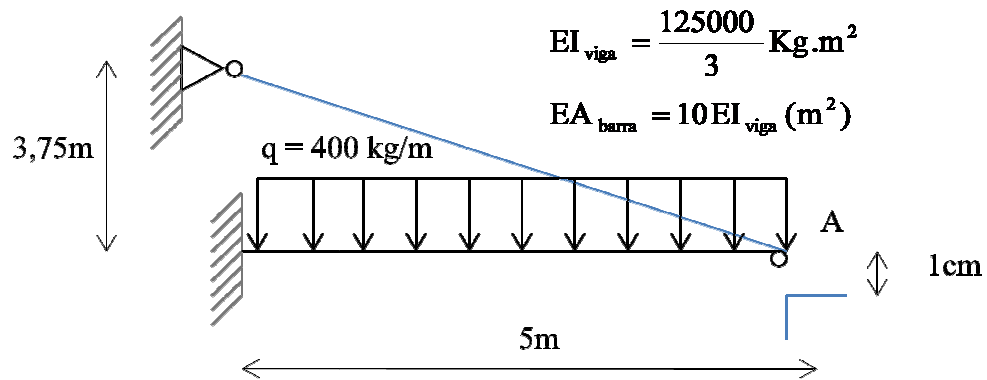


Ejercicio 7: Estructura hiperestática por compatibilidad

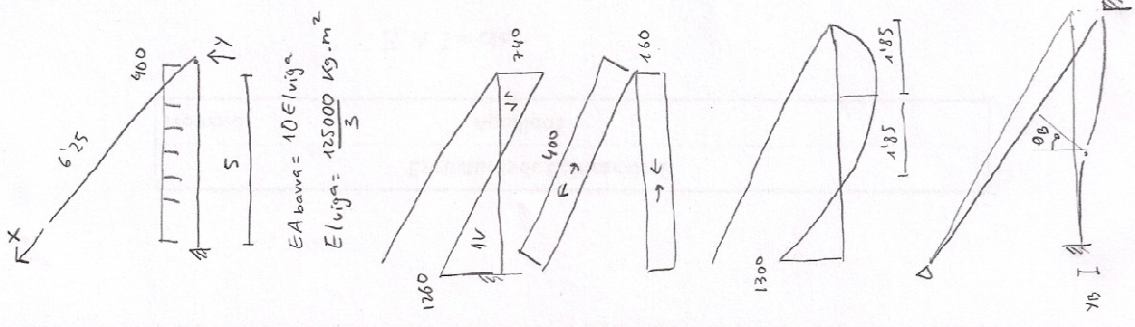


Empleando el método de la carga unitaria y las tablas de integrales de Mohr, determinar los diagramas de solicitaciones:

Empleando los teoremas de área de momentos calcular en función de EI de la viga el movimiento del punto de inflexión

Determinar con los datos obtenidos la deformada aproximada

Solución



$x = 400$
 $\frac{3}{2} \cdot x \cdot 5 = 3x = 1200$

$$\frac{X \cdot 1625 + 1}{EA} \cdot 3x \cdot 3.5 = \frac{1}{3EI} \cdot 5 \cdot 3.5 \cdot 25Y$$

$$= \frac{625x + 15x}{10EI} = \frac{15625x}{EI}$$

$$-1 \cdot 3x \cdot 5.5 = \frac{-25x}{EI}$$

$$75x + 125y = 92500$$

$$x = 400 \text{ kg}$$

$$y = 500$$

La figura anterior para las espigas.

$$-1 \cdot 5000 \cdot 3.5 + \frac{1}{3EI} \cdot 1250 \cdot 3.5 = -18750 \frac{EI}$$

$$\frac{1}{3EI} \cdot 5000 \cdot 3.5 = \frac{1}{3EI} \cdot 1250 \cdot 3.5 = \frac{31250}{EI}$$

$$-18750 \frac{EI}{EI} + \frac{15625x}{EI} + \frac{25y}{EI} = 0$$

$$31250 \frac{EI}{EI} - 25x \frac{EI}{EI} - 125y \frac{EI}{EI} = 10^2$$

$$EI = \frac{125000}{3}$$

$$\theta_B = \theta_A - A_{AB} = 0 - \left(-\frac{1200}{EI} \cdot \frac{13}{2} + 2 \cdot \frac{13 \cdot 845}{3EI} \right) = \frac{23413}{30EI} = \theta_B$$

$$y_B = y_A + \theta_A \cdot L_{AB} - A_{AB} \cdot x_{CB} = -\left(\frac{-1200}{EI} \cdot \frac{13}{2} \cdot \frac{2}{3} \cdot 15 + 2 \cdot \frac{13 \cdot 845}{3EI} \cdot \frac{13}{2} \right) = \frac{6847}{EI}$$