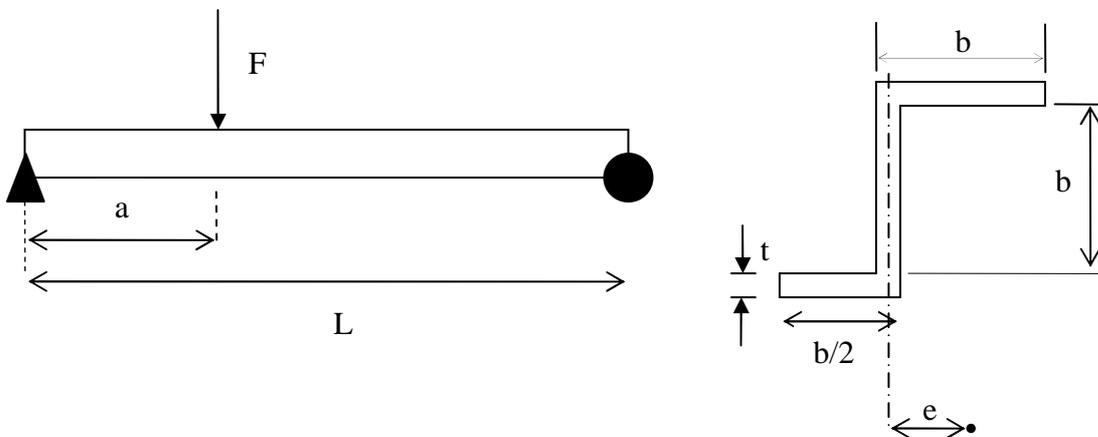




ME46A-2 Resistencia de Materiales
Profesor: Roger Bustamante

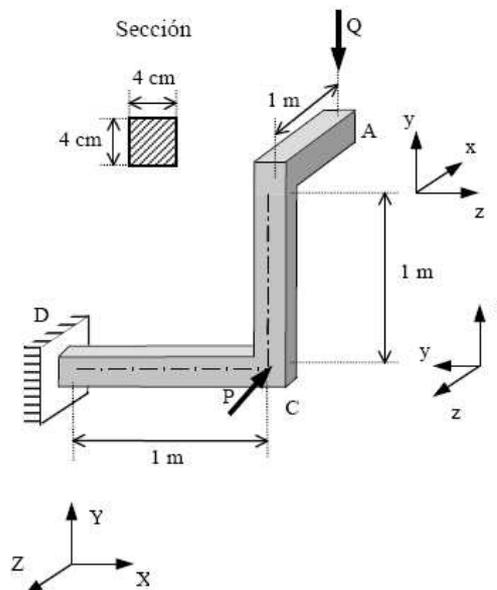
TAREA 3

P1. Una viga soportada sobre dos apoyos es sometida a una carga F vertical como se muestra en la figura. Determine la distancia “ e ” (centro de cortadura) a la cual debe ser aplicada la fuerza “ F ” (medido desde el eje punteado) para que haya flexión sin torsión.



P2. En la figura, $P = 300 \text{ N}$, $Q = 600 \text{ N}$, $E = 2,1 \cdot 10^5 \text{ MPa}$ y $G = 0,84 \cdot 10^5 \text{ MPa}$. Utilizando el teorema de Castigliano y considerando tanto energía de flexión como se corte:

- (a) Determine el desplazamiento vertical en la sección A.
- (b) Determine el desplazamiento transversal de la sección C (en la dirección Z).



P3. Los diámetros de las secciones transversales macizas en la figura son: para el tramo AC, 20 cm; para el tramo CD, 5 cm; y para el tramo DF, 5 cm. El material tiene esfuerzo de fluencia de $2,1 \cdot 10^6 \text{ kg/cm}^2$.

- Determine los esfuerzos principales en los puntos P y Q (puntos de la sección transversal A del empotramiento como se muestra en la figura del lado derecho).
- Verifique si el material falla o no en estos puntos. Para eso utilice criterio de Von Misses.

