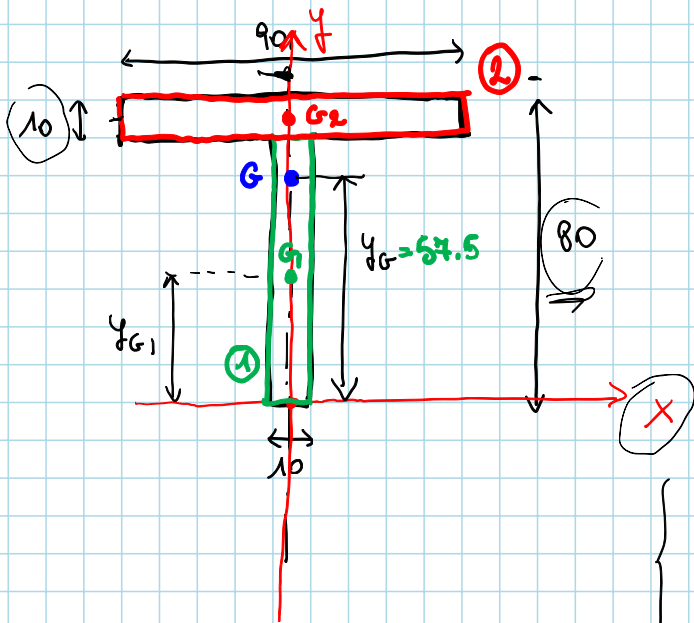


# ESERCIZIO CALCOLO BARICENTRO



1. Notare se ci sono assi di simmetria.  
Se sì, il baricentro passerà nell'asse!
2. Definire gli assi di riferimento X e Y.  
Se c'è un'asse di simmetria, sfruttarlo.

Da determinare  $y_G$

3. Dividere le figure in rettangoli, dove conosco a priori la posizione del baricentro

$$y_{G1} = \frac{(80-10)}{2} = \frac{70}{2} = 35 \text{ mm}$$

$$y_{G2} = 80 - \frac{10}{2} = 75 \text{ mm}$$

nel sistema di riferimento scelto in punto 2.

Applichiamo i momenti statici.

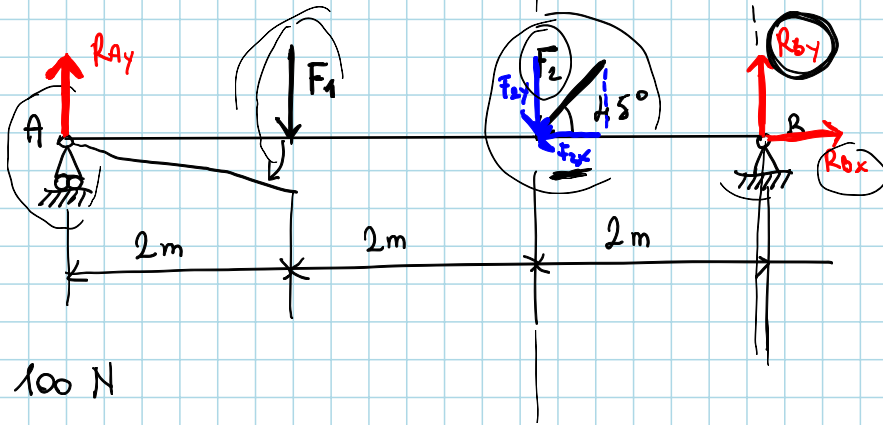
In generale 
$$y_G = \frac{\sum A_i \cdot y_{Gi}}{\sum A_i} \Rightarrow y_G = \frac{A_1 \cdot y_{G1} + A_2 \cdot y_{G2}}{A_1 + A_2}$$

$$A_1 = 10 \cdot 90 = 900 \text{ mm}^2$$

$$A_2 = 10 \cdot 90 = 900 \text{ mm}^2$$

$$\Rightarrow y_G = \frac{900 \cdot 35 + 900 \cdot 75}{900 + 900} = 57.5 \text{ mm}$$

# ESERCIZIO SU CALCOLO REAZIONI VINCOLARI



1. Caratterizzare i vincoli.  
Definire la reazione da calcolare in base al tipo di vincolo.

$R_{Ay}$ ,  $R_{Bx}$ ,  $R_{By}$

$F_1 = 100 \text{ N}$

$F_2 = 80 \text{ N}$

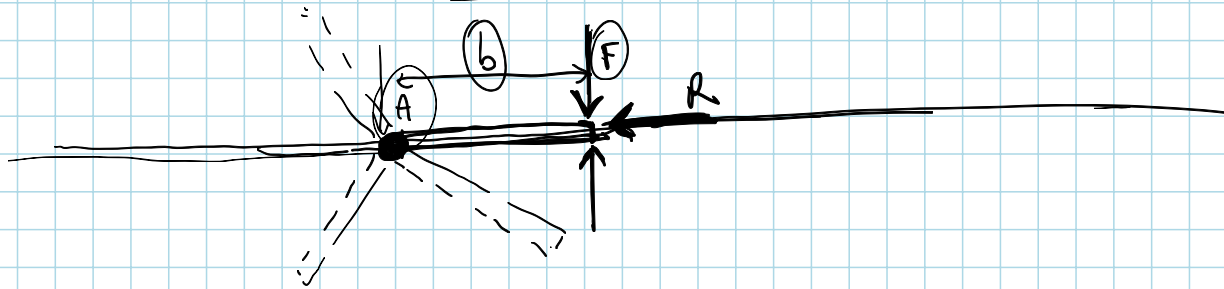
Scomponiamo le forze  $F_2$  in  $F_{2x}$  e  $F_{2y}$   $\Rightarrow$

$F_{2x} = F_2 \cdot \cos 45^\circ = 80 \cdot \frac{\sqrt{2}}{2} = 56.6 \text{ N}$

$F_{2y} = F_2 \cdot \sin 45^\circ = 80 \cdot \frac{\sqrt{2}}{2} = 56.6 \text{ N}$

Applico le eqq. cardinali della statica:

$$\begin{cases} \sum F_{xi} = 0 \\ \sum F_{yi} = 0 \\ \sum M_i = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \rightarrow & R_{Bx} - F_{2x} = 0 \\ \uparrow & R_{Ay} - F_1 - F_{2y} + R_{By} = 0 \\ \curvearrowright^+ & -F_1 \cdot 2m - F_{2y} \cdot 4m + R_{By} \cdot 6m = 0 \end{cases}$$



$$\begin{cases} R_{Bx} - 56.6 \text{ N} = 0 \\ R_{Ay} - 100 \text{ N} - 56.6 \text{ N} + R_{By} = 0 \\ -100 \text{ N} \cdot 2m - 56.6 \text{ N} \cdot 4m + R_{By} \cdot 6m = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} R_{Bx} = 56.6 \text{ N} \\ R_{Ay} = 156.6 \text{ N} - R_{By} \\ R_{By} = 71 \text{ N} \end{cases}$$

$R_{By} \cdot 6m = 200 \text{ N} \cdot m + 226.4 \text{ N} \cdot m$

$\Rightarrow R_{Ay} = 156.6 \text{ N} - 71 \text{ N} = 85.6 \text{ N}$

$R_{By} = \frac{426 \text{ N} \cdot m}{6 \text{ m}} = 71 \text{ N}$

$R_{Bx} = 56.6 \text{ N}$   
 $R_{Ay} = 85.6 \text{ N}$   
 $R_{By} = 71 \text{ N}$