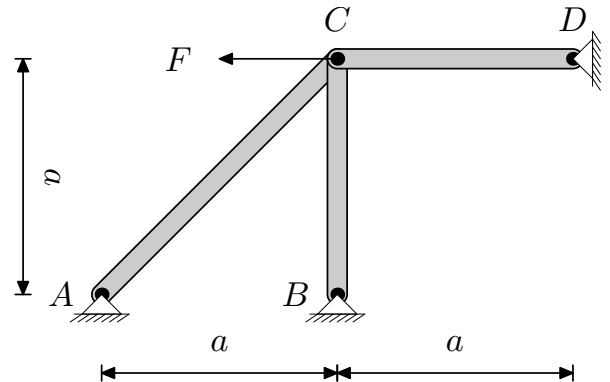


1 La estructura de la figura está formada por tres barras articuladas de sección A , material con módulo de Young E y coeficiente de dilatación térmica α . Si la barra BC sufre un incremento de temperatura θ , y hay una fuerza horizontal aplicada en C y de valor F ,

- i) Determinar todas las reacciones.
- ii) Calcular los esfuerzos en las barras.
- iii) Encontrar el desplazamiento *horizontal* del punto C .



2 Una viga biapoyada de longitud 3 m está sometida a una carga concentrada, vertical y hacia abajo en el centro de vano, y de valor $P = 3000$ N. Si la viga tiene un perfil HEB120 de acero, está reforzado por dos tablas de madera, arriba y abajo, de anchura 120 mm y espesor 30 mm,

- i) Dibujar la sección equivalente de madera.
- ii) Calcular la inercia de la sección equivalente de madera.
- iii) Determinar las tensiones normales máximas en la madera y en acero.
- iv) Indicar cuál sería el máximo valor admisible de P .

(Datos: $E_a = 210$ GPa, $\sigma_a^{adm} = 200$ MPa, $E_m = 21$ GPa, $\sigma_m^{adm} = 30$ MPa).

3 Una viga de longitud 2,5 m está empotrada en uno de sus extremos y sometida, en el otro, a un par torsor $M = 3000$ N·m. Seleccionar los perfiles IPN y cuadrado hueco más ligeros con los que la viga no plastificaría y el giro relativo entre los extremos sería menor o igual que 5° . (Datos $G = 90$ GPa, $\tau_{adm} = 100$ MPa)