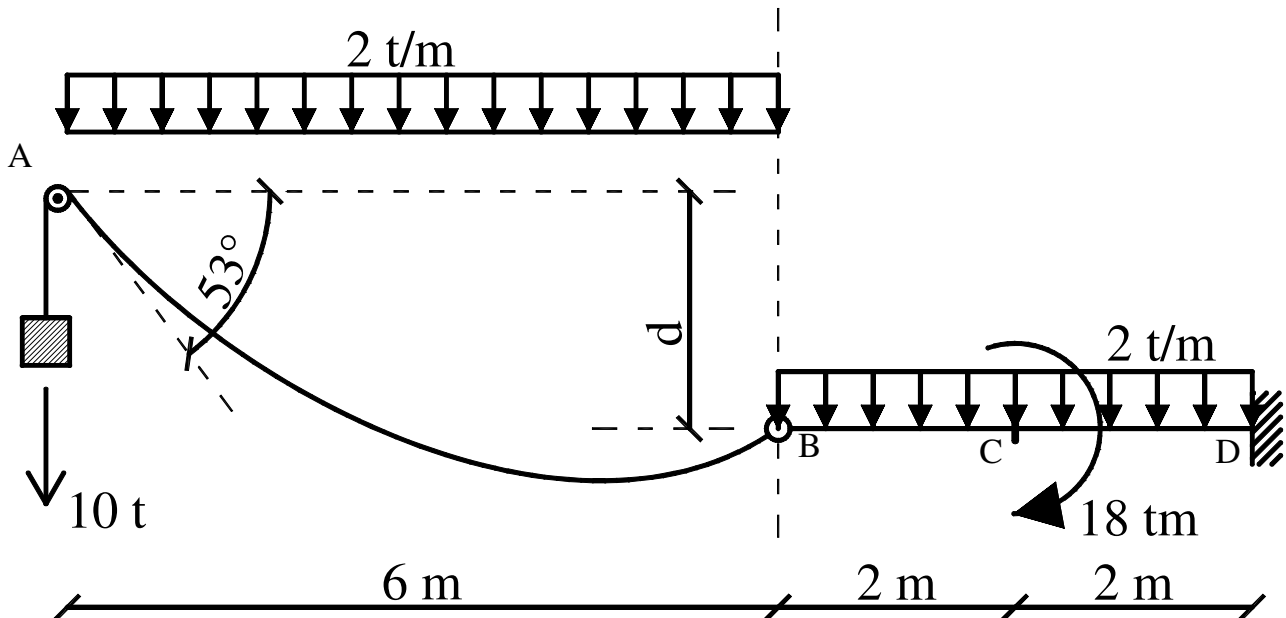


PRIMER PARCIAL - 03/10/06

Ejercicio 1 (15 puntos)



La estructura de la figura está compuesta por una **barra BD** que se encuentra empotrada en el extremo **D**. Del extremo **B** de la misma cuelga un cable que pasa por una **polea** sin fricción con centro fijo en **A**, éste tiene colgado en su extremo un peso de **10 t**. El cable llega a la polea formando un ángulo de **53°** con respecto a la horizontal. El centro de la polea se encuentra a una altura **d** medida desde la barra. Sobre toda la estructura actúa una carga distribuida vertical de **2 t/m** y en el punto **C** hay aplicado un momento horario de **18 tm**.

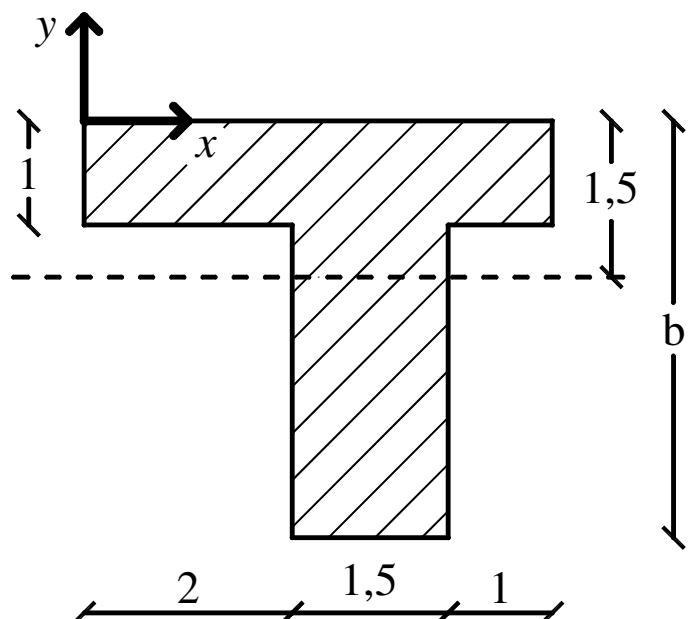
Con los datos dados, se pide hallar:

- Altura **d**
- Fuerza transmitida en **B**
- Ubicar el punto más bajo del cable
- Reacciones en **D**
- Diagramas de **Cortante** y **Momento Flector** de la barra **BD**

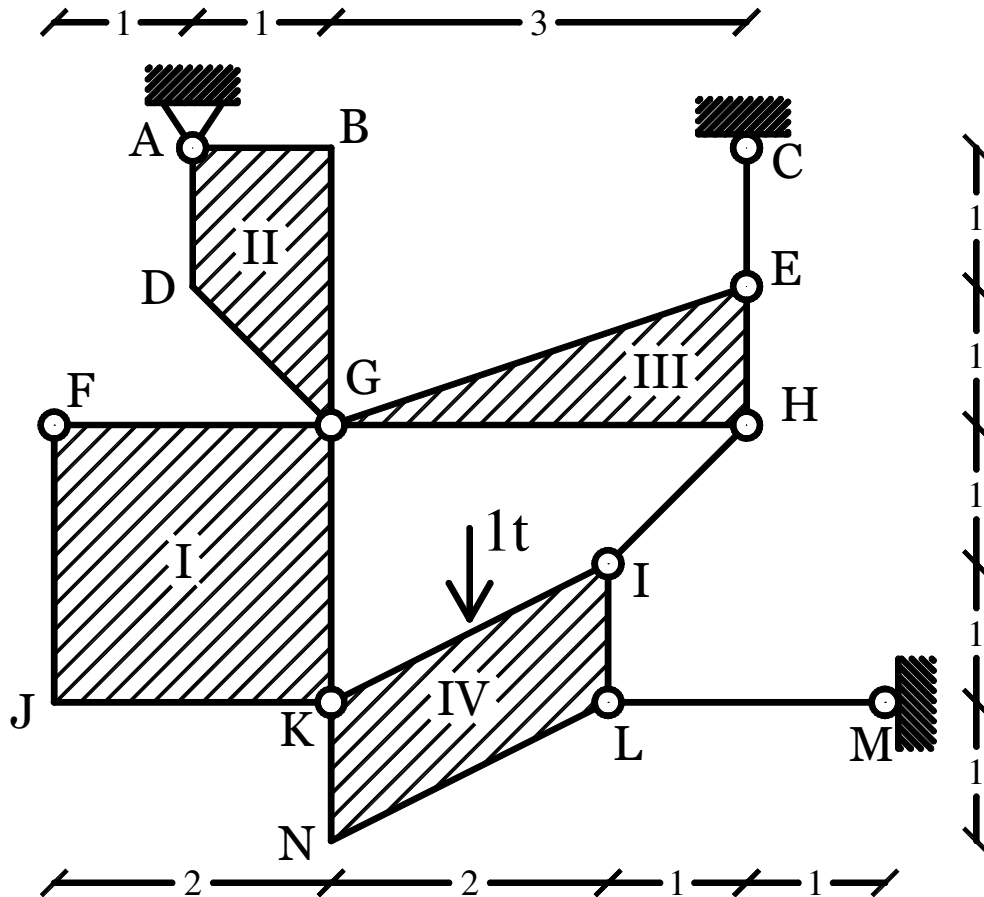
Ejercicio 2 (12 puntos)

Se considera la sección de la figura, con los ejes (x,y) :

- a) determinar **b** para que el baricentro esté sobre la recta de la figura ($y_G = -1,5$)
- b) Para el **b** hallado, determinar ejes y momentos de inercia principales centroidales



Ejercicio 3 (13 puntos)



Dado el sistema de discos rígidos vinculados de la figura, se pide:

- Determinar la variabilidad del sistema.
- Se desea agregar una biela del **punto F** del **disco I** a un punto **P** que puede variar en tierra.
 - Hallar la posición de ésta para que el sistema sea no invariante.
 - Hallar la posición de la biela que hace mínima la fuerza llevada por ésta, para cualquier sistema de cargas.
- Para la configuración establecida en **b) 2.**, hallar la fuerza en el vínculo agregado cuando el sistema se encuentra cargado con una fuerza **vertical de 1t** en el punto medio del segmento **KI** del **disco IV**, como indica la figura. Indicar si la fuerza es de tracción o compresión.

Nota: Se debe justificar cada una de las partes del problema