



**ELASTICIDAD Y RESISTENCIA DE MATERIALES**  
**EXAMEN DE FEBRERO (2º SEMESTRE)**

**CURSO 2002-03**  
**7-2-2003**

**PROBLEMA**

Una viga de hormigón está sometida al sistema de cargas indicado en la Figura 1 (la compresión  $10P$  está aplicada sobre el baricentro de la sección). La viga tiene una sección en forma de **T** como la indicada en la Figura 2. Se pide:

- 1) Reacciones en los apoyos A y B
- 2) Diagramas acotados (en función de  $P$  y  $a$ ) de esfuerzos normales, cortantes y momentos flectores
- 3) Respecto al sistema de referencia local de la sección, hallar en función de  $a$  las coordenadas de los centros de presiones en las secciones de momento flector máximo relativo
- 4) Dibujar sobre la sección la forma aproximada del núcleo central (no es necesario que calcule las coordenadas de los vértices)
- 5) Determinar en *cm* el máximo valor de la longitud  $a$  para que no se produzcan grietas en ninguna sección de la viga
- 6) Para valores de  $a$  superiores al del apartado anterior ¿dónde aparecerían grietas en la viga y en qué zona de la sección?

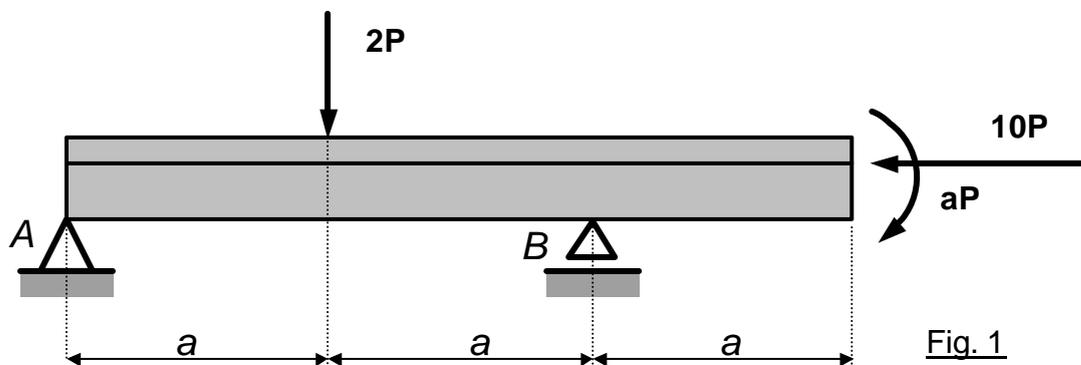


Fig. 1

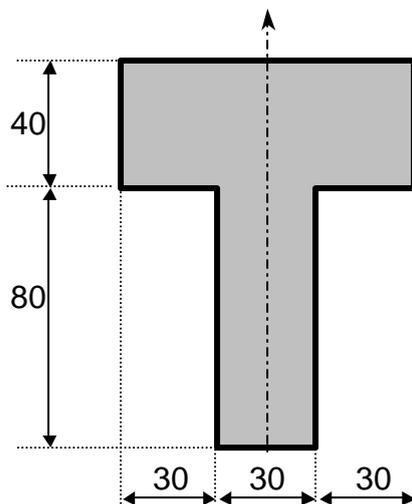


Fig. 2 (cotas en cm)