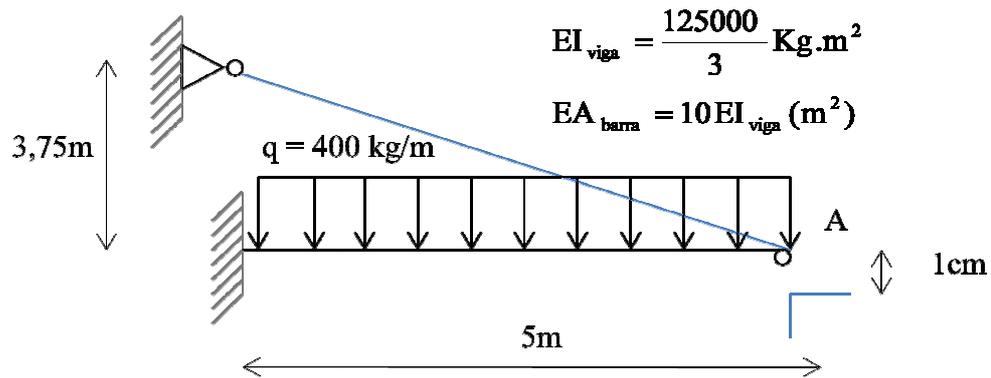


**Ejercicio 7: Estructura hiperestática por compatibilidad**

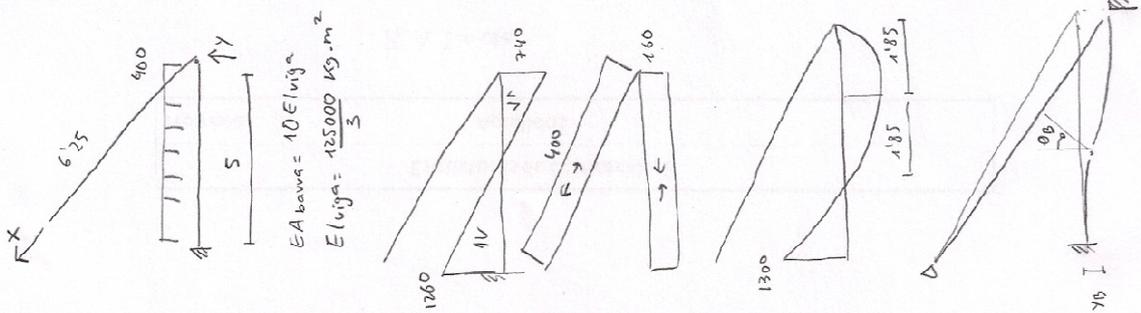


Empleando el método de la carga unitaria y las tablas de integrales de Mohr, determinar los diagramas de solicitaciones:

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



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

$\frac{x \cdot 1625 + 1}{EA} \cdot 3x \cdot 3.5 =$   
 $= \frac{625x + 15x}{10EI} = \frac{15625x}{EI}$

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

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

$\frac{1}{3EI} \cdot 5000 \cdot 3.5 = \frac{1}{3EI} \cdot 17500 = \frac{31250}{EI}$

$-\frac{18750}{EI} + \frac{31250}{EI} = \frac{12500}{EI}$

$x = 400 \text{ kg}$   
 $y = 500$

$75x + 125y = 92500$

$\theta_B = \theta_A - A_{AB} = 0 - \left( -\frac{1200}{EI} \cdot \frac{15}{2} + 2 \cdot \frac{13 \cdot 845}{3EI} \right) = \frac{23415}{30EI} = \theta_B$

$y_B = y_A + \theta_A \cdot L_{AB} - A_{AB} \cdot x_{CB} = -\left( -\frac{1300}{EI} \cdot \frac{15}{2} \cdot \frac{2}{3} \cdot 15 + 2 \cdot \frac{13 \cdot 845}{3EI} \cdot \frac{15}{2} \right) = \frac{6847}{EI}$