

**Plantear las ecuaciones de equilibrio usando sumatoria de momentos respecto al nudo 7:**

#1: [CaseMode := Sensitive, InputMode := Word]

**Sumatoria de fuerzas:**

[ $\sum F_x=0$   
 $\sum F_y=0$   
 $\sum F_z=0$ ]

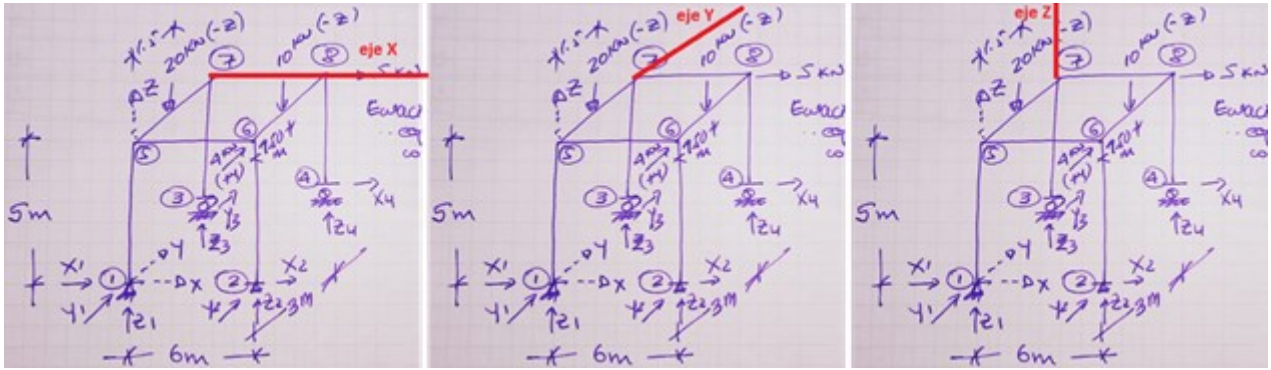
#2: [X1 + X2 + X4 + 5 = 0]

#3: 
$$\begin{bmatrix} X1 + X2 + X4 + 5 = 0 \\ Y1 + Y2 + Y3 + 4 = 0 \\ Z1 + Z2 + Z3 + Z4 - 20 - 10 = 0 \end{bmatrix}$$

#4: 
$$\begin{bmatrix} X1 + X2 + X4 + 5 = 0 \\ Y1 + Y2 + Y3 + 4 = 0 \\ Z1 + Z2 + Z3 + Z4 - 30 = 0 \end{bmatrix}$$

**Sumatoria de momentos respecto al nudo 7;**

[ $\sum M_x=0$ ;  
 $\sum M_y=0$ ;  
 $\sum M_z=0$ ]



#5:

$$\begin{bmatrix} Y1 \cdot 5 + Y2 \cdot 5 + Y3 \cdot 5 + 4 \cdot 0 - Z1 \cdot 3 - Z2 \cdot 3 + Z3 \cdot 0 + Z4 \cdot 0 + 20 \cdot 1.5 + 10 \cdot 1.5 = 0 \\ -X1 \cdot 5 - X2 \cdot 5 - X4 \cdot 5 + 5 \cdot 0 + Z1 \cdot 0 - Z2 \cdot 6 + Z3 \cdot 0 - Z4 \cdot 6 + 20 \cdot 0 + 10 \cdot 6 = 0 \\ X1 \cdot 3 + X2 \cdot 3 + X4 \cdot 0 + 5 \cdot 0 + Y1 \cdot 0 + Y2 \cdot 6 + Y3 \cdot 0 + 4 \cdot 6 = 0 \end{bmatrix}$$

#6:

$$\begin{bmatrix} 5 \cdot Y1 + 5 \cdot Y2 + 5 \cdot Y3 - 3 \cdot Z1 - 3 \cdot Z2 + 45 = 0 \\ -5 \cdot X1 - 5 \cdot X2 - 5 \cdot X4 - 6 \cdot Z2 - 6 \cdot Z4 + 60 = 0 \\ 3 \cdot X1 + 3 \cdot X2 + 6 \cdot Y2 + 24 = 0 \end{bmatrix}$$