

---

OpenCourseWare

## **Teoría de Estructuras y Construcciones Industriales**

Carlos Santiuste Romero

Sara Garzón Hernández

Liu Jiao Wang

Manuel Cuadrado Sanguino

Luis Jiménez Girón

Daniel Herrero Adán

---

## **Ejercicios tema 5 con solución**



# TEMA 5: ESTADOS LÍMITE DE SERVICIO (ELS)

## Para el estudio de los estados límite de servicio

- Lo más importante es conocer las cargas permanentes.
- Hay que considerar tantas hipótesis como cargas variables.
- Hay que considerar únicamente las cargas de mayor valor.

## El primer teorema de Mohr permite

- obtener los desplazamientos en un punto
- obtener los giros en un punto
- obtener los momentos flectores

## Los teoremas de Mohr

- requieren realizar la integración algebraica de las leyes de momentos flectores
- son un método gráfico para obtener giros y desplazamientos en estructuras hiperestáticas
- permiten obtener giros y desplazamientos teniendo en cuenta el área bajo la curva de las leyes de momentos flectores

## El Teorema de Castigliano

- permite obtener los desplazamientos y los giros en un punto derivando la energía elástica
- permite obtener solamente los desplazamientos en un punto derivando la energía elástica
- solo se puede emplear con piezas curvas o arcos

## Para calcular un giro en un punto de una estructura donde no hay un momento aplicado, mediante el Teorema de Castigliano:

- No es necesario calcularlo, pues se puede afirmar que el giro es cero.
- No se puede emplear el Teorema de Castigliano
- Hay que considerar un estado auxiliar con un momento virtual aplicado en el punto donde se desea calcular el giro.