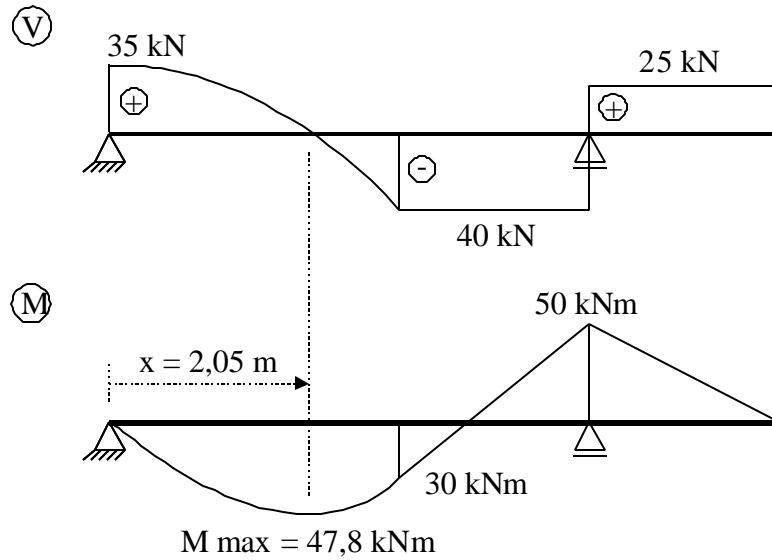
$$(\sum M)_F = 0 \implies -50 \cdot 3 \cdot \frac{2}{2} + 5 \cdot y_C - 25 \cdot 7 = 0 \implies y_C = 65 \text{ kN}$$

$$y_A = 35 \text{ kN}$$

Diagramas de esforços solicitantes:

Ⓝ



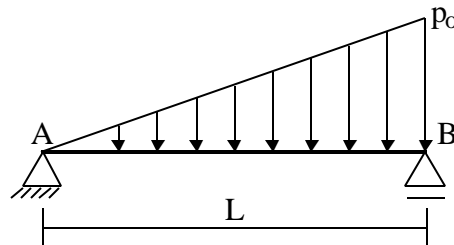


5ª QUESTÃO - PROVA DE RECUPERAÇÃO DE 1991

Determinar os diagramas de M e V para a viga da figura.

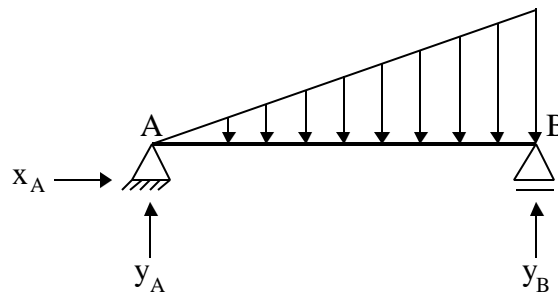
Dados: $p_0 = 10$ kN/m

$L = 8$ m



Resolução:

Reações de apoio:



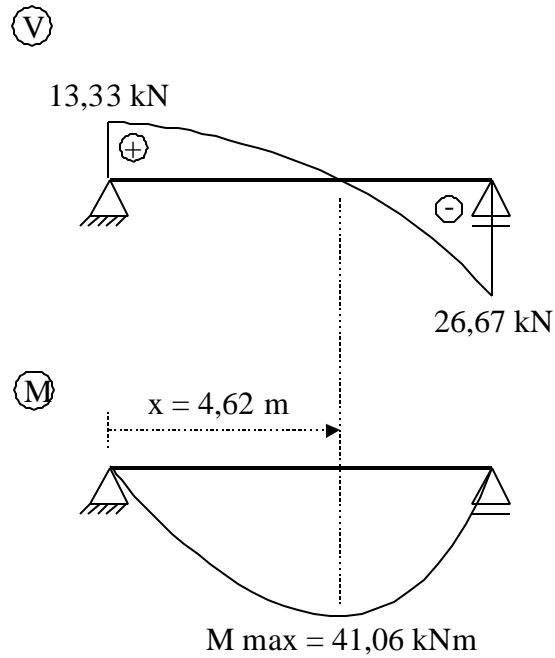
$$\sum F_x = 0 \implies x_A = 0$$

$$\sum F_y = 0 \implies y_A + y_B = 40 \text{ kN}$$

$$(\sum M)_A = 0 \implies 40 \cdot 2 \cdot \frac{8}{3} - y_B \cdot 8 = 0 \implies y_B = 26,67 \text{ kN}$$

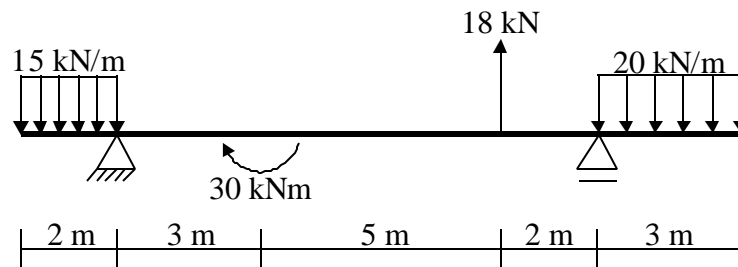
$$y_A = 13,33 \text{ kN}$$

Diagramas de esforços solicitantes:



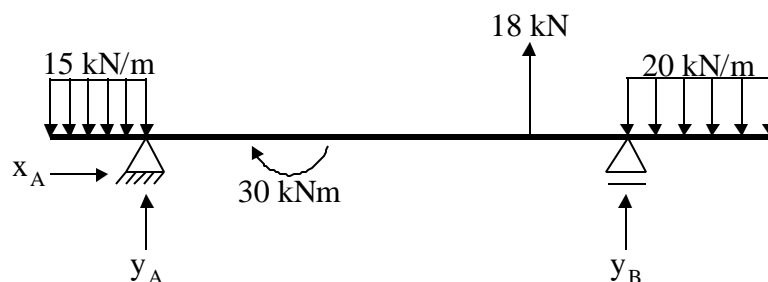
3ª QUESTÃO - PROVA SUBSTITUTIVA DE 1991 - (2,5)

Traçar os diagramas de M, N e V para a viga da figura abaixo.



Resolução:

Reações de apoio:



$$SF_x = 0 \implies x_A = 0$$

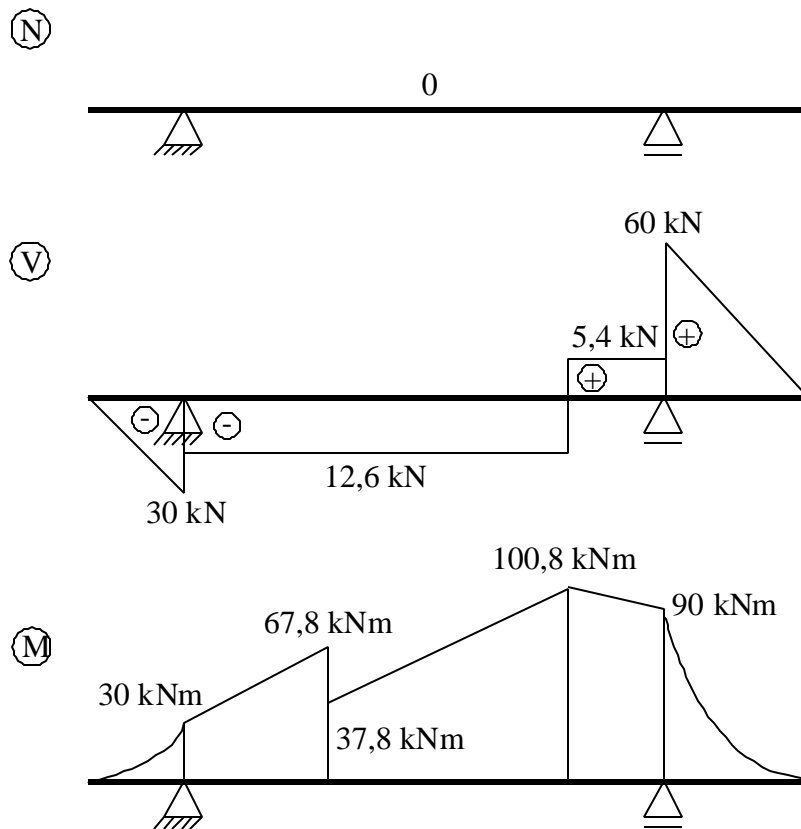
$$SF_y = 0 \implies y_A + y_B + 18 - 15 \cdot 2 - 20 \cdot 3 = 0$$

$$(SM)_A = 0 \implies -15 \cdot 2 \cdot 1 + 30 - 18 \cdot 8 - y_B \cdot 10 + 20 \cdot 11,5 \cdot 3 = 0 \implies y_B = 54,6 \text{ kN}$$

$$y_A = 17,4$$

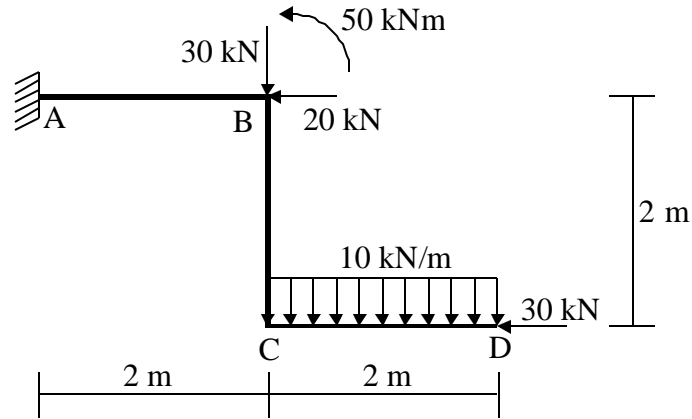
kN

Diagramas de esforços solicitantes:



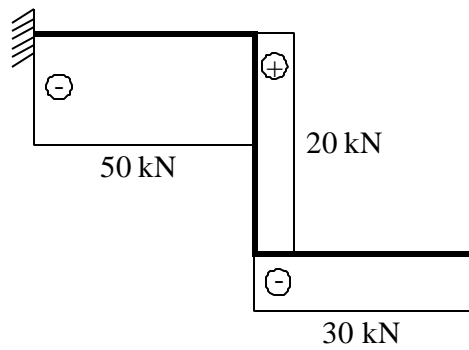
2ª QUESTÃO - 1ª PROVA DE 1991 - (3,5)

Traçar os diagramas de esforços solicitantes da estrutura da figura abaixo.

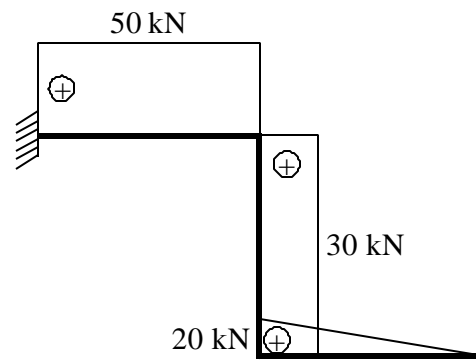


Solução:

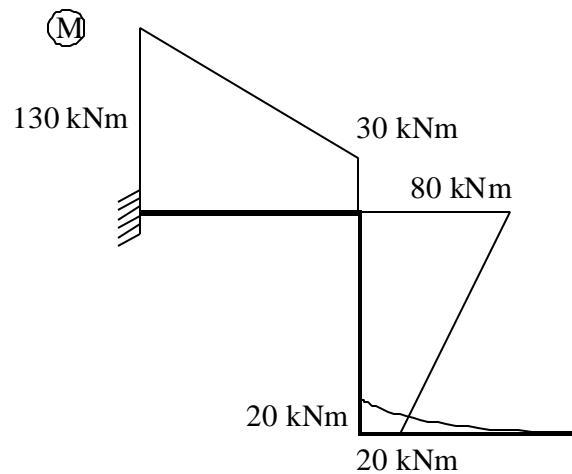
(N)



(V)

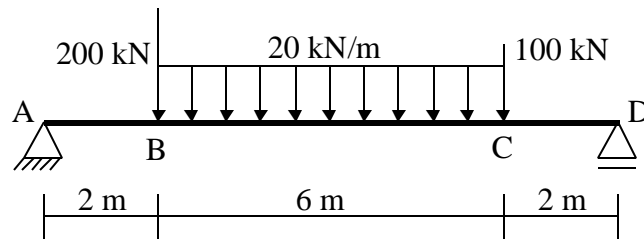


(M)

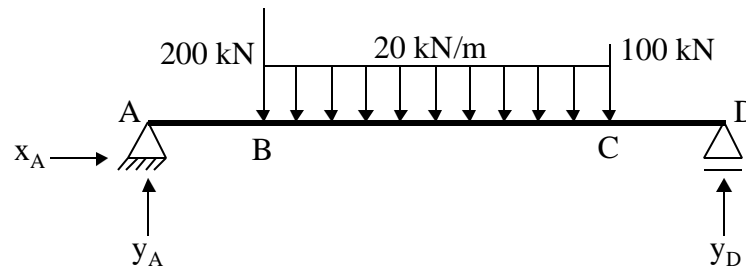


3ª QUESTÃO - 1ª PROVA DE 1991 - (3,5)

Traçar os diagramas de estado da viga abaixo. Determinar o ponto em que ocorre o máximo momento fletor e o seu valor.



Resolução:



Reações de apoio:

$$\mathbf{SF}_x = 0 \implies x_A = 0$$

$$\mathbf{SF}_y = 0 \implies y_A + y_D = 420$$

$$(\mathbf{SM})_A = 0 \implies 200 \cdot 2 + 120 \cdot 5 + 100 \cdot 8 - y_D \cdot 10 = 0 \implies y_D = 180 \text{ kN}$$

$$y_A = 240 \text{ kN}$$

Diagramas de esforços solicitantes:

