

Exercício 67

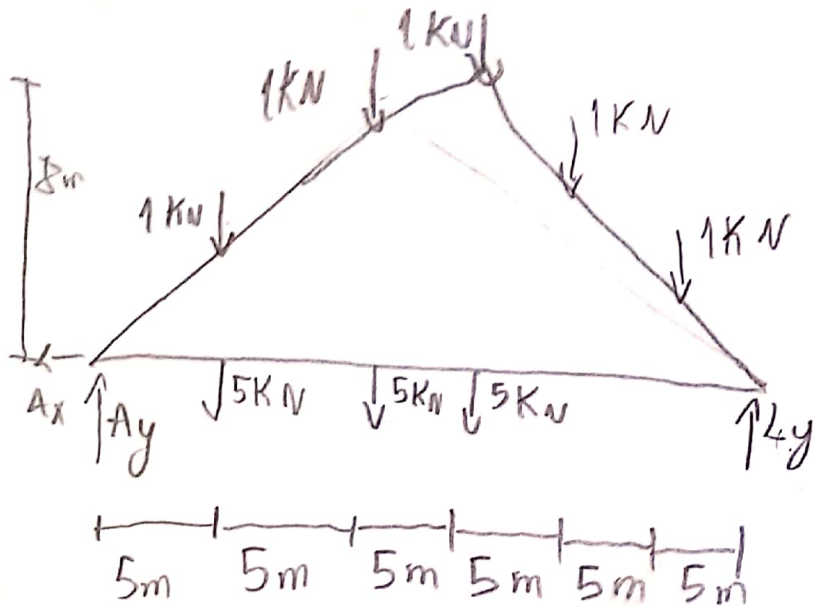
Luís Otávio Lopes Amorim SP3034178

a) $b = 21$ $r = 3$ $j = 12$

$b + r = 24 = 2j \Rightarrow$ determinada estaticamente

b) Como nem todas as reações de apoio são paralelas ou concorrentes, ela é externamente estável. Como não há quadrados, ela é internamente estável.

c) Cálculo das reações:



$$\sum M_A = 0:$$

$$-1 \cdot 5 - 5 \cdot 5 - 1 \cdot 10 - 5 \cdot 10 - 1 \cdot 15 - 5 \cdot 15 - 1 \cdot 20 - 1 \cdot 25 + L_y \cdot 30 = 0$$

$$30L_y = 225 \Rightarrow L_y = 7,5 \text{ kN}$$

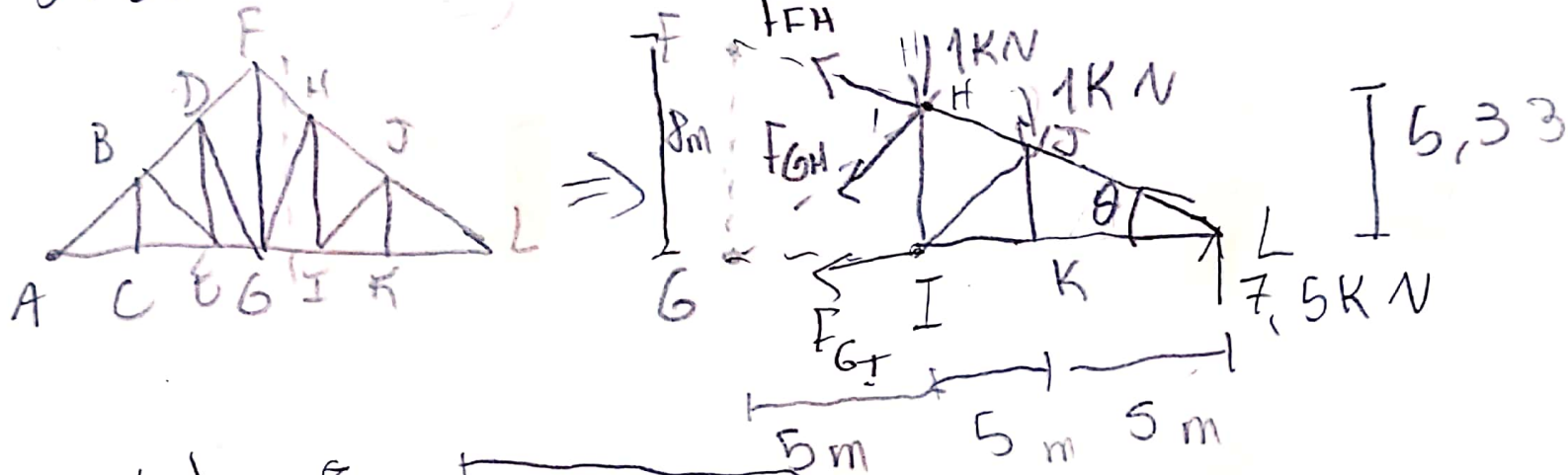
$$\sum F_x = 0 \Rightarrow A_x = 0 \text{ N}$$

$$\sum F_y = 0 \Rightarrow A_y - 1 - 5 - 1 - 5 - 1 - 5 - 1 - 1 + 7,5 = 0$$

$$A_y = 12,5 \text{ kN}$$

Encontrando as forças

$$n = \frac{2}{3} \cdot 8 = 5,33 \text{ m}$$



$$\tan(\theta) = \frac{8}{15} \Rightarrow \theta = 28,07^\circ$$

$$\sum M_H = 0 \Rightarrow 7,5 \cdot 10 - 1 \cdot 5 - F_{GI} \cdot 5,33 = 0$$

$$F_{GI} = 13,13 \text{ kN}$$

$$\sum M_G = 0 \Rightarrow 7,5 \cdot 15 - 1 \cdot 10 - 1 \cdot 5 + F_{FH} \cos(\alpha) \cdot 8 = 0$$

$$F_{FH} = \frac{-97,5}{8 \cos(28,07)} = -13,81 \text{ kN}$$

$$F_{GI} = 13,13 \text{ kN (T)}$$

$$F_{FH} = 13,81 \text{ kN (C)}$$