

Estructuras de Edificación: Tema 19 - Estructuras articuladas hiperestáticas Problemas

David Herrero Pérez

Departamento de Estructuras y Construcción
Universidad Politécnica de Cartagena

Grado en Ingeniería de Edificación
Segundo curso
2011/2012

Problema 1

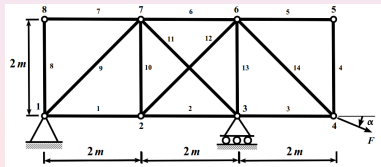
Teorema de las Fuerzas Virtuales

La barra 12 de la siguiente figura es, antes del montaje, 10mm más corta que su longitud teórica ($2\sqrt{2}$), obtener:

- 1 La clasificación externa, interna y global.
- 2 El módulo de la fuerza F y el ángulo α con el que hay que aplicarla para que los desplazamientos finales (vertical y horizontal) del nudo 4 sean cero.
- 3 Los esfuerzos en todas las barras.
- 4 Las reacciones en los apoyos.
- 5 La representación de los resultados.

Datos

Módulo de elasticidad longitudinal: $E = 200\text{ GPa}$
 Área de sección transversal en las barras: $A = 1000\text{ mm}^2$



Estructura articulada hiperestática

Referencias



P. Martí Montrull.

Análisis de Estructuras. Métodos Clásicos y Matriciales.
Cartagena, Horacio Escarabajal, 2007.



H.H. West.

Análisis de Estructuras. Una Integración de los Métodos
Clásicos y Modernos.
México, CECOSA, 1984.



Ch. H. Norris, J.B. Wilbur, S. Utku.

Análisis Elemental de Estructuras.
Bogotá, McGraw-Hill, 1982.

