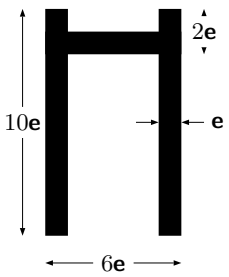
A. La sección de la figura está hecha con chapas de acero de espesor $\mathbf{e} = 15\,\text{mm}$. Se pide: área y altura del centro de gravedad respecto de la base; y para el eje horizontal que pasa por el cdg: inercia de la sección y momento estático de media sección. (La figura está a escala.)

1. Área: $5400\,\text{mm}^2$

2. Altura del cdg: $83{,}7\,\text{mm}$

3. Inercia: $10{,}522\,\text{mm}^2\,\text{m}^2$

4. Momento estático: $105{,}21\,\text{mm}^2\,\text{m}$



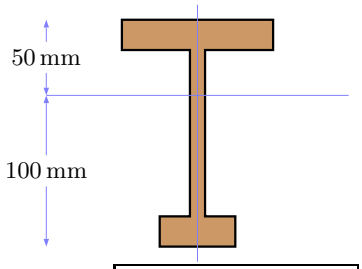
B. La sección de una viga es la de la figura, de canto 150 mm, tiene una inercia de $3\,\text{mm}^2\,\text{m}^2$ y su centro de gravedad está 100 mm por encima de su base. (El dibujo **no está** a escala en lo que se refiere a la forma de la sección de la viga.) Es de un polímero con un módulo de Young de $130\,\text{kN/mm}^2$, límite elástico de 2 mm/m, y deformación de rotura de 100 mm/m. La viga está sometida a una flexión simple con una curvatura de $33 \times 10^{-3}\,\text{m}^{-1}$, quedando comprimida su cara superior. Se pide calcular la deformación y la tensión tanto en la cara superior como en la inferior, indicando signo negativo para la compresión. ¿Con que momento flector se alcanzaría el límite elástico del material?

5. $\pm\varepsilon_{\text{inf}}$: 3,30 mm/m

6. $\pm\sigma_{\text{inf}}$: $260{,}0\,\text{N/mm}^2$

7. $\pm\varepsilon_{\text{sup}}$: -1,65 mm/m

8. $\pm\sigma_{\text{sup}}$: $-214{,}5\,\text{N/mm}^2$



9. Momento para el límite elástico: 7,8 mkN

Copyleft © 2010, Vázquez Espí. v20101119 Ejercicios resueltos: http://www.aq.upm.es/Departamentos/Estructuras/e96-290/C/

Apellidos	Nombre	Grupo

T9 ^

1.	5400	**2.**	83,7	**3.**	10,522	**4.**	105,21
5.	3,30	**6.**	260,0	**7.**	-1,65	**8.**	-214,5
9.	7,8						