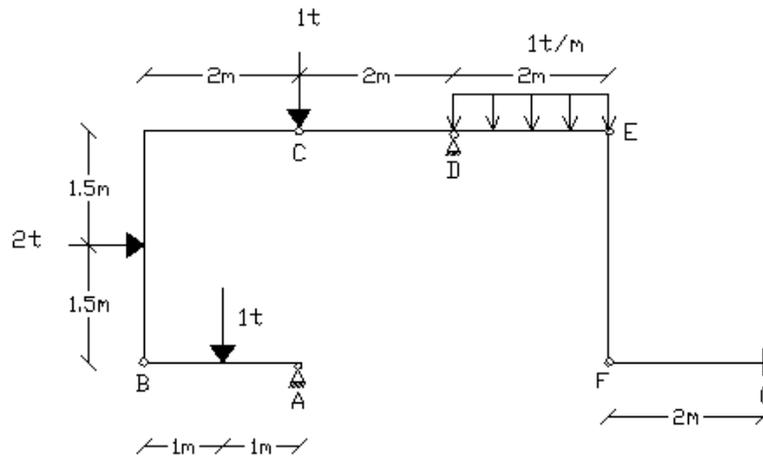


**RESISTENCIA DE MATERIALES 1 Y 1N**  
**EXAMEN 25/02/2005**

**Ejercicio 1**

Dada la estructura de la figura cargada como allí se indica,

- a) Trazar diagramas de solicitaciones en todas la barras.
- b) Si todas las barras están construidas con un material de módulo de Young  $E$  y tienen sección con inercia  $I$  y si se desprecian las deformaciones por directa, calcular el desplazamiento del punto  $C$  (módulo, dirección y sentido).



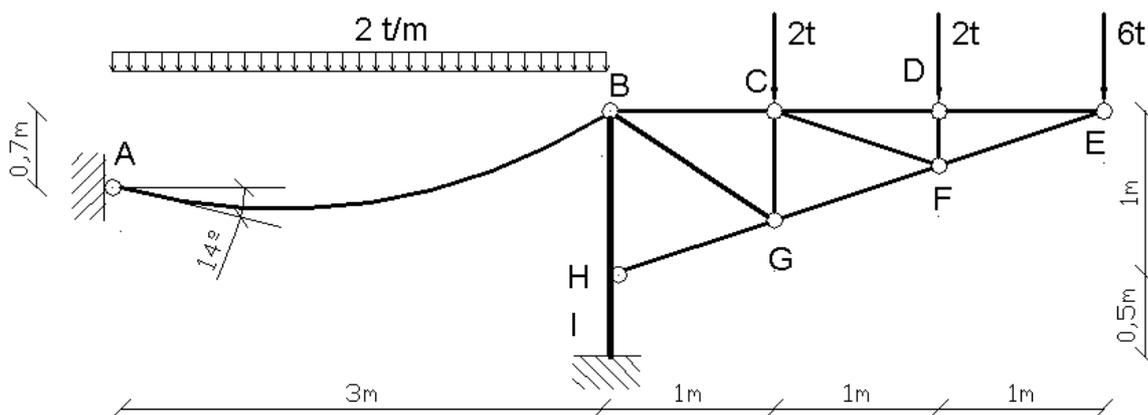
**Ejercicio 2**

Dada la estructura de la figura donde:

- El cable  $AB$  es flexible, inextensible, sin peso. Se considerará que el desplazamiento del punto  $B$  no influye en la configuración del cable.
- La barra  $BI$  tiene sección cuadrada de  $30\text{cm}$  de lado, está construida por un material de  $E = 300 \text{ t/cm}^2$ . Se supondrá infinitamente rígida a directa.
- Las otras barras tienen sección  $2 \text{ PNC8}$  ( $\square$ ) y están compuestas por un material de  $E = 2.100 \text{ t/cm}^2$ .

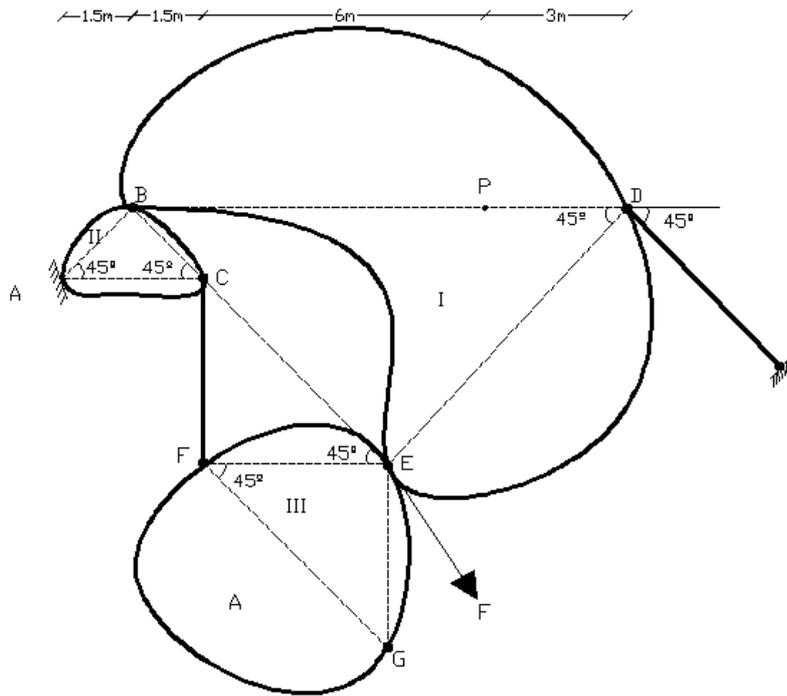
Se pide:

- a) Hallar tensión máxima y flecha máxima del cable  $AB$ .
- b) Hallar reacciones y trazar diagramas de  $N, V, M$  en todas las barras.
- c) Hallar desplazamiento del punto  $E$ .



**Ejercicio 3 (Sólo R1N)**

- a) Analizar si el sistema de la figura es invariante.
- b) Si no fuera invariante agregar un vínculo de primera especie al disco III en el punto G que lo vincule a tierra, para volverlo invariante, eligiéndolo de forma que lleve la fuerza mínima para cualquier carga que se le aplique al sistema.
- c) Determinar la sollicitación en ese vínculo agregado si se aplica una fuerza de 10t en el punto E como se indica.
- d) ¿Qué dirección debe tener una fuerza aplicada en P para no generar reacción en la biela agregada?
- e) Determinar la fuerza mínima X (dirección, sentido y magnitud) aplicada en P que anule la reacción creada por F en la biela agregada.



**Ejercicio 3 (Sólo R1)**

- a) Calcular la fuerza llevada por la barra CF del reticulado de la figura el cual está sometido a las cargas indicadas.
- b) Calcular las fuerzas llevadas por todas las otras barras.

