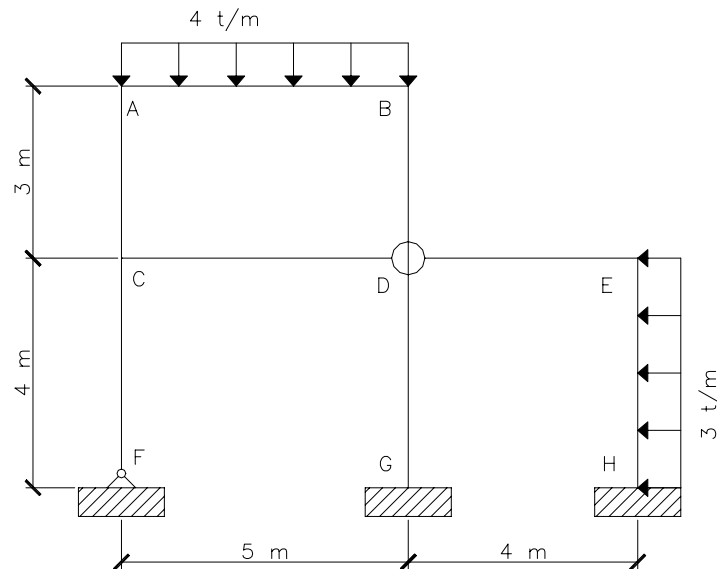
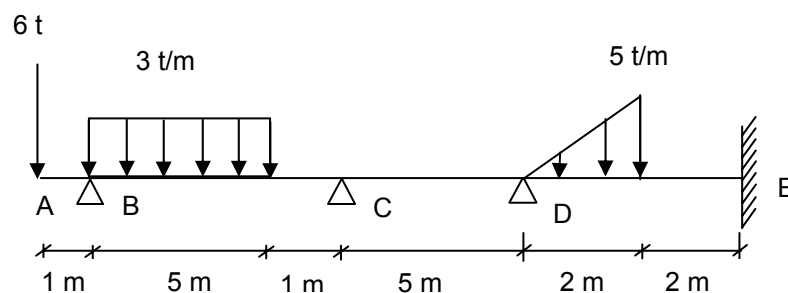


1. Hallar por el método de Cross los diagramas de momento flector y de esfuerzo cortante, así como las reacciones de la estructura de la figura, empleando el método de superposición en las barras cargadas. Determinar el ángulo girado por A en la barra AB. Los momentos de inercia de las barras horizontales es I_1 , mientras que el de las barras verticales es I_2 , sabiendo que la relación entre ellos es $I_1=2 \cdot I_2$.

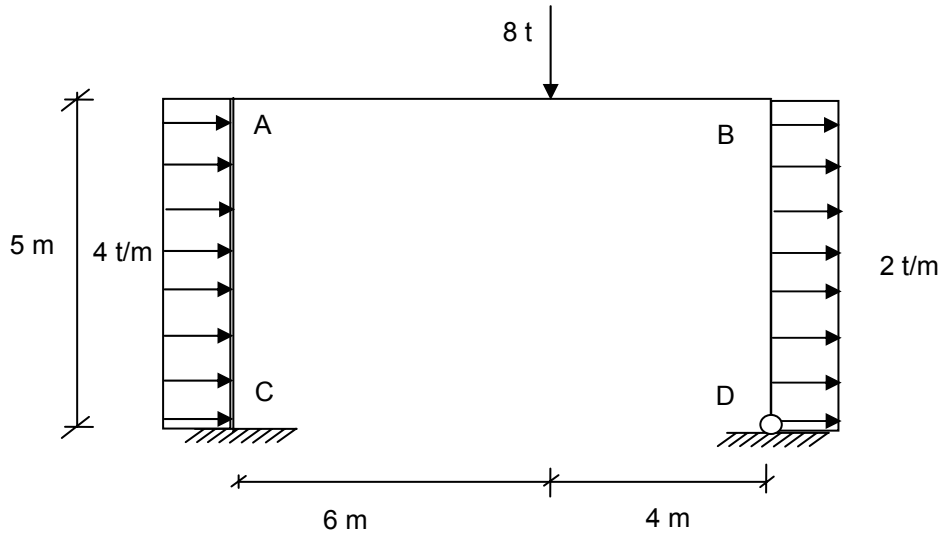


2. Hallar por el método de Cross los diagramas de momento flector y de esfuerzo cortante, así como las reacciones de la viga continua de la figura, empleando el método de superposición para la obtención de los momentos máximos en las barras cargadas. Suponemos que el momento de inercia de la viga es constante en toda su longitud. En el vano CD, calcular la flecha y el ángulo de la deformada en los apoyos C y D, dejando los resultados en función de $E \cdot I$.



3. Hallar por el método de Cross los diagramas de momento flector y de esfuerzo cortante, así como las reacciones de la estructura de la figura. Determinar los momentos máximos de todas las barras cargadas empleando el método de superposición.

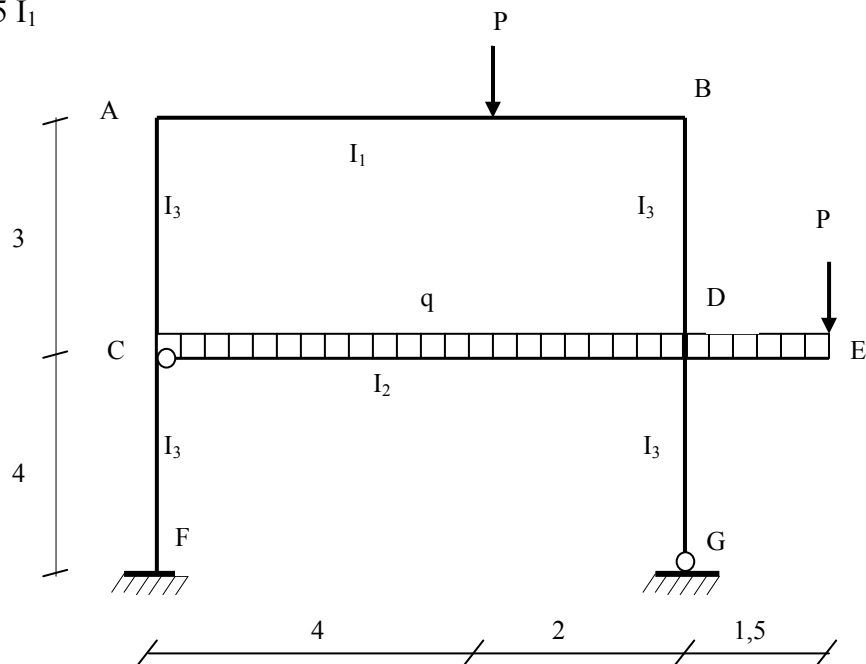
El momento de inercia de todas las barras es I .



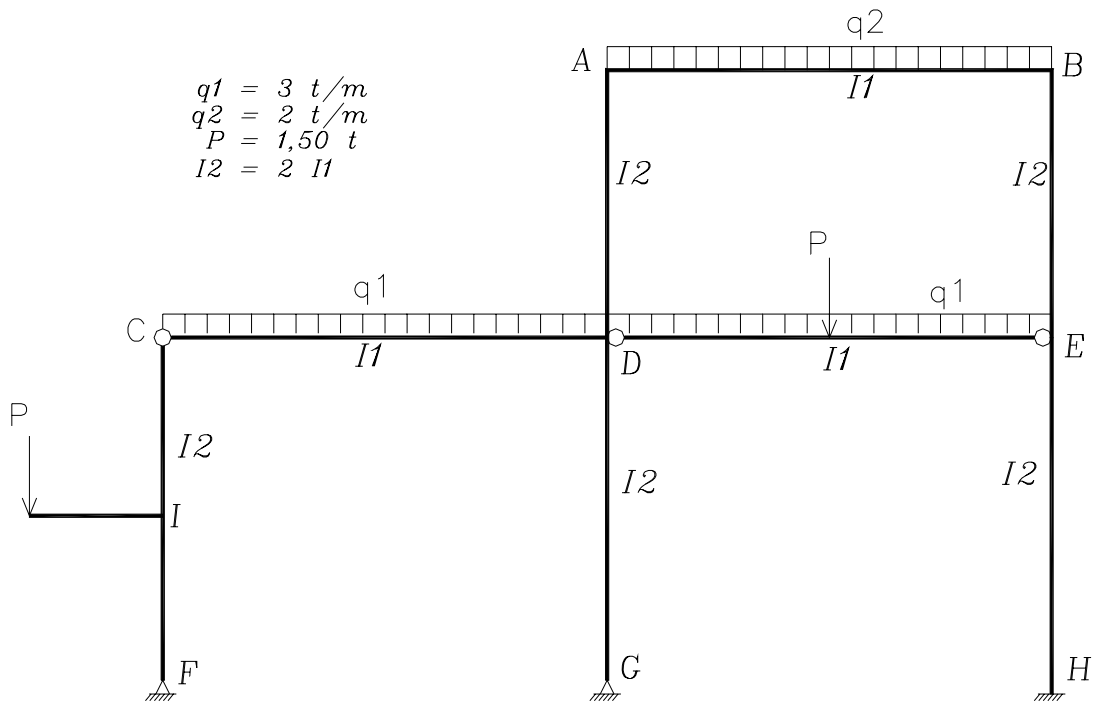
4. Hallar por el método de Cross los diagramas de momento flector y de esfuerzo cortante, así como las reacciones de la estructura de la figura, indicando la situación de los puntos más característicos de ambos diagramas utilizando el método de superposición.

$P = 2 \text{ t}$; $q = 1.5 \text{ t/m}$

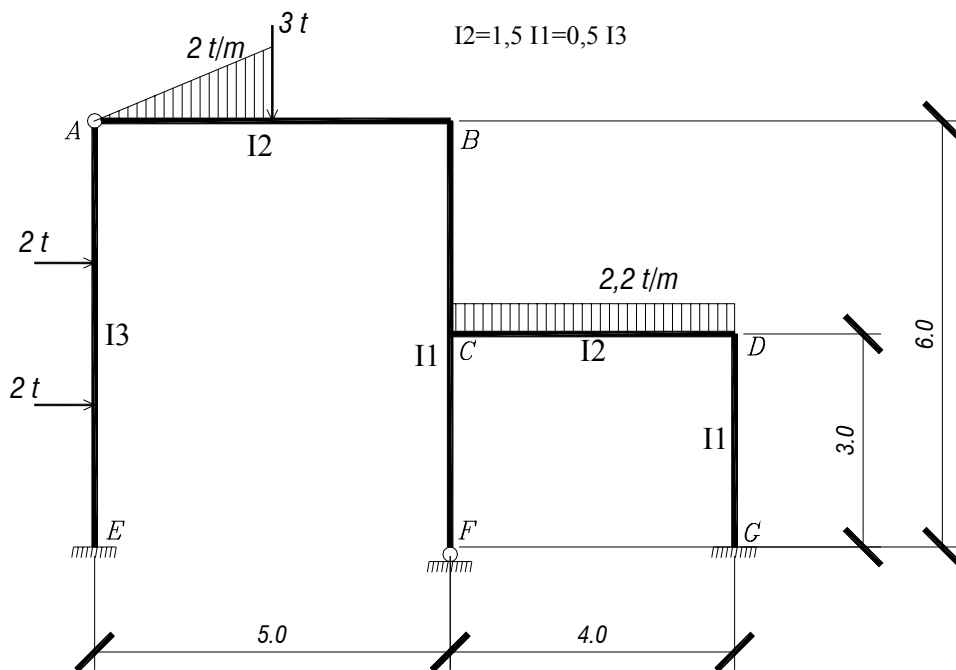
$I_3 = 2I_1$; $I_2 = 1.5 I_1$



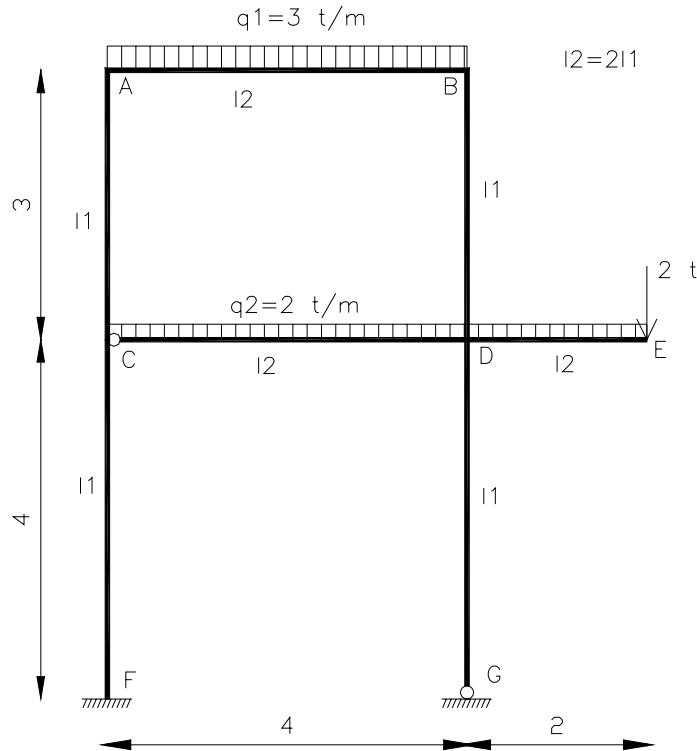
5. Hallar por el método de Cross los diagramas de momento flector y de esfuerzo cortante, así como las reacciones de la estructura de la figura, empleando el método de superposición en las barras cargadas. Determinar el ángulo girado por A en la barra AB.



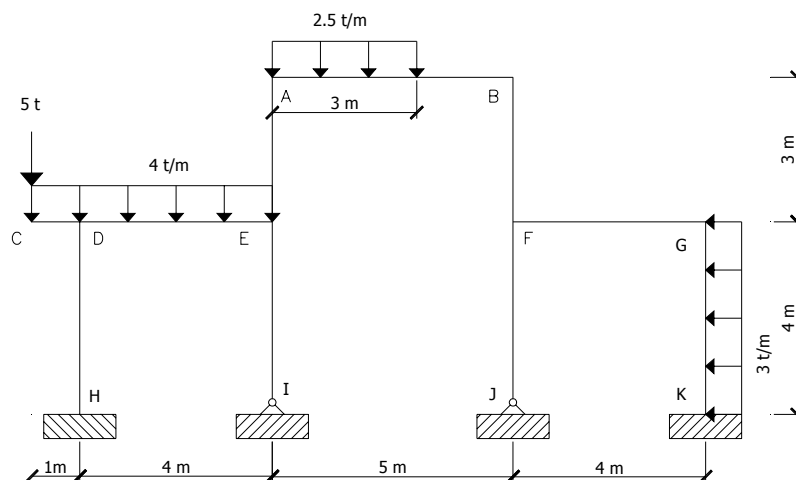
6. Hallar por el método de Cross los diagramas y expresiones de momento flector y de esfuerzo cortante, así como las reacciones de la estructura de la figura, empleando el método de superposición en las barras cargadas. Calcular el ángulo girado por el nudo A de la barra AB.



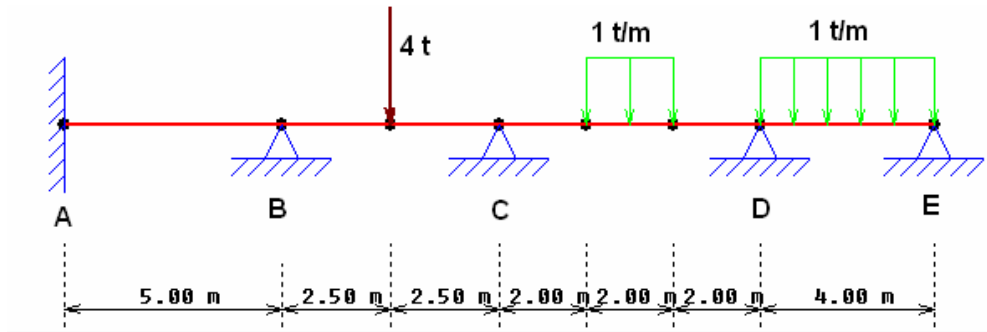
7. Hallar por el método de Cross los diagramas y expresiones de momento flector y de esfuerzo cortante, así como las reacciones de la estructura de la figura. Determinése los momentos máximos en las barras cargadas empleando el método de superposición. Calcular el ángulo girado por el nudo C de la barra CD.



8. Hallar por el método de Cross los diagramas de momento flector y de esfuerzo cortante, así como las reacciones de la estructura de la figura, empleando el método de superposición en las barras cargadas. Determinar el ángulo girado por A en la barra AB. Los momentos de inercia de las barras horizontales es I_1 , mientras que el de las barras verticales es I_2 , sabiendo que la relación entre ellos es $I_1 = 2 \cdot I_2$.



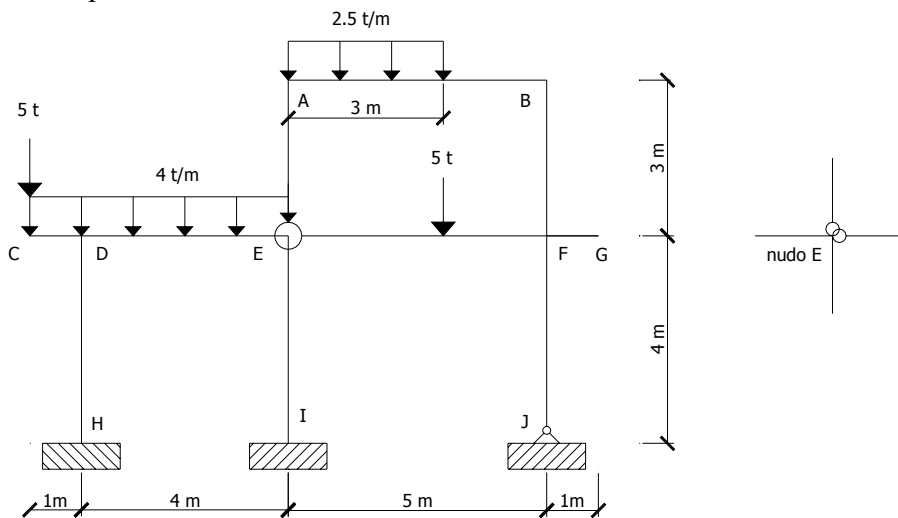
9. En la estructura de la figura, determinar las reacciones en los apoyos. Así mismo, realizar los diagramas de momento flector y de esfuerzo cortante, obtener el ángulo girado por la viga en el apoyo C y determinar la flecha en el tramo BC bajo la carga puntual, sabiendo que en toda la viga la rigidez a la flexión $E \cdot I$ permanece constante.



10. Determinar mediante superposición y aplicando el método de Cross, los diagramas de momentos flectores y de esfuerzos cortantes, así como las reacciones de la estructura de la figura.

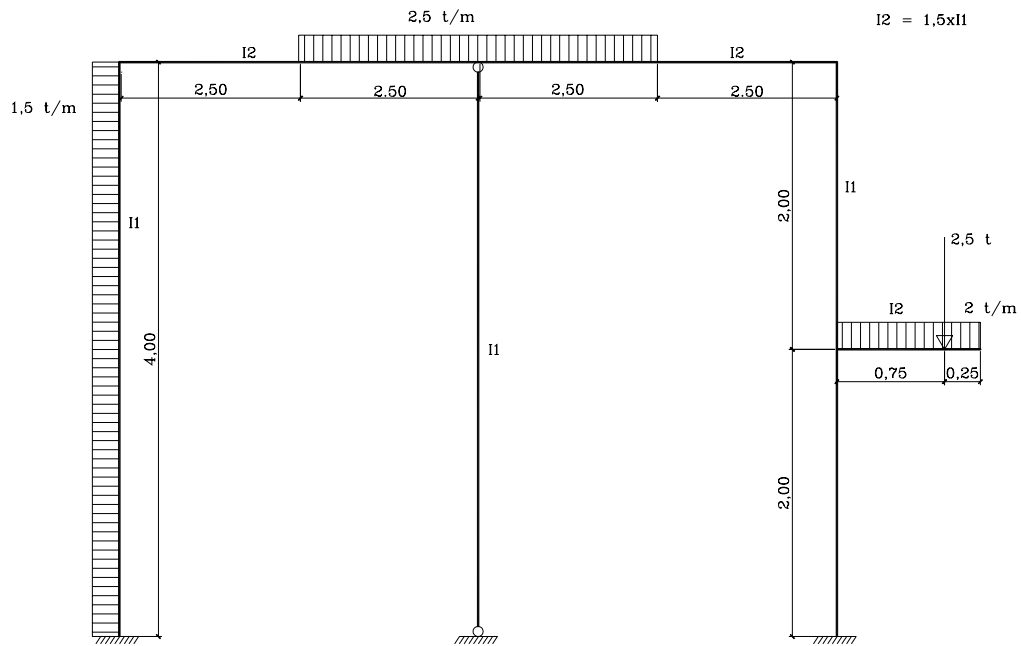
Determinar la flecha en el punto de aplicación de la carga en el tramo EF.

Los momentos de inercia de las vigas es I_1 , mientras que el de los pilares es I_2 , sabiendo que la relación entre ellos es $I_1 = 2 \cdot I_2$.



11. Dado el pórtico de la figura, calcular, utilizando los métodos de Cross y superposición:

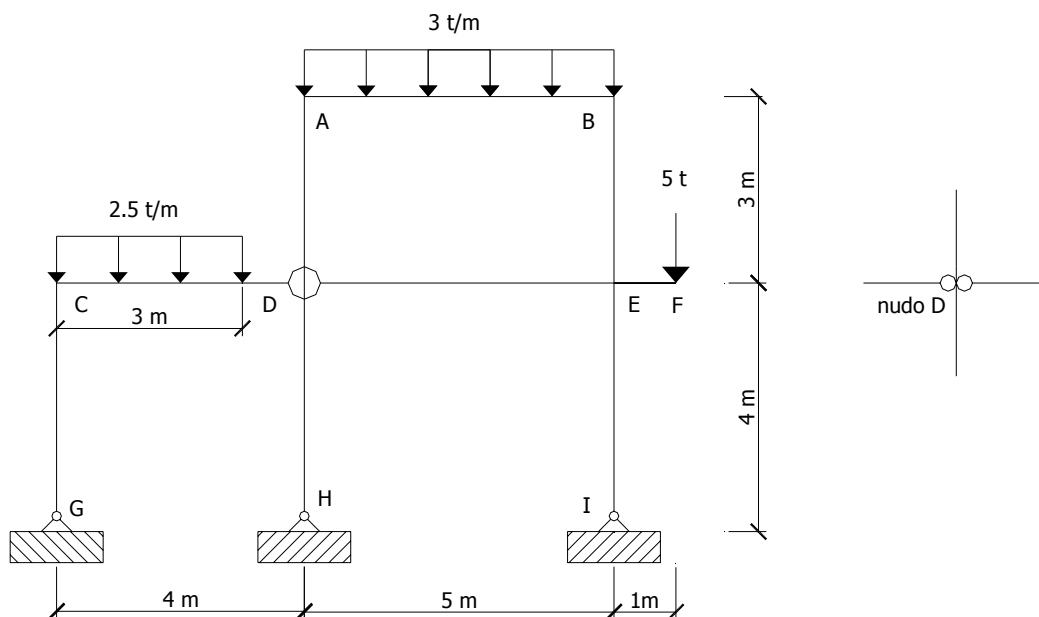
- Momentos en todos los nudos.
- Deducir ecuaciones de momentos de las vigas cargadas, así como momentos máximos y puntos de corte.
- Calcular reacciones en todas las barras.
- Dibujar diagrama de momentos y diagrama de cortantes.
- Determinar el desplazamiento vertical del extremo del voladizo tras la deformación del pórtico, suponiendo una inercia de esa viga de 90.000 cm^4 y un módulo de elasticidad de $1.500.000 \text{ kp/cm}^2$



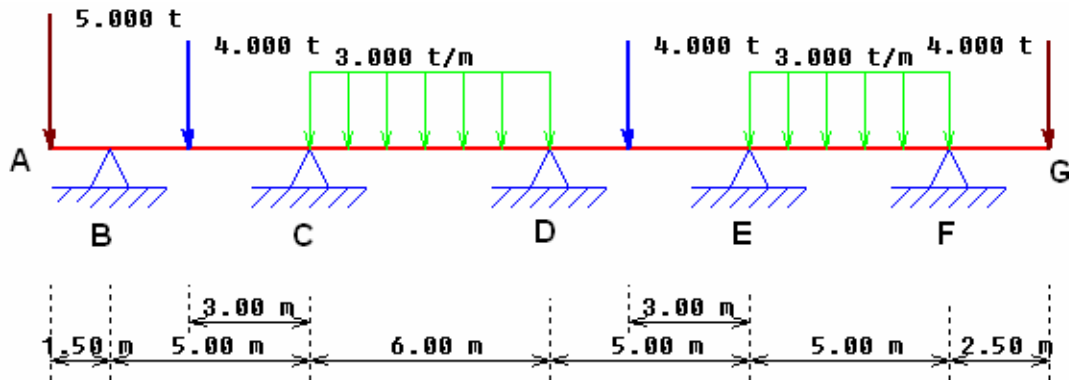
12. Determinar mediante superposición y aplicando el método de Cross, los diagramas de momentos flectores y de esfuerzos cortantes, así como las reacciones de la estructura intranslacional de la figura.

Los momentos de inercia de las vigas es I_1 , mientras que el de los pilares es I_2 , sabiendo que la relación entre ellos es $I_1 = 2 \cdot I_2$.

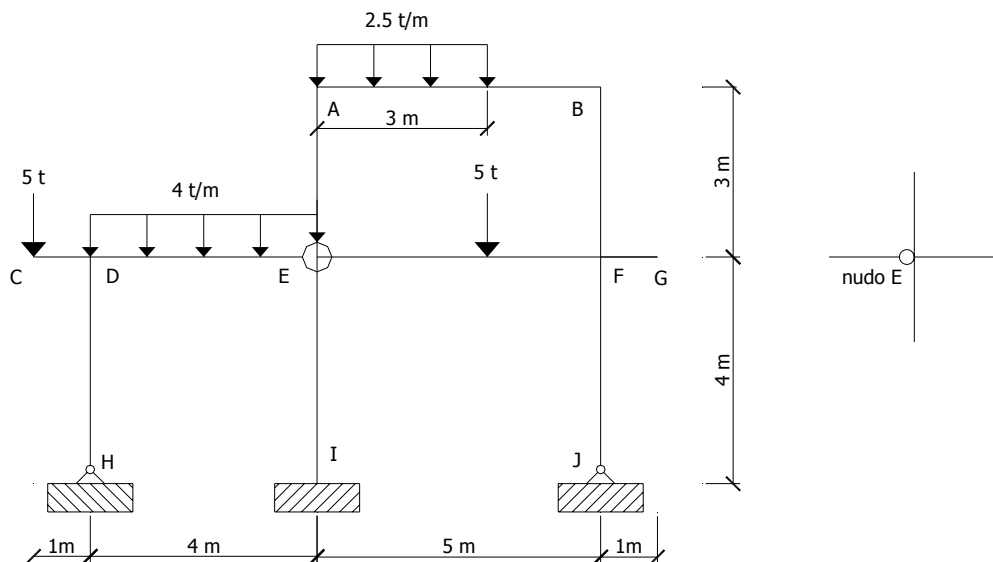
- ✓ Determinar la flecha en el punto medio de la carga en el tramo AB.
- ✓ Determinar el desplazamiento vertical del extremo F del voladizo tras la deformación del pórtico, suponiendo una inercia de esa viga de 10000 cm^4 y un módulo de elasticidad de $2.000.000 \text{ kp/cm}^2$



13. En la estructura de la figura, determinar las reacciones en los apoyos. Así mismo, realizar los diagramas de momento flector y de esfuerzo cortante, obtener el ángulo girado por la viga en el apoyo C y determinar la flecha en el tramo BC bajo la carga puntual, sabiendo que en toda la viga la rigidez a la flexión $E \cdot I$ permanece constante.



14. Determinar mediante superposición y aplicando el método de Cross, los diagramas de momentos flectores y de esfuerzos cortantes, así como las reacciones de la estructura de la figura. Determinar el desplazamiento vertical del extremo C del voladizo tras la deformación del pórtico, suponiendo una inercia de esa viga de 9000 cm^4 y un módulo de elasticidad de $2.100.000 \text{ kp/cm}^2$. Los momentos de inercia de las vigas es I_1 , mientras que el de los pilares es I_2 , sabiendo que la relación entre ellos es $I_1 = 2 \cdot I_2$.



- 15.** Determinar mediante superposición y aplicando el método de Cross, los diagramas de momentos flectores y de esfuerzos cortantes, así como las reacciones de la estructura de la figura.

Determinar la flecha en el punto de aplicación de la carga en el tramo CD.

Los momentos de inercia de las vigas es I_1 , mientras que el de los pilares es I_2 , sabiendo que la relación entre ellos es $I_1=2 \cdot I_2$.

