



ANALISIS ESTRUCTURAL I

Unidad 4

Método de los Desplazamientos

Pasos para la resolución de problemas

Dr. Ing. Carlos García Garino

Carrera de Ingeniería Civil,
Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Cuyo
Abril de 2022

Método de los Desplazamientos

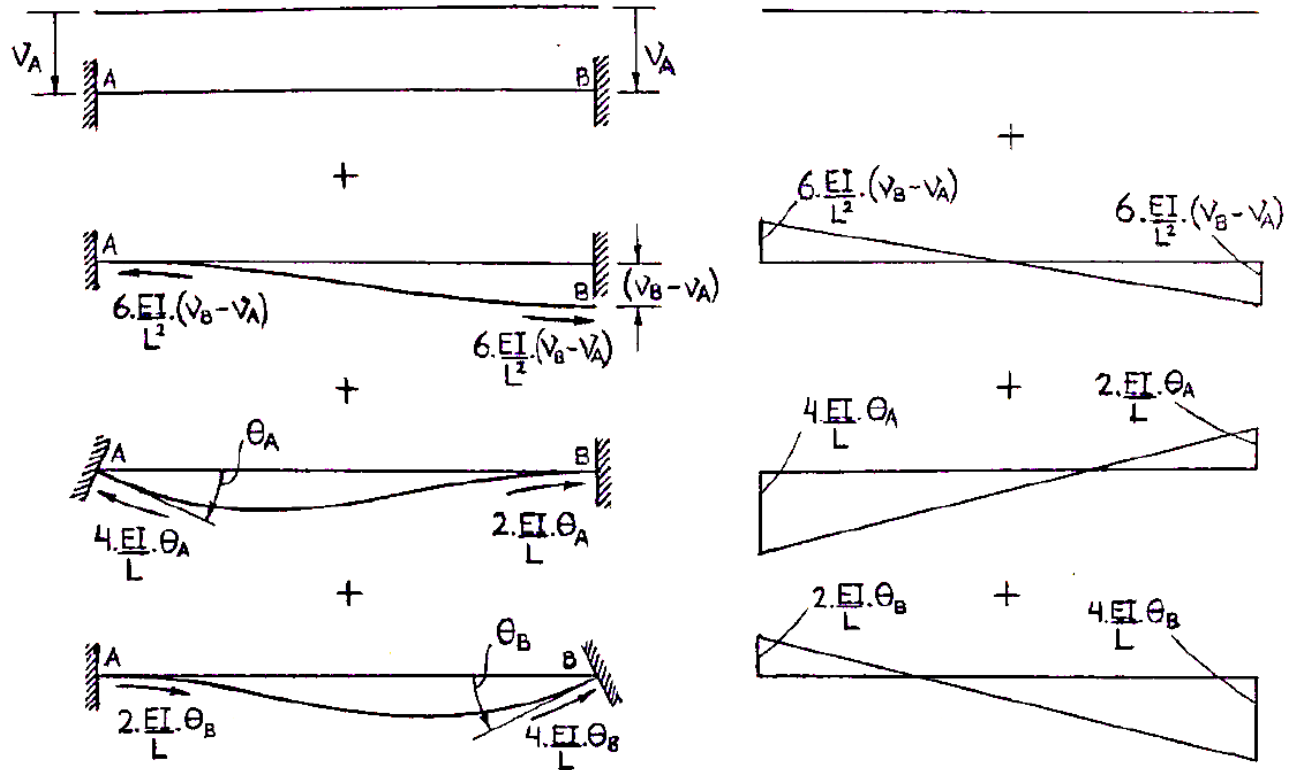
Pasos para la resolución de problemas

1. Identificar las Incógnitas Cinemáticas X_i .
2. Plantear el Sistema Fundamental SF, bloqueando los movimientos de las incógnitas X_i , para lo cual se agregan apoyos móviles o empotramientos móviles.
3. Imponer sucesivamente movimientos unitarios $\bar{X}_i = 1$ en la dirección de las incógnitas, calcular las rigideces r_{ij} y obtener (generalmente mediante el uso de tablas) los términos independientes r_{i0} para determinar así el Sistema de Ecuaciones Lineales (SEL).
4. Resolver el SEL y determinar las incógnitas cinemáticas.
5. Aplicar el Principio de Independencia de Acciones y Superposición de Esfuerzos (PIASE) y calcular los Diagramas de Esfuerzos Característicos.

Método de los Desplazamientos

Tablas para el cálculo de las rigideces r_{ij} en una viga doblemente empotrada.

- La elástica en función de los desplazamientos extremos de pieza:



En el caso de una viga empotrada articulada la rigidez debido a un giro unitario en el nudo empotrado vale $3EI/l$ y la rigidez debido a un descenso de apoyo es $3EI/l^2$. Los términos independientes se obtienen de tablas.