

Cálculo el ángulo entre las tangentes a la curva elástica de los puntos a y b y la distancia entre la proyección de la tangente del punto a con el punto b después de aplicada la carga utilizando el método del Área del Diagrama de Momento Flector

$$\#1: \left[ I1 := \frac{1}{12} \cdot 0.1 \cdot 0.15^3, I2 := \frac{1}{12} \cdot 0.08 \cdot 0.14^3, E := 2 \cdot 10^8, w := 10 \right]$$

Encontramos las Reacciones Ra y Rb con las ecuaciones de la estática

$$\#2: Ra + Rb = 6 \cdot w$$

Sumatoria de momentos respecto a un eje que pasa por el punto a

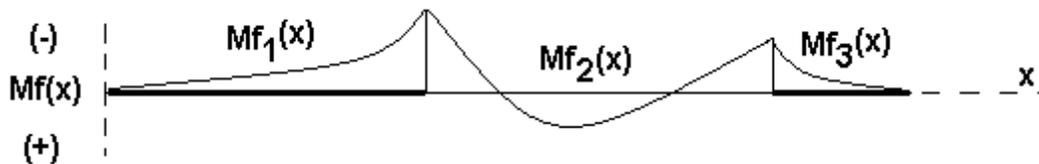
$$\#3: 3 \cdot Rb - 6 \cdot w \cdot 1 = 0$$

$$\#4: Rb = 20$$

$$\#5: Ra + 20 = 6 \cdot w$$

$$\#6: Ra = 40$$

Diagrama de momento flector



$$\#7: \left[ Mf1(x) := -\frac{w \cdot x^2}{2}, Mf2(x) := -\frac{w \cdot x^2}{2} + Ra \cdot (x - 2), Mf3(x) := -\frac{w \cdot x^2}{2} + Ra \cdot (x - 2) + Rb \cdot (x - 5) \right]$$

$$\#8: \left[ \begin{array}{l} \int_2^5 Mf2(x) \, dx \qquad \int_2^5 Mf2(x) \cdot (5 - x) \, dx \\ \theta_{ab} = \frac{\quad}{E \cdot I2}, \quad \Delta_{ab} = \frac{\quad}{E \cdot I2} \end{array} \right]$$

$$\#9: \left[ \theta_{ab} = \frac{9 \cdot (3 \cdot Ra - 130)}{21952}, \quad \Delta_{ab} = \frac{27 \cdot (2 \cdot Ra - 95)}{43904} \right]$$

$$\#10: \left[ \theta_{ab} = \frac{9 \cdot (3 \cdot 40 - 130)}{21952}, \quad \Delta_{ab} = \frac{27 \cdot (2 \cdot 40 - 95)}{43904} \right]$$

$$\#11: \left[ \theta_{ab} = - \frac{45}{10976}, \quad \Delta_{ab} = - \frac{405}{43904} \right]$$

Ángulo en radianes y deflexiones en metros

$$\#12: \quad [\theta_{ab} = -0.004099854227, \quad \Delta_{ab} = -0.009224672011]$$