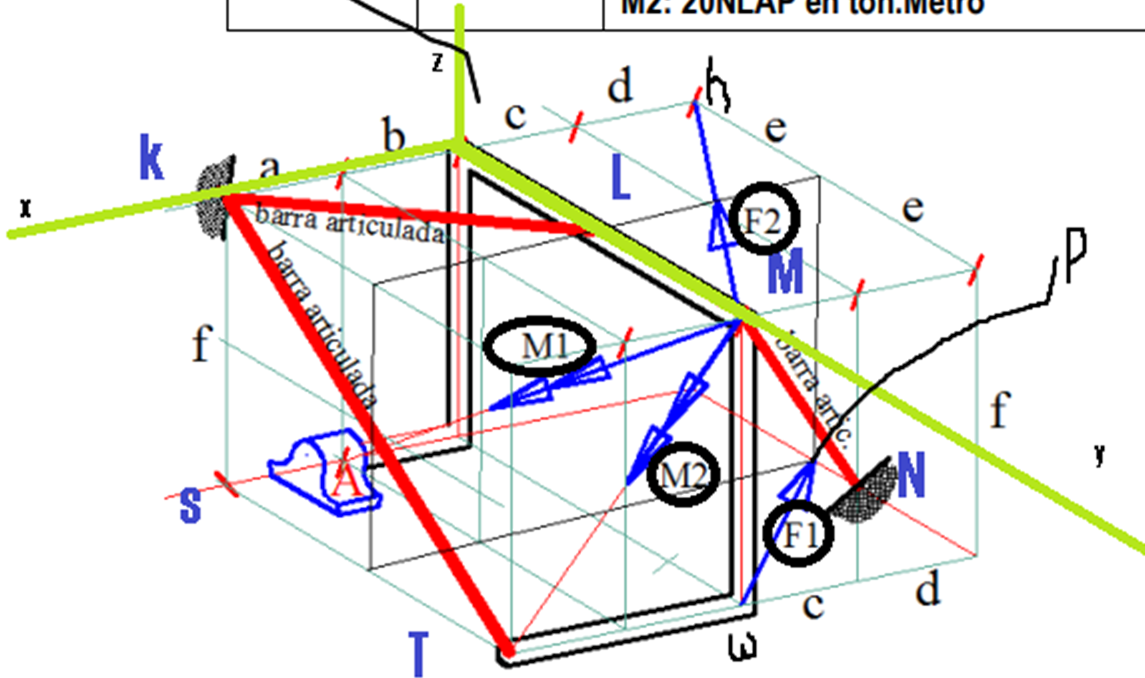


Nlap:6
Nlam:8
NLPN:6

a:Nlap	d:4a	F1:(Carga en el eje):20Nlap en ton
b:2a	e:5a	F2: 30Nlap en ton
c:3a	f:6a	M1: 30Nlap en ton.Metro
		M2: 20Nlap en ton.Metro



$$a := 6$$

$$c := 3 \cdot a = 18$$

$$ee := 5 \cdot a = 30$$

$$b := 2 \cdot a = 12$$

$$d := 4 \cdot a = 24$$

$$f := 6 \cdot a = 36$$

$$A := \begin{bmatrix} b \\ 0 \\ -f \end{bmatrix} \quad k := \begin{bmatrix} a+b \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix} \quad l := \begin{bmatrix} 0 \\ ee \\ 0 \end{bmatrix} \quad T := \begin{bmatrix} a+b \\ 2 \cdot ee \\ -f \end{bmatrix} \quad M := \begin{bmatrix} 0 \\ 2 \cdot ee \\ 0 \end{bmatrix} \quad N := \begin{bmatrix} -c-d \\ ee + \frac{ee}{2} \\ -f \end{bmatrix} \quad w := \begin{bmatrix} 0 \\ 2 \cdot ee \\ -f \end{bmatrix} \quad h := \begin{bmatrix} c+d \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix} \quad p := \begin{bmatrix} -\frac{ee}{2} \\ 2 \cdot ee \\ -f \end{bmatrix}$$

$$r_{kl} := \frac{(1-k)}{\text{norme}(1-k)} \quad r_{kt} := \frac{(T-k)}{\text{norme}(T-k)} \quad r_x := \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix} \quad r_y := \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \\ 0 \end{bmatrix} \quad r_z := \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ 1 \end{bmatrix} \quad o := \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix}$$

$$F2 := 30 \cdot 6 \cdot \frac{(h-M)}{\text{norme}(h-M)} \quad F1 := 20 \cdot 6 \cdot \frac{(p-w)}{\text{norme}(p-w)} \quad M1 := 30 \cdot 6 \cdot \frac{(A-M)}{\text{norme}(A-M)} = \begin{bmatrix} 30.4256 \\ -152.1278 \\ -91.2767 \end{bmatrix}$$

$$M2 := 20 \cdot 6 \cdot \frac{(T-M)}{\text{norme}(T-M)} = \begin{bmatrix} 53.6656 \\ 0 \\ -107.3313 \end{bmatrix}$$

compent "x" in force NM equal 0

$$\Sigma \text{Fuerzas}_x := r_{k1} \cdot FR + r_{kt} \cdot FA + F1 + F2$$

$$\Sigma \text{Fuerzas}_y := r_{k1} \cdot FR + r_{kt} \cdot FA + y \cdot r_y + n \cdot r_y + F1 + F2$$

You have some few issues writing the equations here

$$\Sigma \text{Fuerzas}_z := r_{k1} \cdot FR + r_{kt} \cdot FA + z \cdot r_z + g \cdot r_z + F1 + F2$$

$$\Sigma \text{Momentos} := \left(\left(k \times r_{k1} \cdot FR \right)_1 \right) + \left(\left(k \times r_{kt} \cdot FA \right)_1 \right) + \left(\left(A \times (y \cdot r_z + z \cdot r_z + 0) \right)_1 \right) + \left(\left(M \times (g \cdot r_z + n \cdot r_y + 0) \right)_1 \right) + M1 \cdot r_x + M2 \cdot r_x$$

$$\Sigma \text{Momentos}_y := \left(\left(k \times r_{k1} \cdot FR \right)_2 \right) + \left(\left(k \times r_{kt} \cdot FA \right)_2 \right) + \left(\left(A \times (y \cdot r_z + z \cdot r_z + 0 \cdot r_x) \right)_2 \right) + \left(\left(M \times (g \cdot r_z + n \cdot r_y + 0 \cdot r_x) \right)_2 \right) + M1 \cdot r_y + M2 \cdot r_y$$

$$\Sigma \text{Momentos}_z := \left(\left(k \times r_{k1} \cdot FR \right)_3 \right) + \left(\left(k \times r_{kt} \cdot FA \right)_3 \right) + \left(\left(A \times (y \cdot r_z + z \cdot r_z + 0 \cdot r_x) \right)_3 \right) + \left(\left(M \times (g \cdot r_z + n \cdot r_y + 0 \cdot r_x) \right)_3 \right) + M2 \cdot r_z$$

$$\text{Ecuaciones}(x) := \begin{bmatrix} [FA \ FR \ y \ z \ g \ n] := x^T \\ [\Sigma \text{Fuerzas}_x \ \Sigma \text{Fuerzas}_y \ \Sigma \text{Fuerzas}_z \ \Sigma \text{Momentos} \ \Sigma \text{Momentos}_y \ \Sigma \text{Momentos}_z] \end{bmatrix}^T$$

$$\text{guess} := [1 \ 1 \ 1 \ 1 \ 1 \ 1]^T$$

$$\begin{bmatrix} FA \\ FR \\ y \\ z \\ g \\ n \end{bmatrix} := \text{al_nleqsolve}(\text{guess}, \text{Ecuaciones}) = \begin{bmatrix} 45.4757 \\ -32.6082 \\ -2.3803 \\ 24.7986 \\ -1.4015 \\ 138.8083 \end{bmatrix}$$

Another way to write the equations

$$\text{Clear}(FA, FR, y, z, g, n) = 1$$

$$\Sigma F := r_{k1} \cdot FR + r_{kt} \cdot FA + F1 + F2 + y \cdot r_y + n \cdot r_y + z \cdot r_z + g \cdot r_z$$

$$\Sigma M := k \times r_{k1} \cdot FR + k \times r_{kt} \cdot FA + A \times (y \cdot r_z + z \cdot r_z + 0) + M \times (g \cdot r_z + n \cdot r_y + 0) + \begin{bmatrix} M1 \cdot r_x + M2 \cdot r_x \\ M1 \cdot r_y \\ M2 \cdot r_z + M1 \cdot r_z \end{bmatrix}$$

$$\text{Ecuaciones}(x) := \begin{bmatrix} [FA \ FR \ y \ z \ g \ n] := x^T \\ \text{stack}(\Sigma F, \Sigma M) \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} \text{FA} \\ \text{FR} \\ \text{Y} \\ \text{z} \\ \text{g} \\ \text{n} \end{bmatrix} := \text{al_nleqsolve}(\text{guess}, \text{Ecuaciones}) = \begin{bmatrix} 45.4757 \\ -32.6082 \\ -2.3803 \\ 24.7986 \\ -1.4015 \\ 138.8083 \end{bmatrix}$$

$$\text{Ecuaciones} \left(\begin{bmatrix} \text{FA} \\ \text{FR} \\ \text{Y} \\ \text{z} \\ \text{g} \\ \text{n} \end{bmatrix} \right) = \begin{bmatrix} -1.0325 \cdot 10^{-10} \\ -7.6768 \cdot 10^{-12} \\ 1.2365 \cdot 10^{-10} \\ 2.5233 \cdot 10^{-9} \\ 4.0192 \cdot 10^{-12} \\ -2.8741 \cdot 10^{-12} \end{bmatrix}$$