

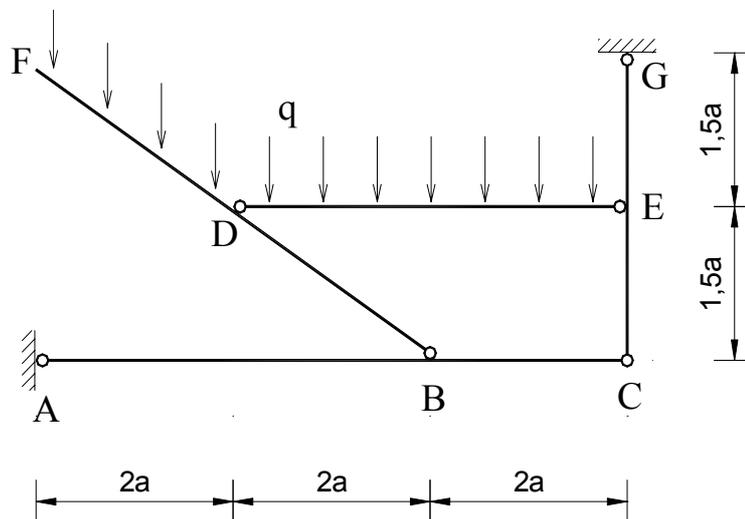
# RESISTENCIA DE MATERIALES 1N

## EXAMEN 04/08/05

### Ejercicio 1

Dada la estructura de la figura, con la carga  $q$  distribuida por unidad de longitud de barra, se pide:

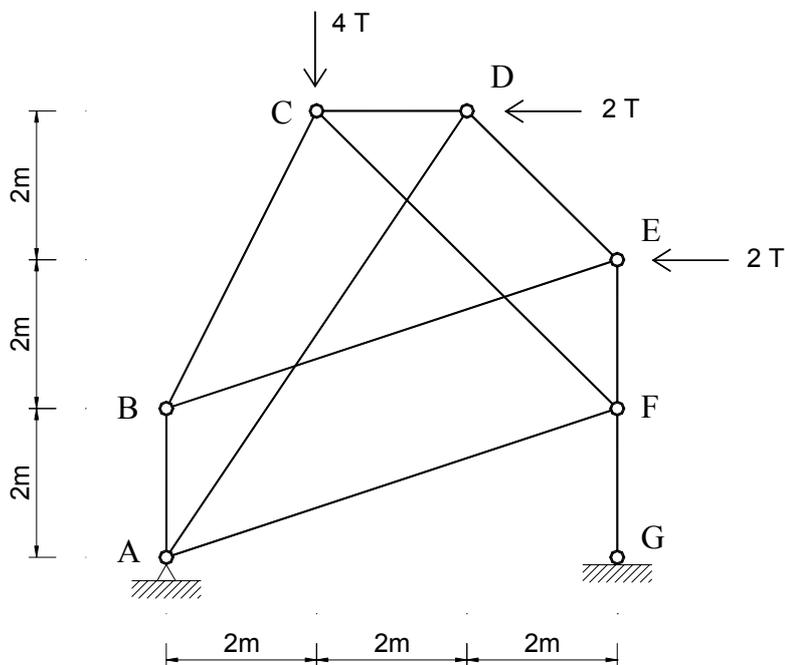
- Trazar diagramas de solicitaciones en todas las barras.
- Calcular el desplazamiento del punto D despreciando las deformaciones por directa y asumiendo que todas las barras tienen la misma rigidez  $EI$ .



### Ejercicio 2

- Dado el reticulado de la figura calcular las fuerzas en todas las barras.
- Dimensionar todas las barras del reticulado utilizando un solo PNI.

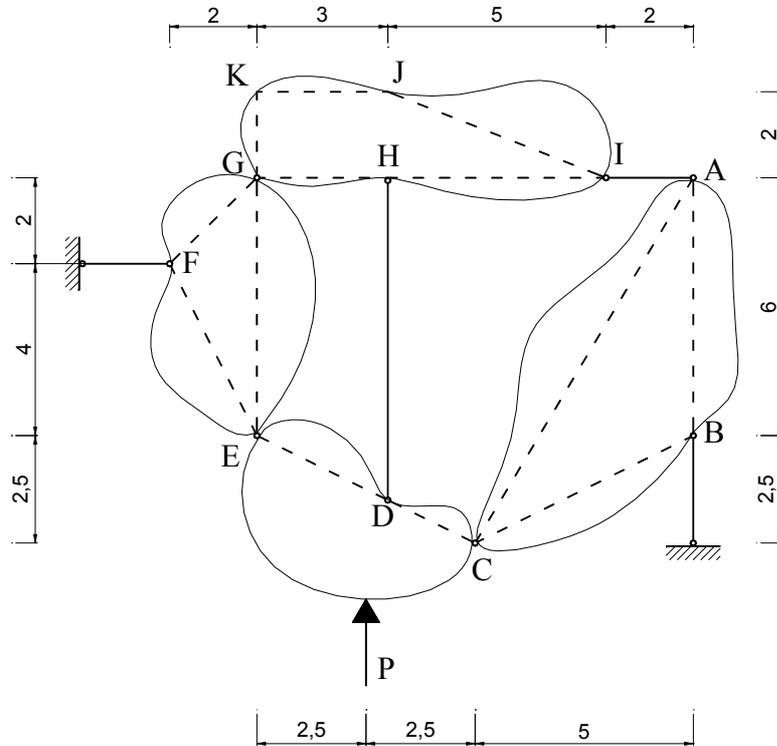
Considerar  $\sigma_{fl} = 1.4t/cm^2$



**Ejercicio 3 (Sólo R1N)**

- Dado el sistema de discos rígidos vinculados de la figura determinar si es invariante
- ¿Que ocurre si se agrega un apoyo fijo a tierra en el punto J?
- ¿ Que ocurre si se agrega un apoyo fijo a tierra en el punto K?
- En el caso en que el sistema sea invariante, calcular las reacciones externas del sistema cuando se le aplica la carga  $P=1t$  indicada en la figura.

**Nota:** la línea de acción de la carga  $P$  no es colineal con la biela  $HD$



**Ejercicio 3 (Sólo R1)**

- Dada la sección de la Figura 1, determinar la posición del baricentro.
- Hallar  $b$  en función de  $a$ , para que la relación de inercia según los ejes principales sea  $I_x=1,7I_y$ .
- Si la viga de la Figura 2 está construida con la sección considerada en la parte b), colocada según aparece en la figura 1, determinar el valor de  $a$  sabiendo que:

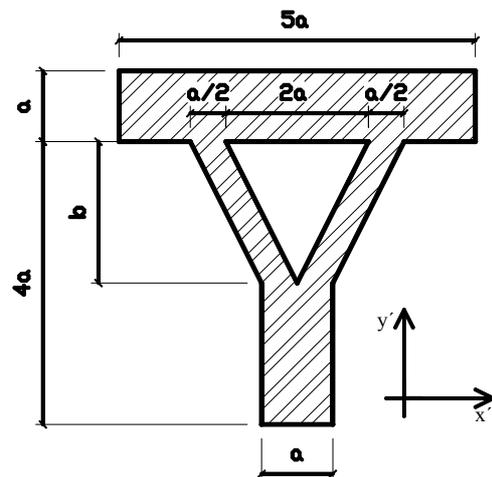


figura 1

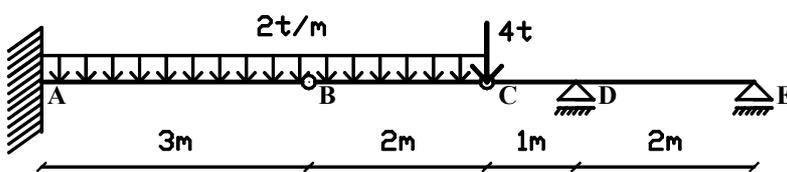


figura 2

$$\sigma_{admissible} = 1400 \text{ kg/cm}^2 \quad \tau_{admissible} = 900 \text{ kg/cm}^2$$