



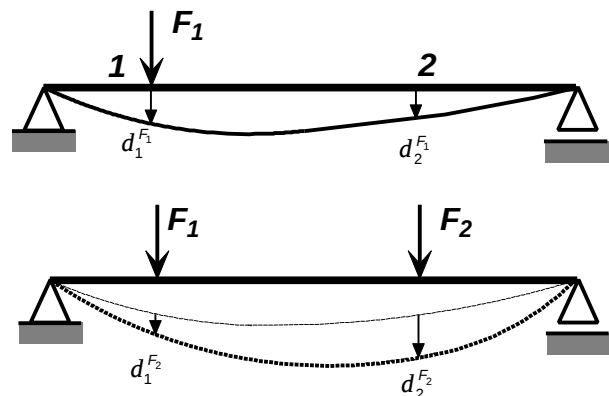
**CUESTIONES (BLOQUE 2)**

5.- La barra de la figura (inicialmente descargada) sufre el siguiente proceso de carga:

a)- Aplicación progresiva de carga en el punto 1, hasta alcanzar el valor  $F_1$ .

b)- Manteniendo aplicada  $F_1$ , aplicación progresiva de carga en el punto 2 hasta alcanzar el valor  $F_2$ .

c)- Retirada progresiva y simultánea de ambas cargas hasta volver al estado inicial.

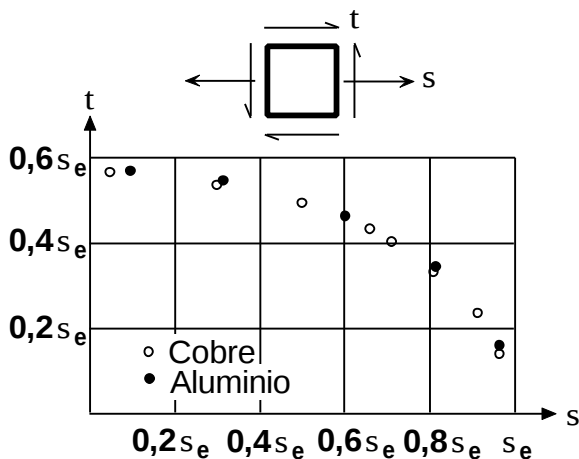


(A)- Dibujar, en dos diagramas  $F-\delta$  separados, la evolución de cada carga frente a su desplazamiento eficaz asociado.

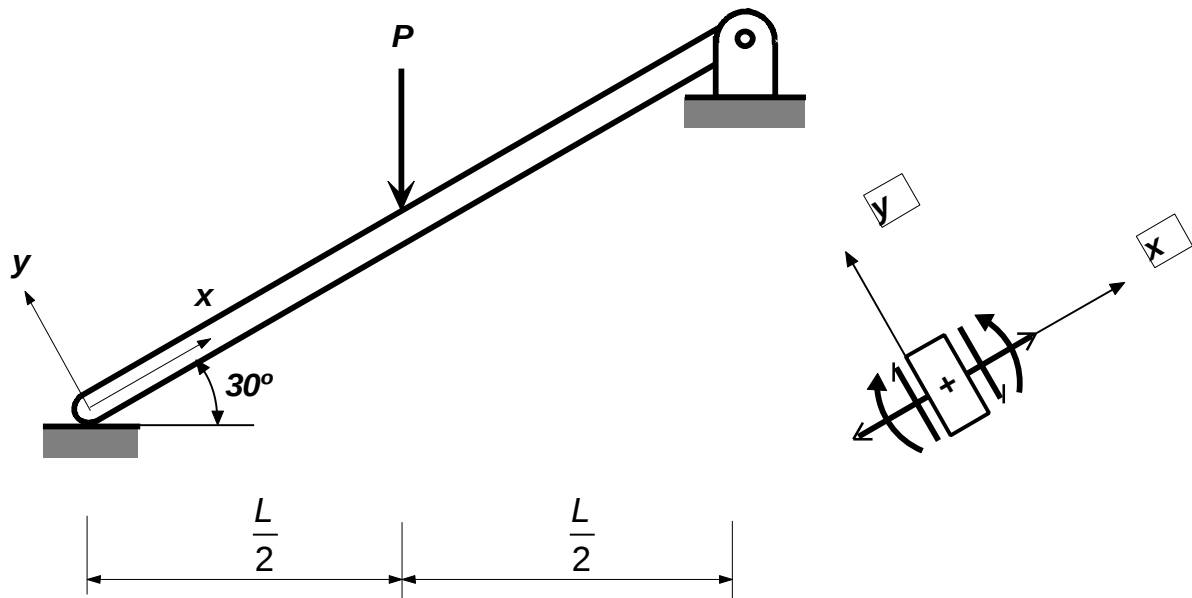
(B)- Demostrar el teorema de Maxwell-Betti partiendo de que el proceso es reversible (la suma de los trabajos realizados durante el proceso por cada carga es nula:  $W_{F1} + W_{F2} = 0$ ). (2 puntos)

6.- En la figura se representan en un diagrama  $\tau-\sigma$  los resultados de ensayos de plasticidad en tensión plana para dos materiales dúctiles (cobre y aluminio).

Dibujar en otro diagrama  $\tau-\sigma$  la curva de los estados límite  $f(t, s) = 1$  según las teorías de Tresca y Von Mises, indicando cuál de las dos se ajusta mejor a los resultados de los ensayos (considérese  $\sigma_e$  como un dato). (3 puntos)



7.- En la barra de la figura, el extremo inferior se apoya sin rozamiento en el terreno y el extremo superior está unido al apoyo con un pasador cilíndrico también sin rozamiento.



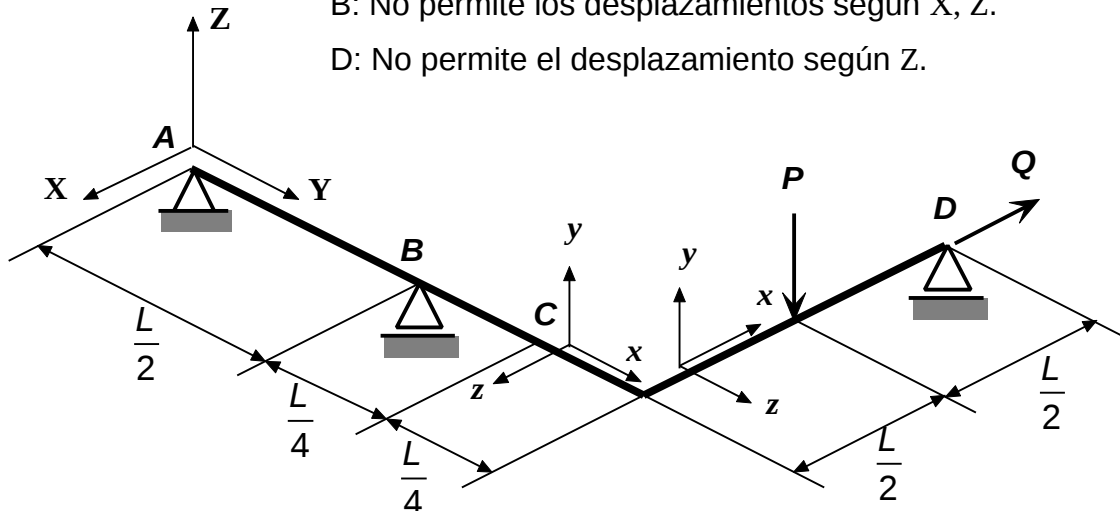
Trazar los diagramas de esfuerzos y momentos en la barra, para el criterio de signos indicado. (2 puntos)

8.- En la estructura de la figura los apoyos restringen los siguientes movimientos:

A: No permite los desplazamientos según X, Y, Z.

B: No permite los desplazamientos según X, Z.

D: No permite el desplazamiento según Z.



Se pide:

(a)- Plantear, sin resolver, el sistema de ecuaciones de equilibrio estático que permitiría obtener las reacciones de los apoyos (tómese equilibrio rotacional respecto al punto A).

(b)- Reacción del apoyo D.

(c)- Valor y signo de los esfuerzos y momentos en la sección C, según el criterio de signos indicado. (3 puntos)

