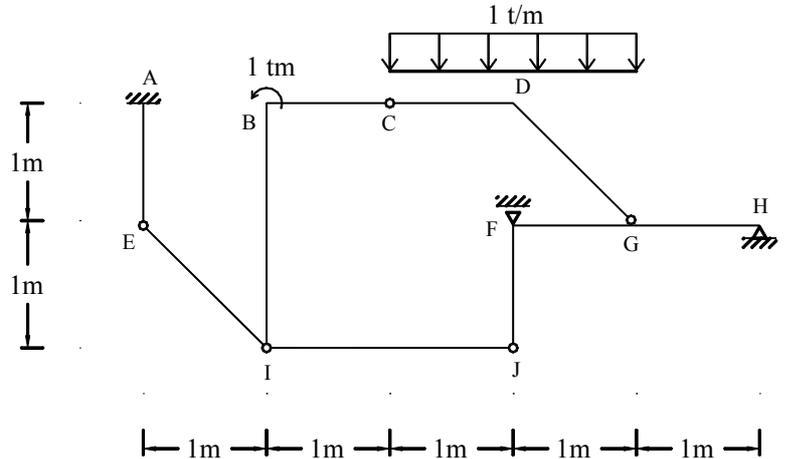


Examen de Resistencia de Materiales 1 y 1N – 4/08/06

Ejercicio 1

Dada la estructura de barras de la figura, donde todas las barras tienen $EI = \text{cte}$.

- Trazar los diagramas de solicitaciones de todas las barras.
- Hallar el desplazamiento del punto I en función de EI , despreciando las deformaciones por directa (determinando su módulo, sentido y dirección.)



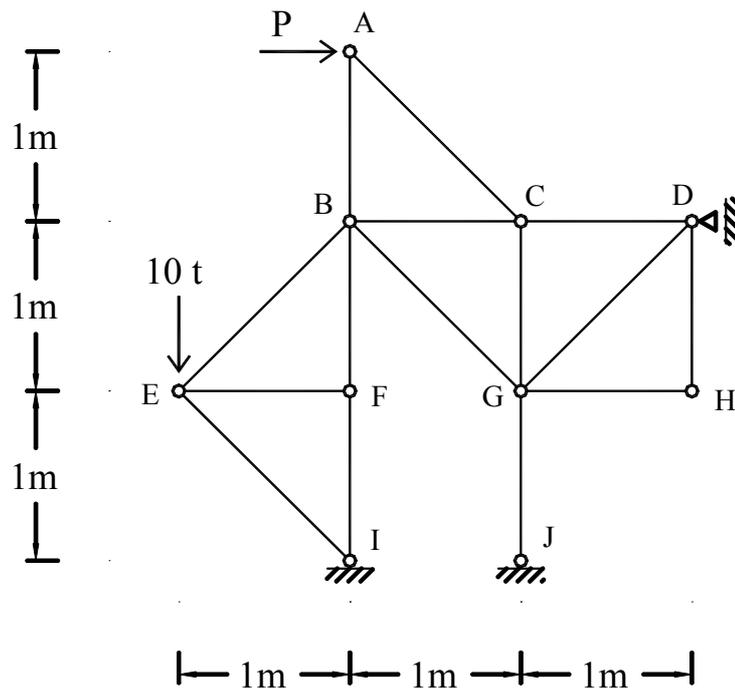
Ejercicio 2

Dada la estructura de la figura:

- Hallar el valor de $P > 0$, para que se cumpla que el módulo de las componentes vertical y horizontal del desplazamiento del punto B sean iguales.
- Para el valor de P hallado en la parte a), dimensionar las barras con perfil PNC sabiendo que:

$$\sigma_{adm}^{tracción} = 1400 \text{ kg/cm}^2$$

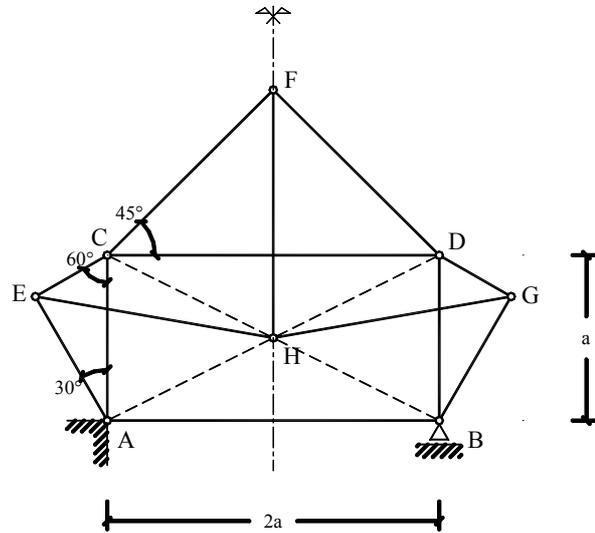
$$\sigma_{adm}^{compresión} = 1200 \text{ kg/cm}^2$$



Ejercicio 3 (Sólo R1N)

Dado el sistema de barras biarticuladas de la figura, se pide:

- Determinar si es invariante.
- Si se elimina la biela FH y en cambio se agrega una biela horizontal de F a tierra, determinar si es invariante.
- En el caso en que el sistema sea invariante, calcular todas las reacciones a tierra del sistema cuando se aplica una fuerza vertical (\downarrow) de 1t y una horizontal (\rightarrow) de 1t en el punto H.


Ejercicio 3 (Sólo R1)

Las barras de la estructura de la figura 1 se pretenden construir con el perfil mostrado en la figura 2.

- Calcular el ángulo que dicha sección debe ser girada en torno a su centroide para que el eje del momento flector coincida con el eje correspondiente al mayor momento de inercia.
- Si todas las barras están construidas con un material de $\sigma_{adm} = 1400 \text{ kg/cm}^2$, calcular el P_{adm} de la estructura.

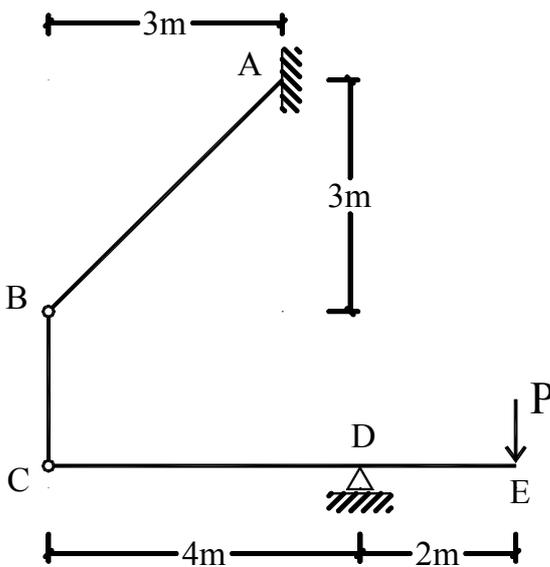


Figura 1

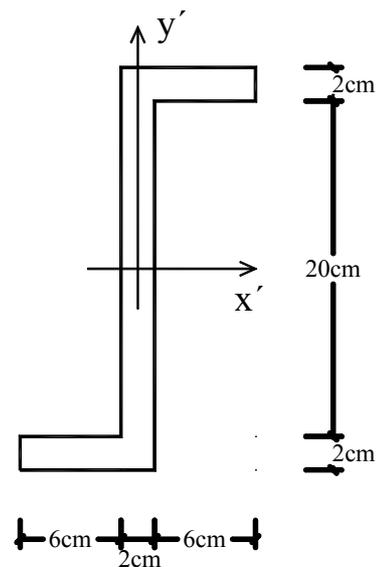


Figura 2