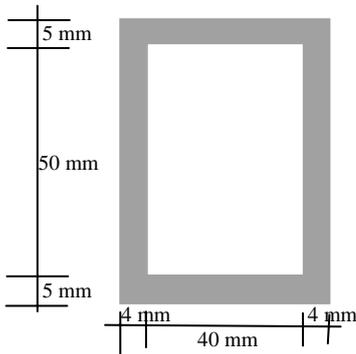
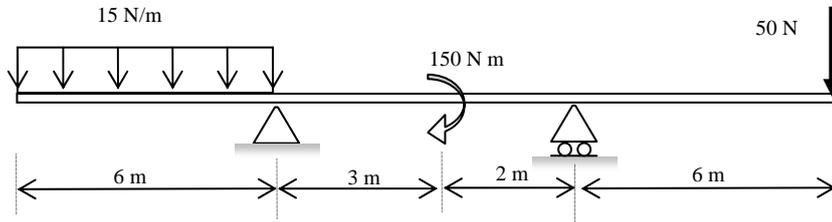




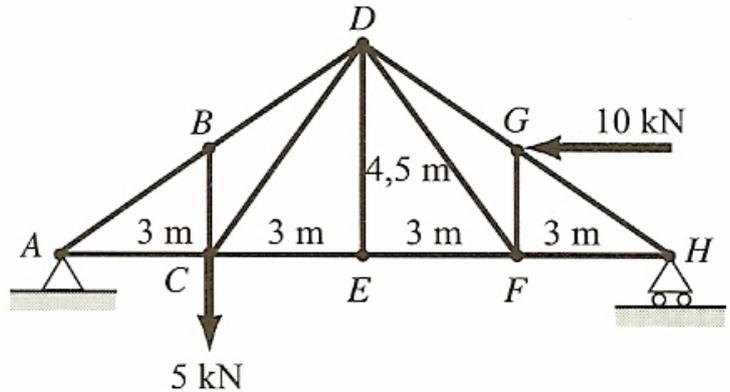
**UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR**  
**Tercer Parcial de Mecánica de Materiales I– MC2141**  
**Abril-Julio 2007**



**Pregunta 1.** En la figura superior se muestra una viga sometida a diversas fuerzas, la sección transversal de la viga se muestra en sección anexa. El esfuerzo admisible del material es 20 MPa. Se pide:

- Diagramas de fuerza cortante y momento flector.
- Determinar cual es la sección crítica de la viga
- Verificar si la viga soporta las cargas actuantes
- Si el diseño planteado no es adecuado, seleccionar un perfil de la tabla conduven.

**Pregunta 2.** Para la estructura reticular mostrada, calcular  
a) Las fuerzas transmitidas por la barra DC.  
b) ¿Cual es la fuerza transmitida por la DE?



**Pregunta 3.** A una temperatura de 20 grados centígrados hay un  $\Delta = 0.2$  mm entre el extremo inferior de la barra de bronce y la losa rígida (de peso propio despreciable) suspendida de las dos barras de acero, según se indica en la figura. Determine el esfuerzo en cada barra cuando la temperatura se eleva a 100 grados centígrados.

$A_{\text{bronce}} = 600 \text{ mm}^2$   
 $E_{\text{bronce}} = 83 \times 10^9 \text{ N/m}^2$   
 $\alpha_{\text{bronce}} = 19 \times 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$

$A_{\text{acero}} = 400 \text{ mm}^2$   
 $E_{\text{acero}} = 200 \times 10^9 \text{ N/m}^2$   
 $\alpha_{\text{acero}} = 11.7 \times 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$

