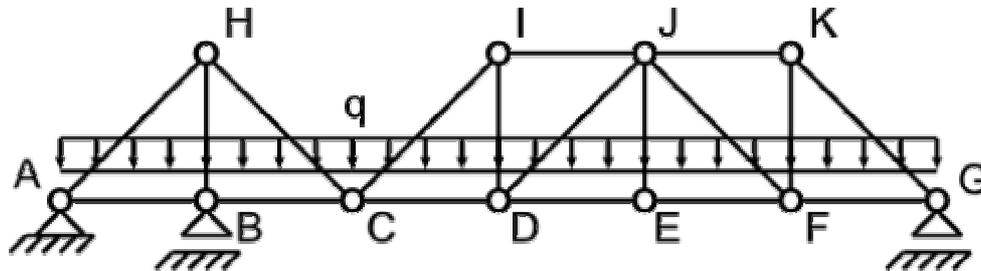


EXAMEN – 28 de Julio de 2014

Ejercicio 1



El reticulado de la figura está sometido a una carga  $q$ , uniformemente distribuida, actuando sobre el cordón inferior  $AG$ . Todas las barras horizontales y verticales tienen largo  $L$  y las diagonales  $\sqrt{2} L$ .

Se pide:

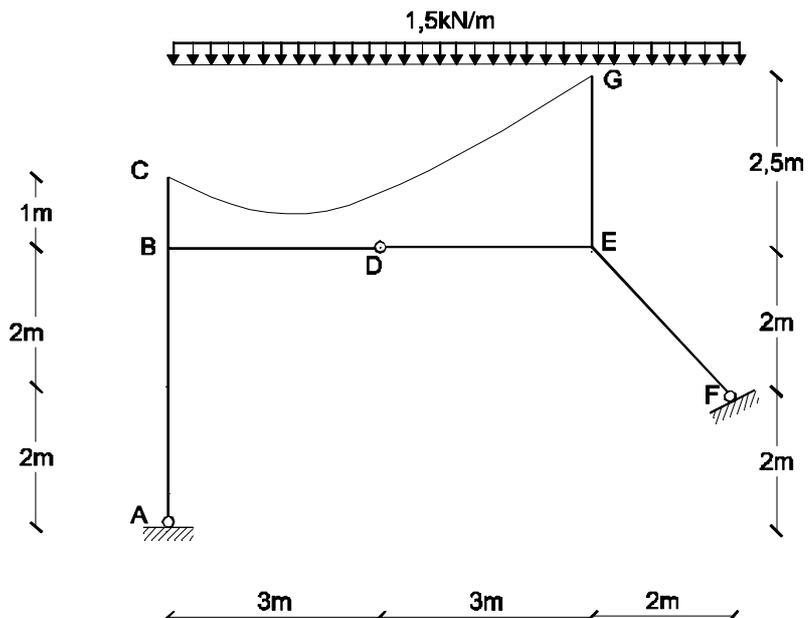
- Hallar reacciones, trazar diagrama de directas en todas las barras, y diagramas de flector y cortante en las que lo requieran, en función de  $q$  y  $L$ .
- Para  $q = 50 \text{ kN/m}$ , y  $L = 1 \text{ m}$  dimensionar el cordón inferior ( $AG$ ) con un único PNI, y todas las restantes barras con una única sección cuadrada. Considerar  $\sigma_{adm} = 140 \text{ Mpa}$ .
- ¿Qué fuerza se debe añadir, si se aplica en el punto  $G$ , para que dicho punto no sufra desplazamientos? Considerar  $E = 210 \text{ GPa}$ .

Ejercicio 2

En la estructura de la figura, la carga de  $1,5 \text{ kN/m}$  se aplica en el cable que cuelga entre  $C$  y  $G$ , y en el tramo  $EF$ .

Se pide:

- Calcular la fuerza mínima en el cable, en el caso en que el mismo es tangente al tramo  $BDE$ .
- Si se modifica la geometría del cable, y como consecuencia la fuerza mínima calculada en a) aumenta un 50%, calcular la fuerza máxima en el cable y trazar diagramas de solicitaciones.



### Ejercicio 3

La estructura de la figura 1 está sometida a una carga distribuida actuando sobre los tramos AB y CD de la misma. El apoyo deslizante en A permite el deslizamiento según una dirección que forma  $45^\circ$  con la horizontal.

Se pide:

- Trazar los diagramas de solicitaciones.
- Si la estructura se construye con la sección compuesta indicada en la figura 2, hallar el perfil PNI para que no se supere la tensión admisible de  $\sigma_{adm} = 140 \text{ Mpa}$ .
- Para la sección compuesta determinada en la parte b), calcular el desplazamiento horizontal y vertical del punto E. Despreciar deformación por directa. Considerar  $E = 210 \text{ GPa}$ .

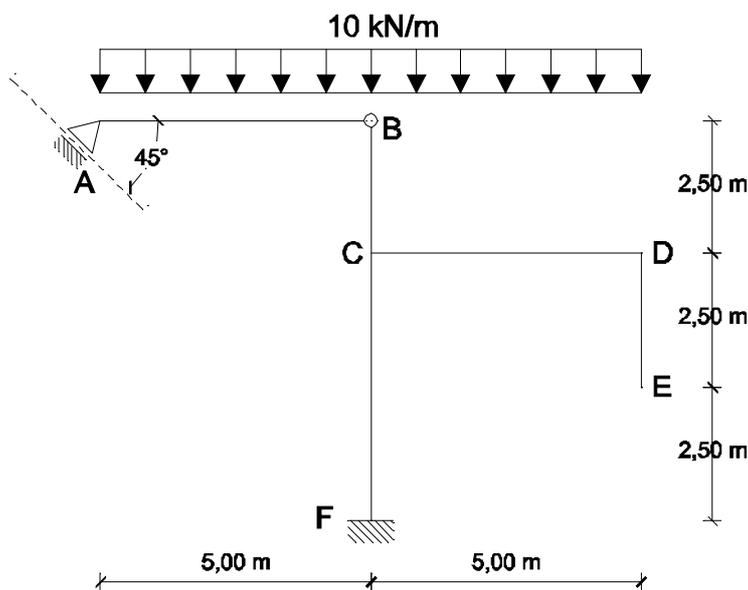


Figura 1

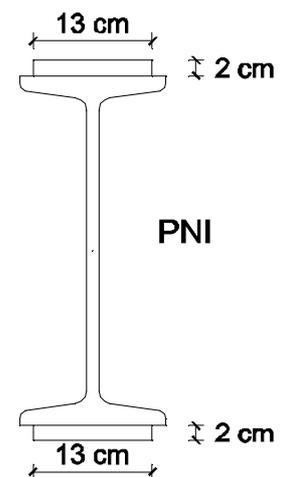


Figura 2