

GUÍA PARA LA TERCERA EVALUACIÓN

OBJETIVOS GENERALES:

Estudio del comportamiento de una estructura hiperestática de nudos desplazables mediante el Método de Cross.

Conocimiento de los fundamentos del método que aplica Matriz de Rigidez para la resolución de estructuras y su aplicación a través de un programa computacional, como alternativa del método manual

OBJETIVOS PARTICULARES:

Se espera:

- ✓ Que a través del análisis de los caminos materiales de las fuerzas, el estudiante sea capaz de comprender las consecuencias que tiene, sobre las solicitaciones y las deformaciones, el hecho de que alguna de ellas no llegue a los apoyos después de una sola aplicación del artificio del Método.
- ✓ Dotar al estudiante de los criterios y herramientas para resolver las situaciones precedentes, llegando a determinar el equilibrio global y a trazar los diagramas de solicitaciones.
- ✓ Que el estudiante comprenda las exigencias particulares que plantea la computadora, en la aplicación de un método matricial, para que se pueda entender y manejar adecuadamente las convenciones en el ingreso de datos y para una correcta interpretación de los resultados, con énfasis en el trazado de los diagramas de solicitaciones y de la deformada de la estructura.
- ✓ Que se adquiera la capacidad de identificar las secciones críticas de una estructura estudiada por uno u otro método, a partir de los diagramas de solicitaciones, de manera de ubicar los puntos más condicionantes del diseño.

Material de apoyo del curso:

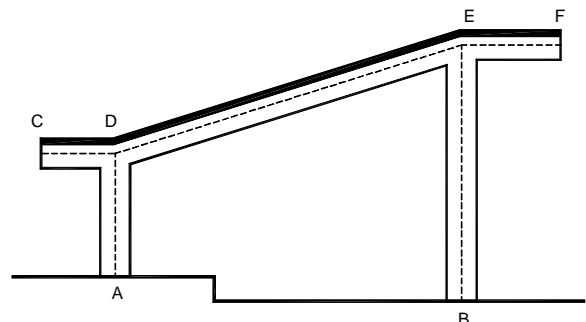
- Ficha teórica N° 2: "Método de Cross" (digitalizada).
- Ficha teórica N° 3: Apuntes de Análisis matricial de estructuras (digitalizada).
- Programa de Cálculo Matricial a ser descargado de la página web de Estabilidad 2, ítem Herramientas.
- Instrucciones para el uso del programa, archivo que puede ser descargado de la página web de Estabilidad 2 siguiendo el siguiente camino:
Material de Apoyo

↳ Tablas y otras herramientas a utilizar en el práctico

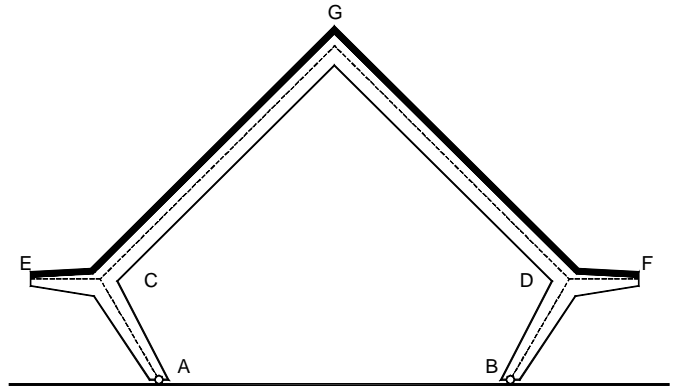
↳ Tema: Método Matricial / Archivo: MM_01.pdf

- Ejercicios de estructuras hiperestáticas de nudos desplazables estudiadas por el Método de Cross:

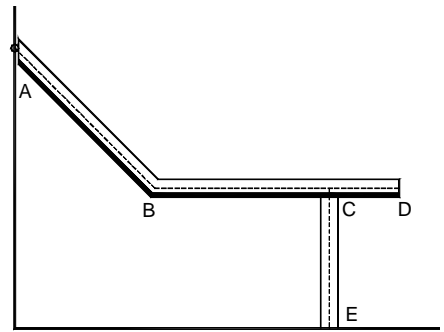
▫ Ejercicios resueltos:
Ejercicio 3.1r



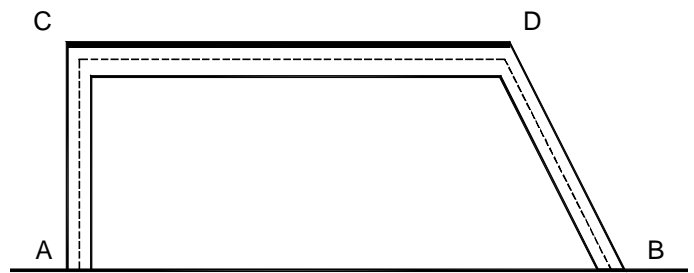
Ejercicio 3.2r



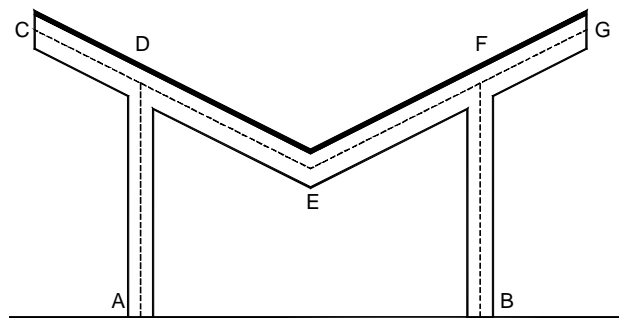
Ejercicio 3.3r



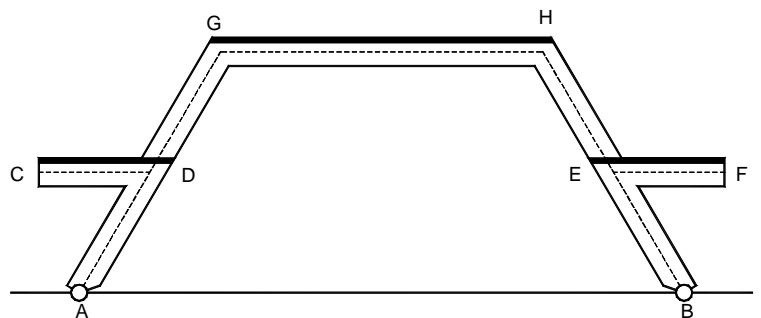
Ejercicio 3.4r



Ejercicio 3.5r



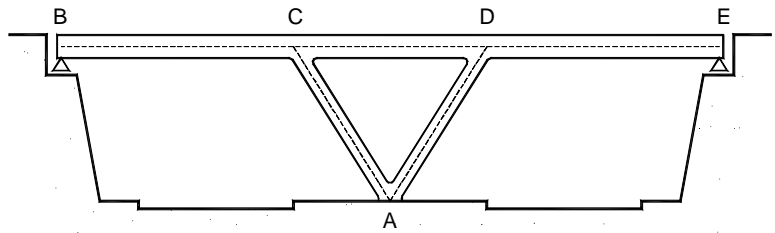
Ejercicio 3.6r



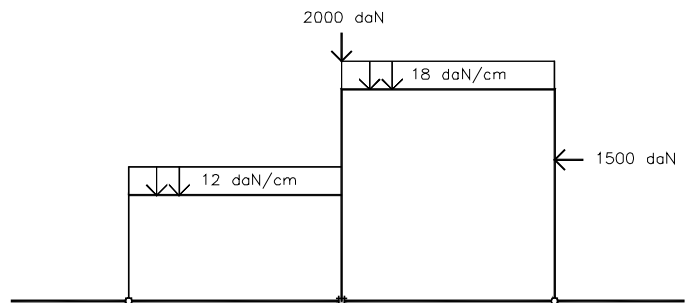
- Ejercicios de estructuras hiperestáticas estudiadas por el método matricial en lo que refiere a ingreso de datos e interpretación de resultados:

- Ejercicios resueltos:

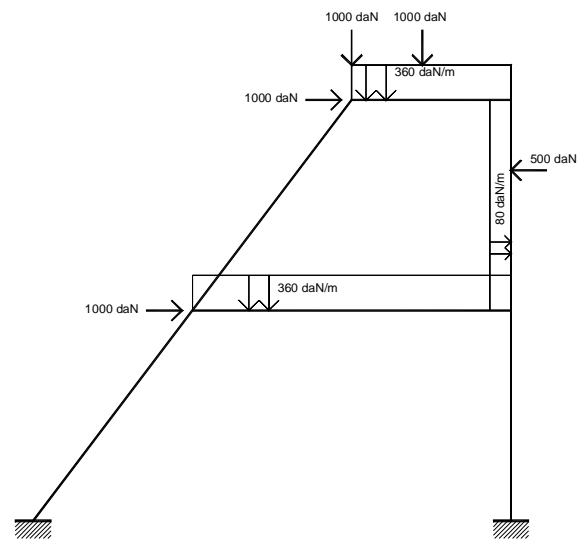
Ejercicio 3.7r



Ejercicio 3.8r



Ejercicio 3.9r



- Ejercicios propuestos para resolver:

Ejercicios N° 5, 7, 9, 11 y 13, cuyos enunciados se encuentran en la Ficha N° 2: "Método de Cross".

Material de apoyo complementario:

- Fichas: "Método de Cross" y "Apuntes de Análisis matricial de estructuras", publicado por OLCEDA.
- Ficha: "Estructuras hiperestáticas resueltas por el Método de Cross", (en Biblioteca y Fotocopiadora del CEDA).
- Ejercicios de exámenes resueltos (en Fotocopiadora).
- Material Audio visual.

Metodología de estudio sugerida:

Estudio de los conceptos básicos intervinientes. Se encuentran en la publicación Método de Cross y para la tercera evaluación están comprendidos, además de los ya vistos para la 2ª evaluación:

Repaso de las expresiones matemáticas para la determinación de los momentos de fijación en una barra aislada para desplazamiento de un apoyo: Ítem 1.5; ejemplo de aplicación del método paso a paso al análisis de una estructura de nudos desplazables: ítem 3; Complementos 2; 3; 4 y 5.

Repaso de los objetivos y etapas del método analizando por qué en las estructuras hiperestáticas ya estudiadas es suficiente realizar una sola vez el artificio de Cross.

Estudiar la Ficha Teórica N° 3: Apuntes de Análisis Matricial de Estructuras, aplicar el programa de Cálculo Matricial a alguna estructura.

Evaluación:

Se planteará una prueba con una parte teórica y otra práctica, en la que el alumno deberá demostrar la comprensión del comportamiento de una estructura hiperestática a través de la correcta aplicación de los conceptos de rigidez, de continuidad, de equilibrio global y de las partes, y del trazado de los diagramas de solicitaciones.

Se evaluará la comprensión de las convenciones en el ingreso de datos y en la interpretación de resultados en el análisis de una estructura mediante un programa computacional.