



ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL
Facultad de Ingeniería en Ciencias de la Tierra
Resistencia de Materiales I
Examen - I Parcial

NOMBRE:

FECHA: 05 julio 2013

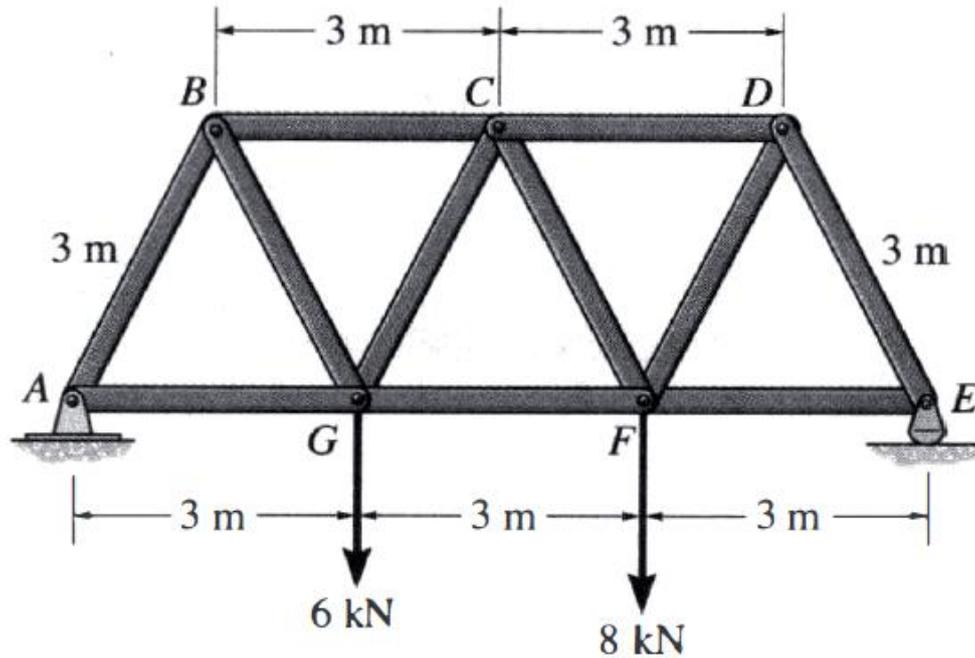
NOTA:

PARALELO:

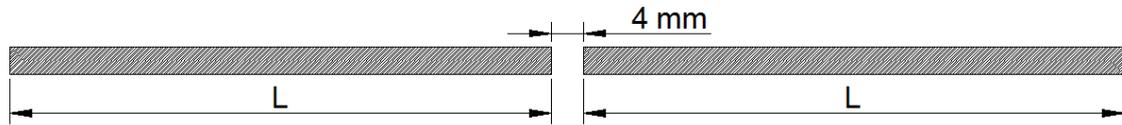
/60

P02

1. Del diseño de una estructura de acero al 0.2% de carbono, se requiere determinar la mínima área de la sección en los miembros CD y FD, considerando un factor de seguridad de 2. ($\sigma_{\text{fluencia}} = 240 \text{ MPa}$ y $\sigma_{\text{último}} = 410 \text{ MPa}$). (20 puntos)



2. Los rieles de una vía férrea, de 10 m de longitud, se colocan a una temperatura de 10°C con una holgura de 4 mm.
- a) ¿A qué temperatura quedarán a tope?
- b) Calcular el esfuerzo que adquirirían a esta temperatura si no existiera la holgura señalada, $\alpha = 11.7 \mu\text{m}/(\text{m}\cdot^{\circ}\text{C})$ y $E = 200 \text{ GPa}$. (20 puntos)



3. Un árbol se compone de tres porciones AC , CD y DB soldadas entre sí y el conjunto firmemente empotrado en sus extremos y cargado como indica la figura. Determinar la tensión cortante máxima en cada material.

Para el acero $G = 83 \text{ GN/m}^2$; para el aluminio $G = 28 \text{ GN/m}^2$; y para el bronce $G = 35 \text{ GN/m}^2$. (20 puntos)

