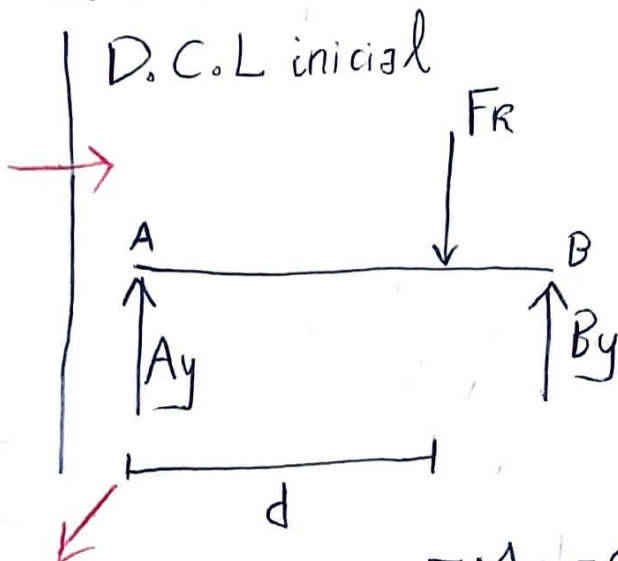
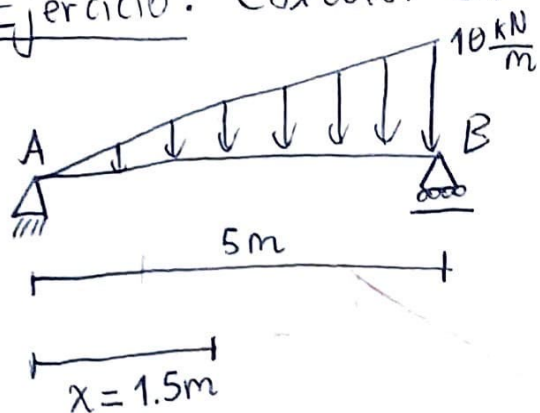


Ejercicio: Calcular el momento flector en  $x = 1.5\text{m}$

1



• Para una carga triangular:

$$F_R = \frac{1}{2} (5\text{m}) (10 \frac{\text{kN}}{\text{m}}) = 25 \text{ kN}$$

$$d = \frac{2}{3} (5\text{m}) = \frac{10}{3} \text{ m}$$

• Hacemos  $\sum M_A = 0$

$$0 = 5B_y - F_R d$$

$$B_y = \frac{F_R d}{5} = \frac{25 (10/3)}{5}$$

$$B_y = \frac{50}{3} \text{ kN} \uparrow$$

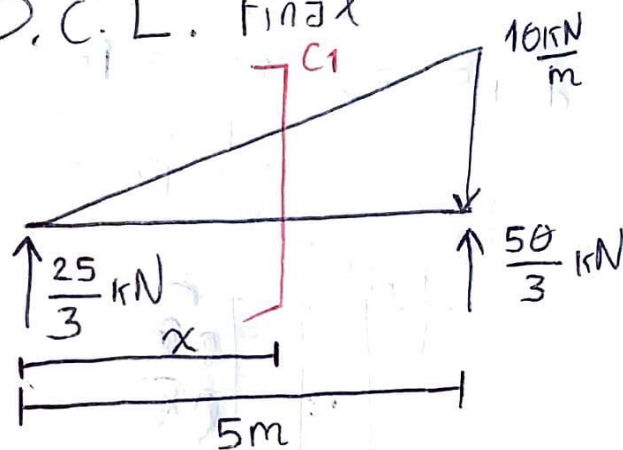
• Hacemos  $\sum f_y = 0$

$$0 = A_y + B_y - F_R$$

$$A_y = F_R - B_y = 25 - \frac{50}{3}$$

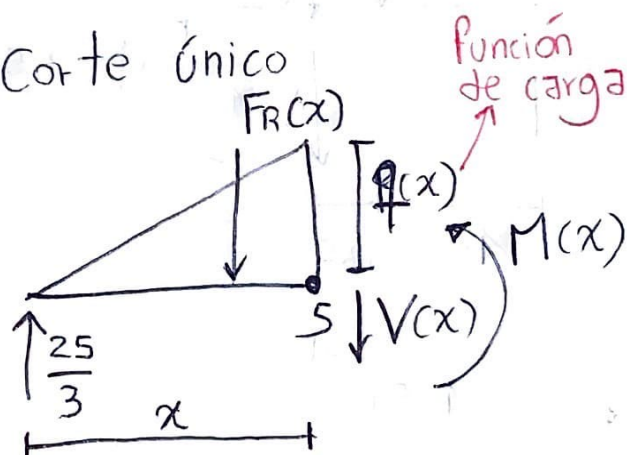
$$A_y = \frac{25}{3} \text{ kN} \uparrow$$

• D.C.L. Final



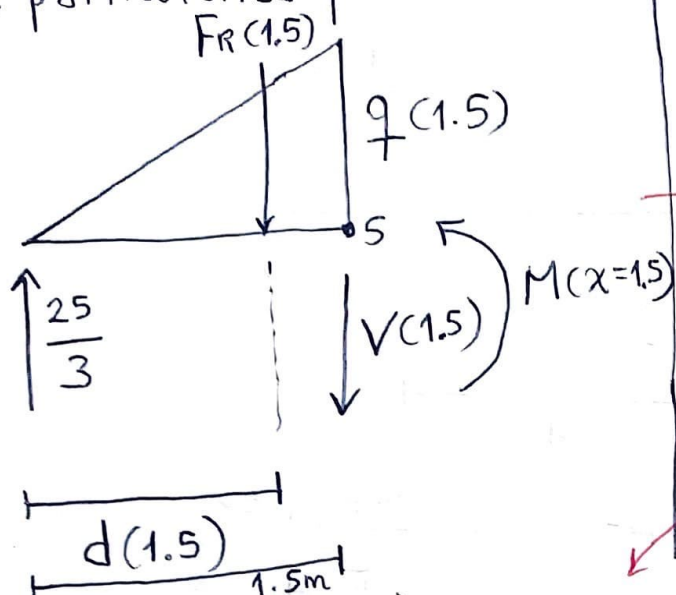
• La viga se soluciona con un único corte a una distancia  $x$ , pero no necesitamos determinar la función  $M(x)$  para  $0 \leq x \leq 5$ , sino el valor de  $M(1.5)$ .

• Corte Único



2

- Se particulariza para  $x=1.5$
- Se calculan  $q(1.5)$  y  $F_R(1.5)$



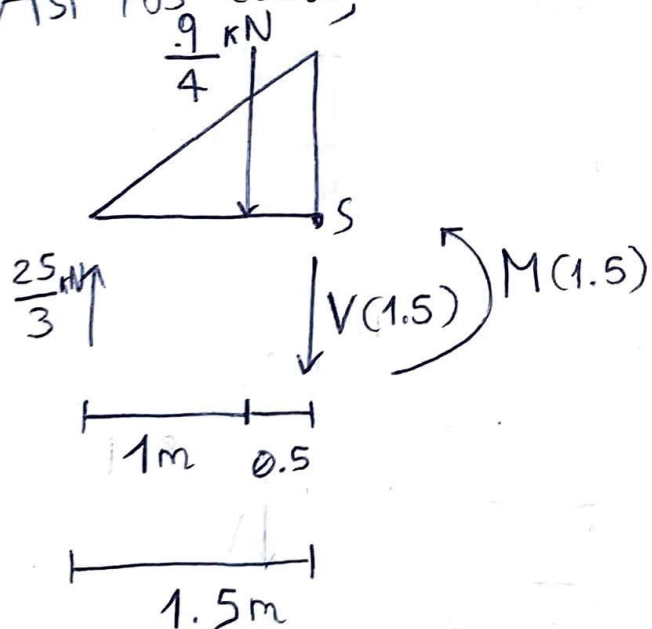
- Calculando  $q(1.5)$

$$\frac{q(1.5)}{1.5m} = \frac{10 \frac{kN}{m}}{5}$$

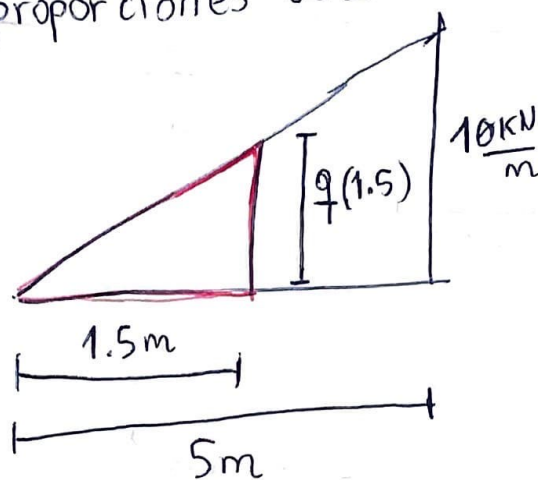
$$q(1.5) = 3 \frac{kN}{m}$$

- $d(1.5) = \frac{2}{3}(1.5) = 1m$   
Punto de aplicación de  $F_R(1.5)$

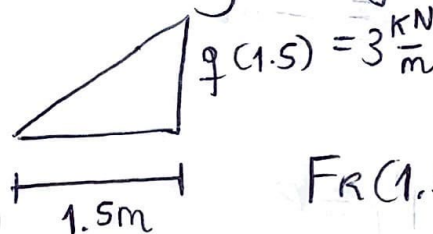
Así las cosas,



Por proporciones de  $\Delta$



- Luego,  $F_R(1.5)$  es el área del triángulo rojo.



$$F_R(1.5) = \frac{1.5m(3 \frac{kN}{m})}{2}$$

$$F_R(1.5) = \frac{9}{4} kN$$

- Hacemos  $\sum M=0$  en S:

$$0 = M(1.5) + \frac{9}{4}(0.5) - \frac{25}{3}(1.5)$$

$$M(1.5) = \frac{25}{3}(1.5) - \frac{9}{4}(0.5)$$

$$M(1.5) = 11.38 kN.m$$

El momento flector en  $x=1.5m$