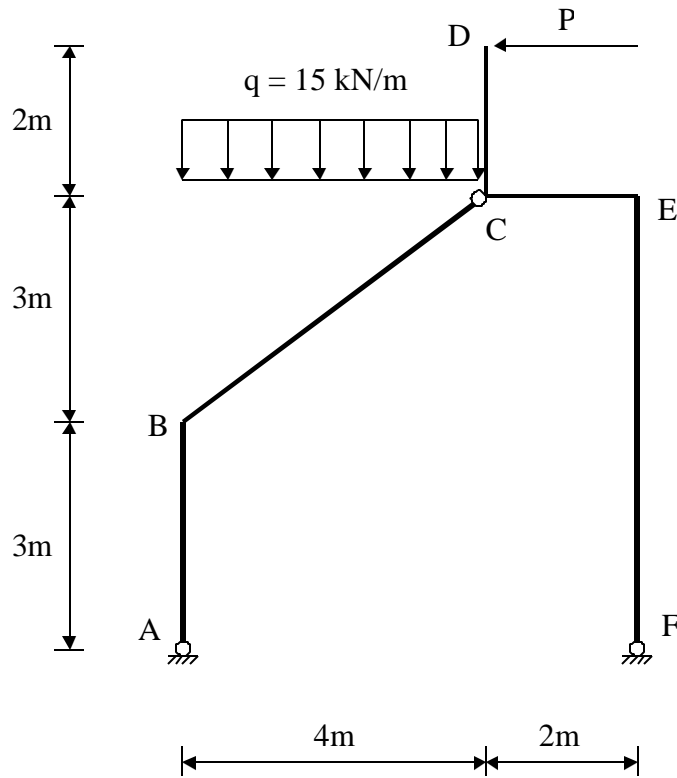


2ª QUESTÃO – 2ª PROVA DE 1997

A figura abaixo representa um pórtico triarticulado, com articulações nos apoios A e F e no nó C do trecho BC; ele é submetido a um carregamento distribuído $q = 15 \text{ kN/m}$.

Pedem-se:

- o valor de P , de forma que a reação vertical em A (Y_A) seja 4 vezes a reação vertical em F (Y_F);
- conhecido q e determinado P , os diagramas de esforços solicitantes do trecho DCEF.



Resolução:

a) *Reações de apoio*

$$\sum X = 0 \quad \Rightarrow \quad X_A + X_F = P$$

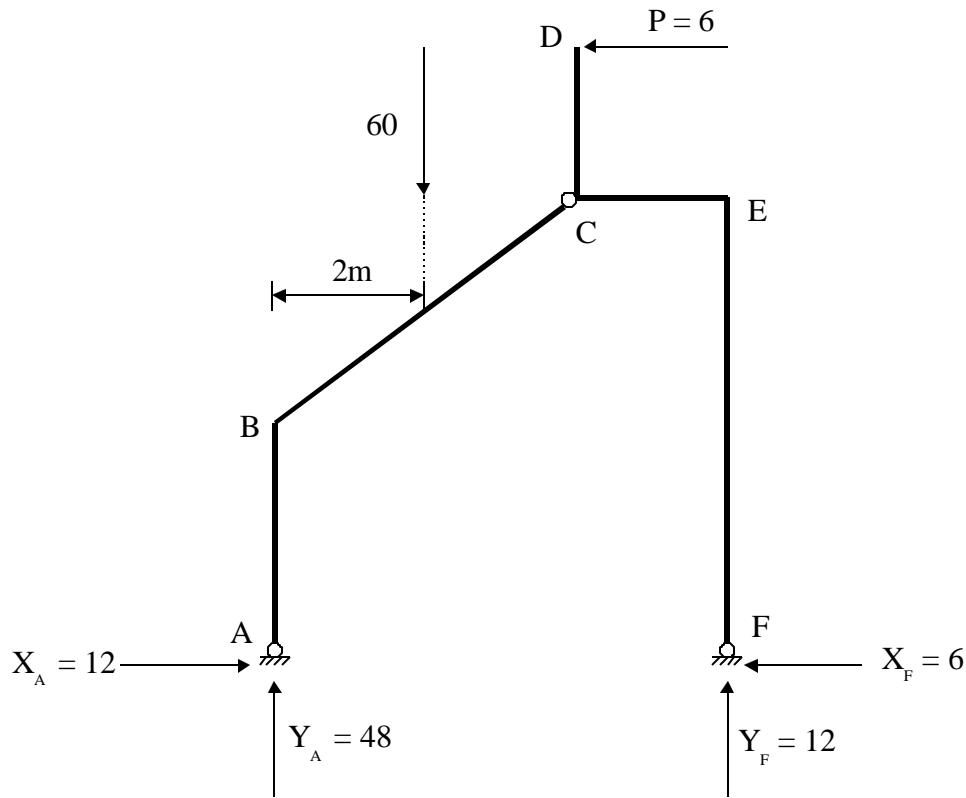
$$\sum Y = 0 \quad \Rightarrow \quad Y_A + Y_F = 60 \quad (a)$$

$$\sum M_A = 0 \quad \Rightarrow \quad 60 \cdot 2 + P \cdot 8 + Y_F \cdot 6 = 0 \quad \Rightarrow \quad Y_F = 20 - 4P/3$$

Substituindo em (a), temos: $Y_A = 40 + 4P/3$

$$p/ Y_A = 4Y_F \quad \Rightarrow \quad P = 6 \text{ kN}$$

$$\setminus Y_A = 48 \text{ kN} \text{ e } Y_F = 12 \text{ kN}$$



Em relação à articulação C, temos:

$$(M_C)_{ABC} = 0 \quad \text{e} \quad X_A \cdot 6 - 48 \cdot 4 + 60 \cdot 2 = 0$$

$$\Rightarrow X_A = 12 \text{ kN} \text{ e } X_F = -6 \text{ kN}$$

b) Esforços solicitantes no trecho DCEF

