

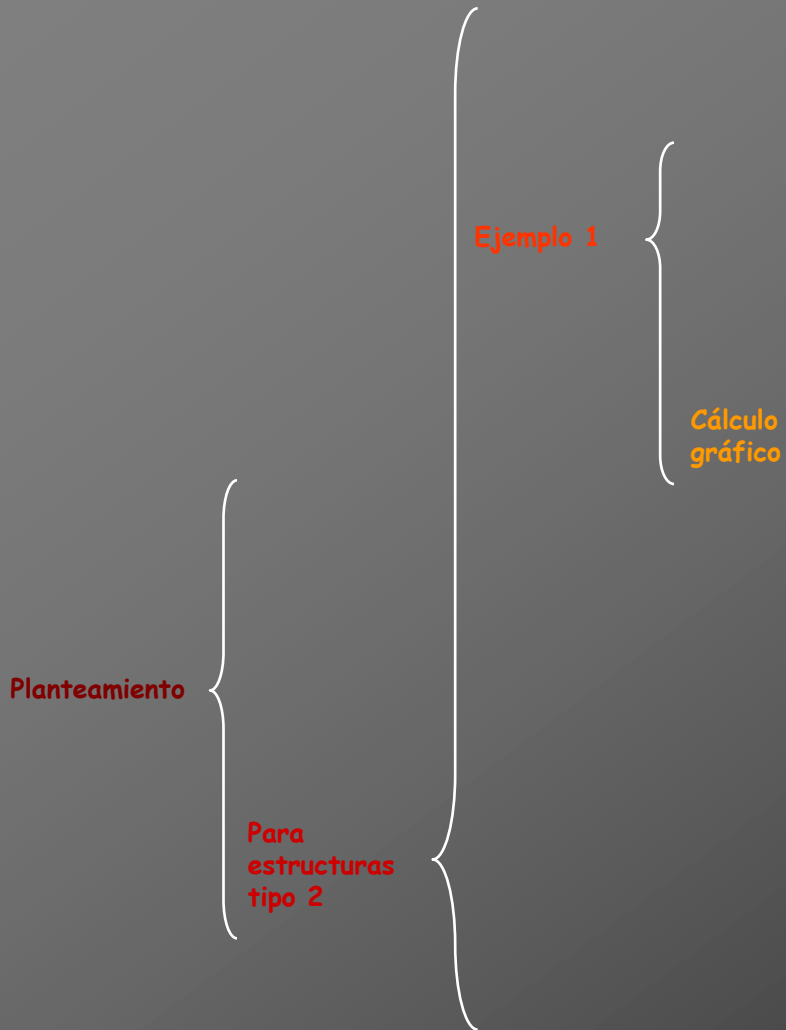
Cálculo de deformaciones por métodos gráficos: diagramas de Williot

Planteamiento

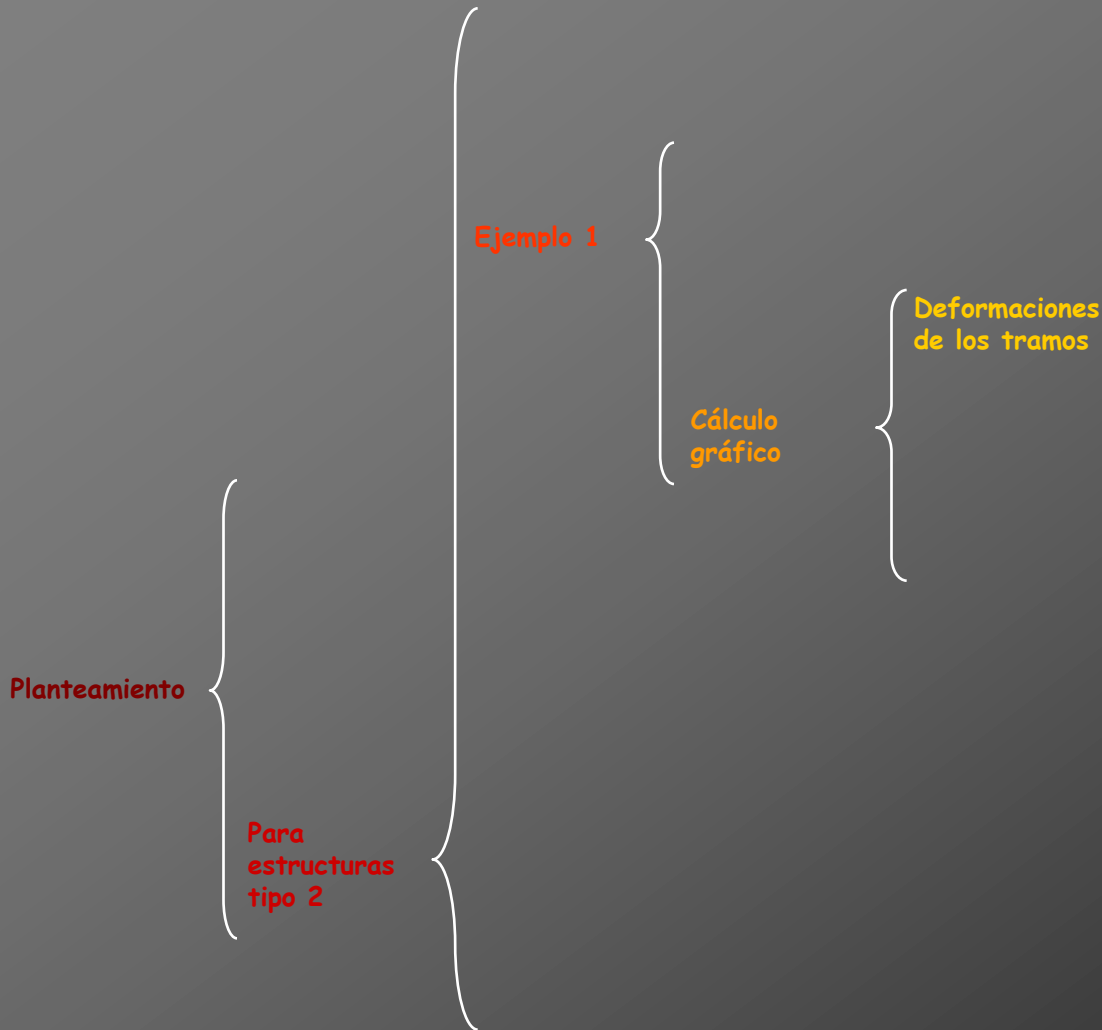
Para
estructuras
tipo 2

Ejemplo 1

Cálculo de deformaciones por métodos gráficos: diagramas de Williot



Cálculo de deformaciones por métodos gráficos: diagramas de Williot





Deformaciones de los tramos



Deformaciones de los tramos

Se calculan los esfuerzos de los axiles resolviendo el sistema formado por las ecuaciones de equilibrio de los nudos B y D y por la de suma de fuerzas en C en la dirección del deslizamiento del apoyo. Una vez conocidos, utilizando la Ley de Hooke se calculan los alargamientos de los tramos

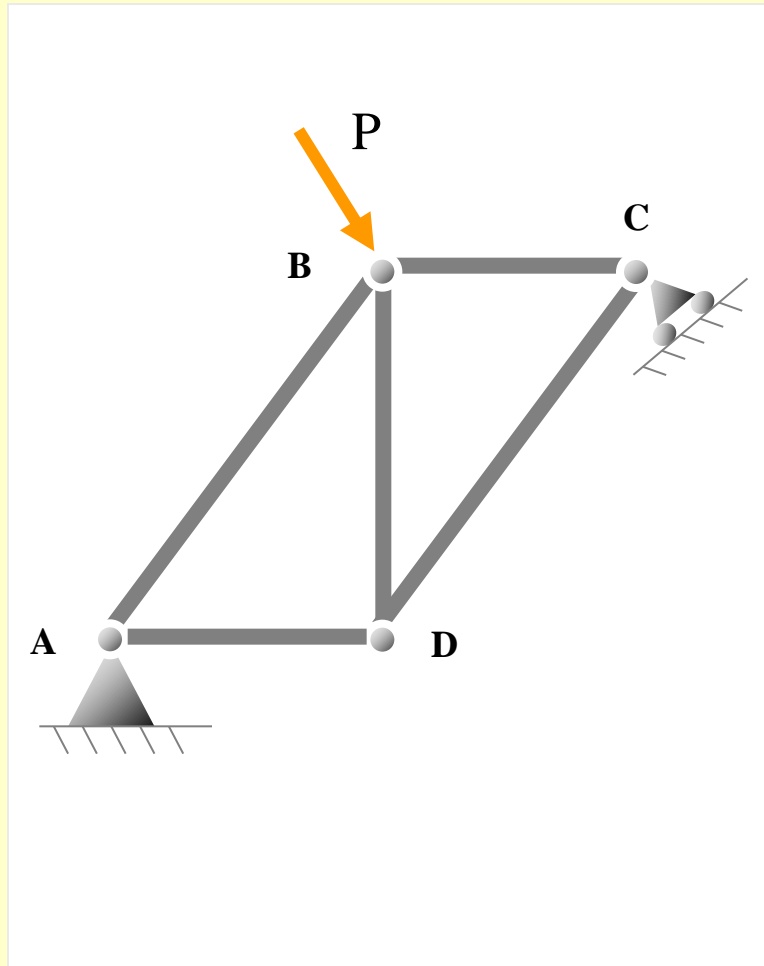
Deformaciones de los tramos

Se calculan los esfuerzos de los axiles resolviendo el sistema formado por las ecuaciones de equilibrio de los nudos B y D y por la de suma de fuerzas en C en la dirección del deslizamiento del apoyo. Una vez conocidos, utilizando la Ley de Hooke se calculan los alargamientos de los tramos



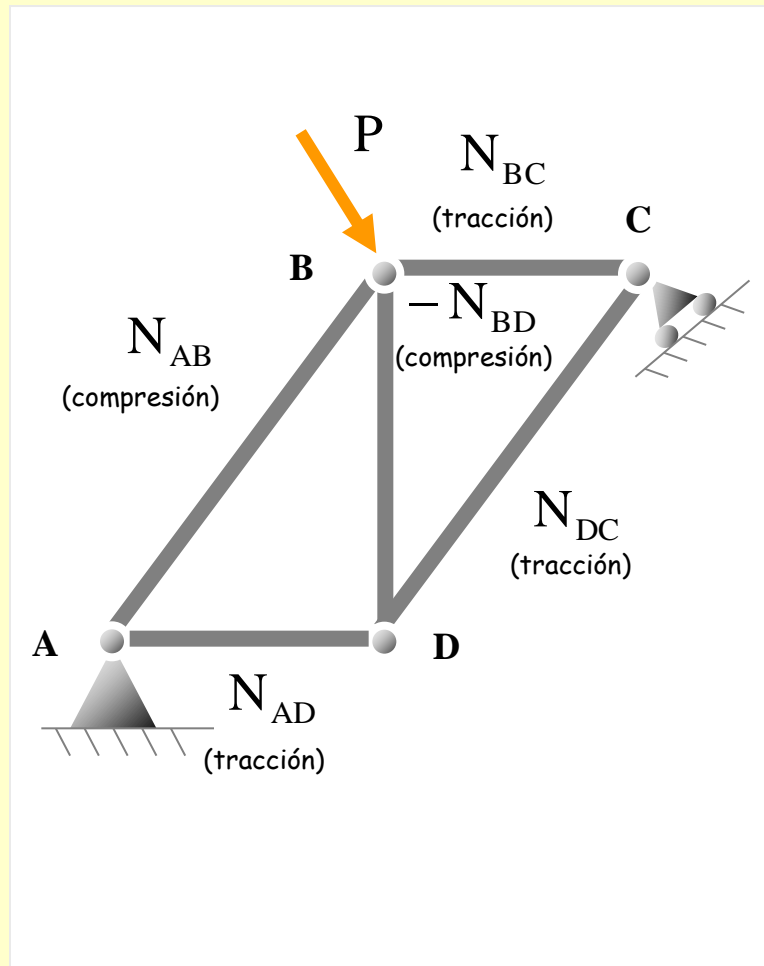
Deformaciones de los tramos

Se calculan los esfuerzos de los axiles resolviendo el sistema formado por las ecuaciones de equilibrio de los nudos B y D y por la de suma de fuerzas en C en la dirección del deslizamiento del apoyo. Una vez conocidos, utilizando la Ley de Hooke se calculan los alargamientos de los tramos



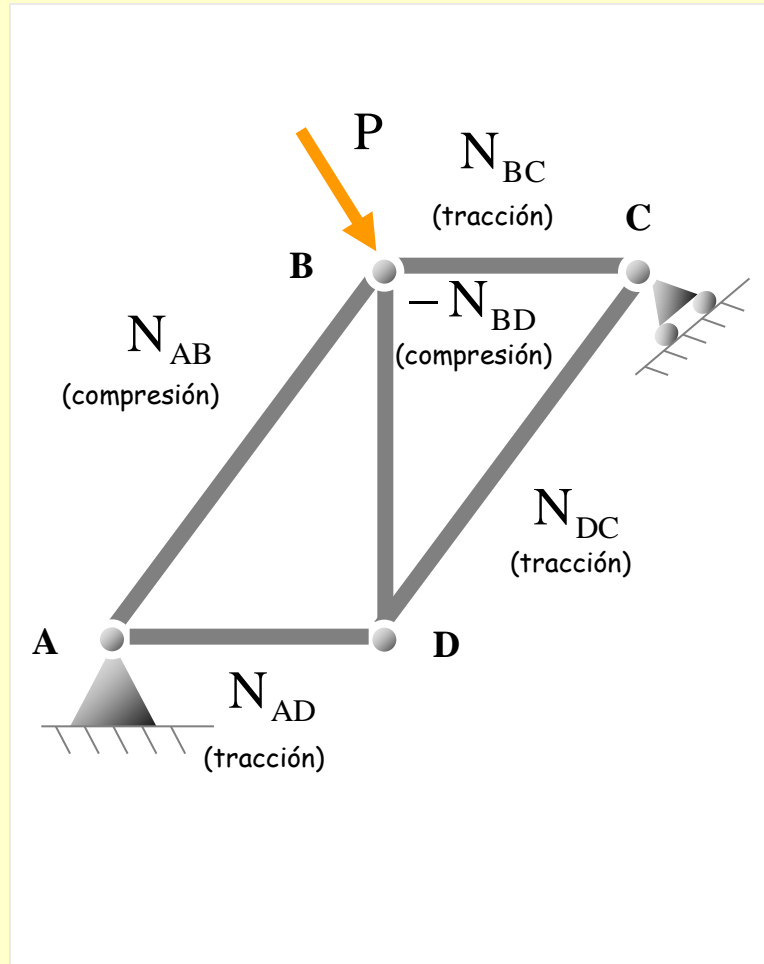
Deformaciones de los tramos

Se calculan los esfuerzos de los axiles resolviendo el sistema formado por las ecuaciones de equilibrio de los nudos B y D y por la de suma de fuerzas en C en la dirección del deslizamiento del apoyo. Una vez conocidos, utilizando la Ley de Hooke se calculan los alargamientos de los tramos



Deformaciones de los tramos

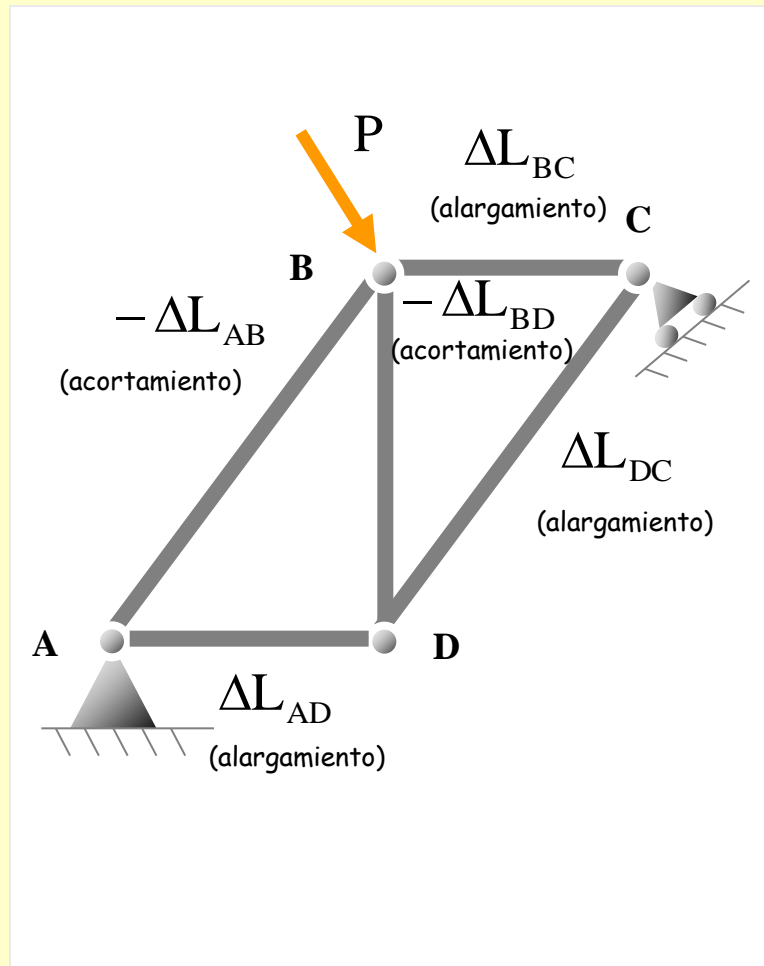
Se calculan los esfuerzos de los axiles resolviendo el sistema formado por las ecuaciones de equilibrio de los nudos B y D y por la de suma de fuerzas en C en la dirección del deslizamiento del apoyo. Una vez conocidos, utilizando la Ley de Hooke se calculan los alargamientos de los tramos



$$(\Delta L)_{\text{barra}} = \left(\frac{NL}{EA} \right)_{\text{barra}}$$

Deformaciones de los tramos

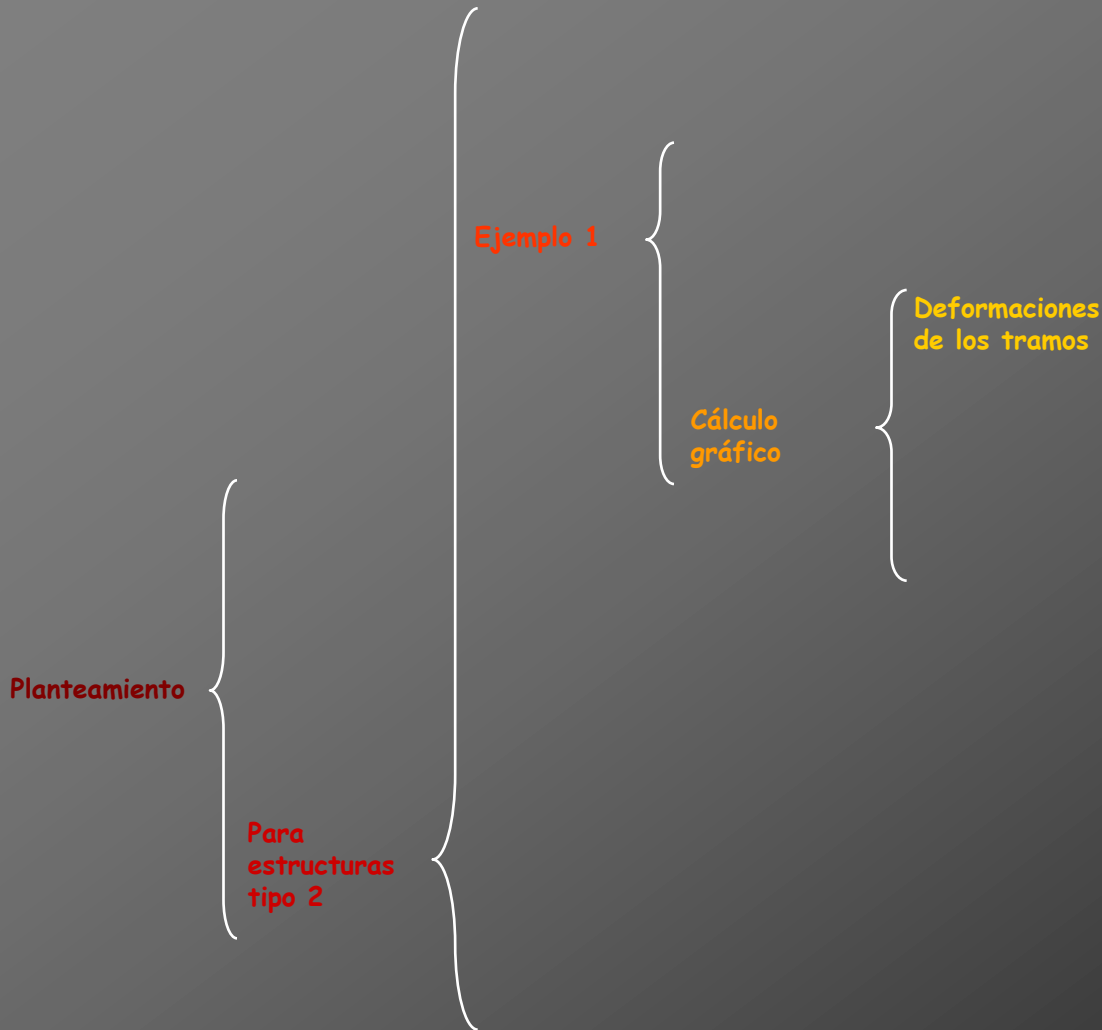
Se calculan los esfuerzos de los axiles resolviendo el sistema formado por las ecuaciones de equilibrio de los nudos B y D y por la de suma de fuerzas en C en la dirección del deslizamiento del apoyo. Una vez conocidos, utilizando la Ley de Hooke se calculan los alargamientos de los tramos



$$(\Delta L)_{\text{barra}} = \left(\frac{NL}{EA} \right)_{\text{barra}}$$

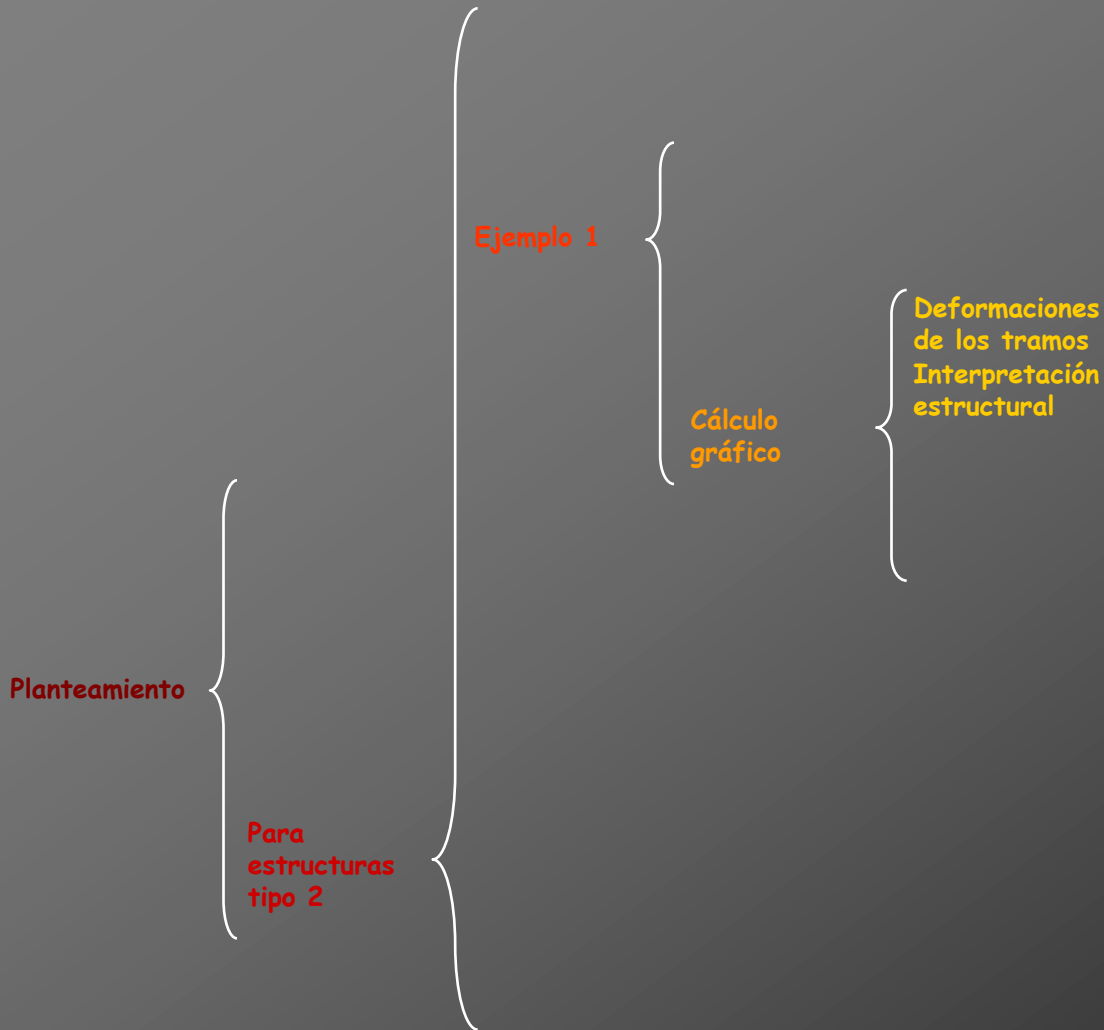


Cálculo de deformaciones por métodos gráficos: diagramas de Williot





Cálculo de deformaciones por métodos gráficos: diagramas de Williot





Interpretación estructural



Interpretación estructural

**Interpretación:
una estructura del tipo 1 + apoyo deslizante**



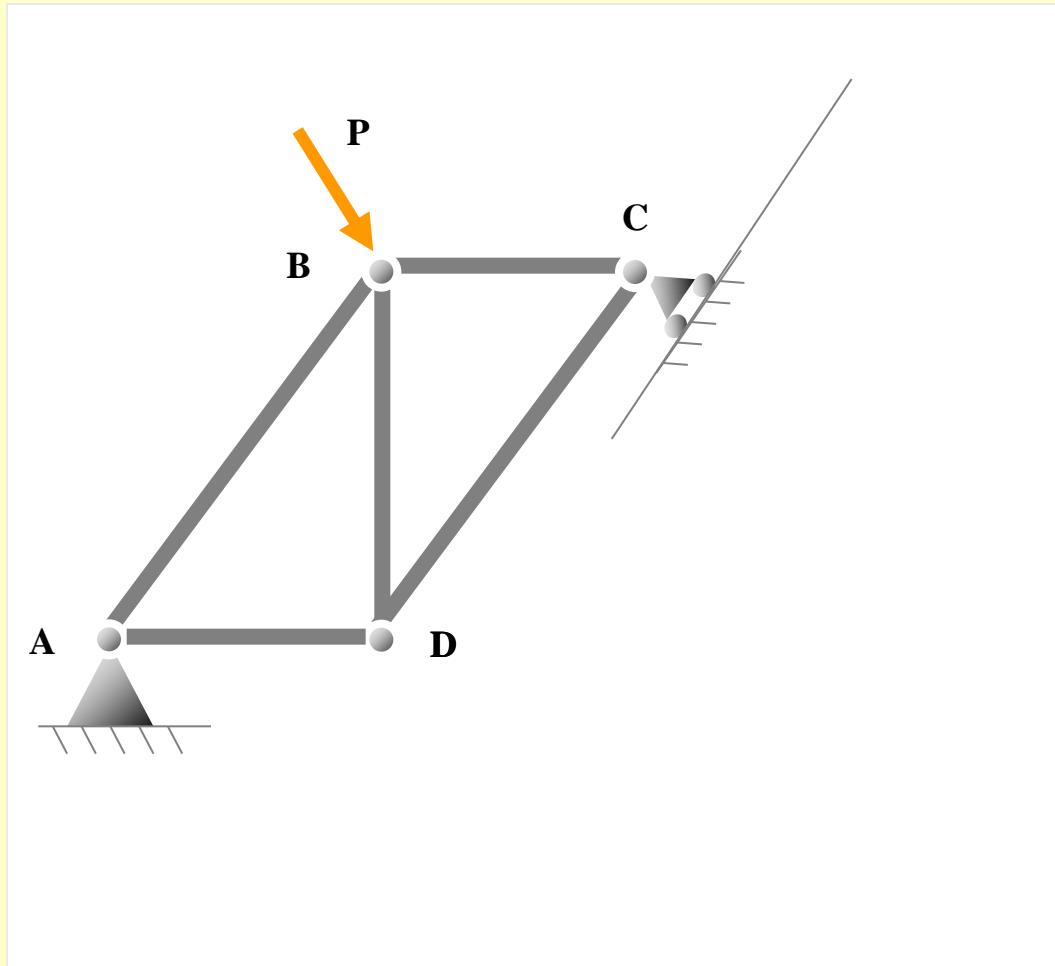
Interpretación estructural

**Interpretación:
una estructura del tipo 1 + apoyo deslizante**



Interpretación estructural

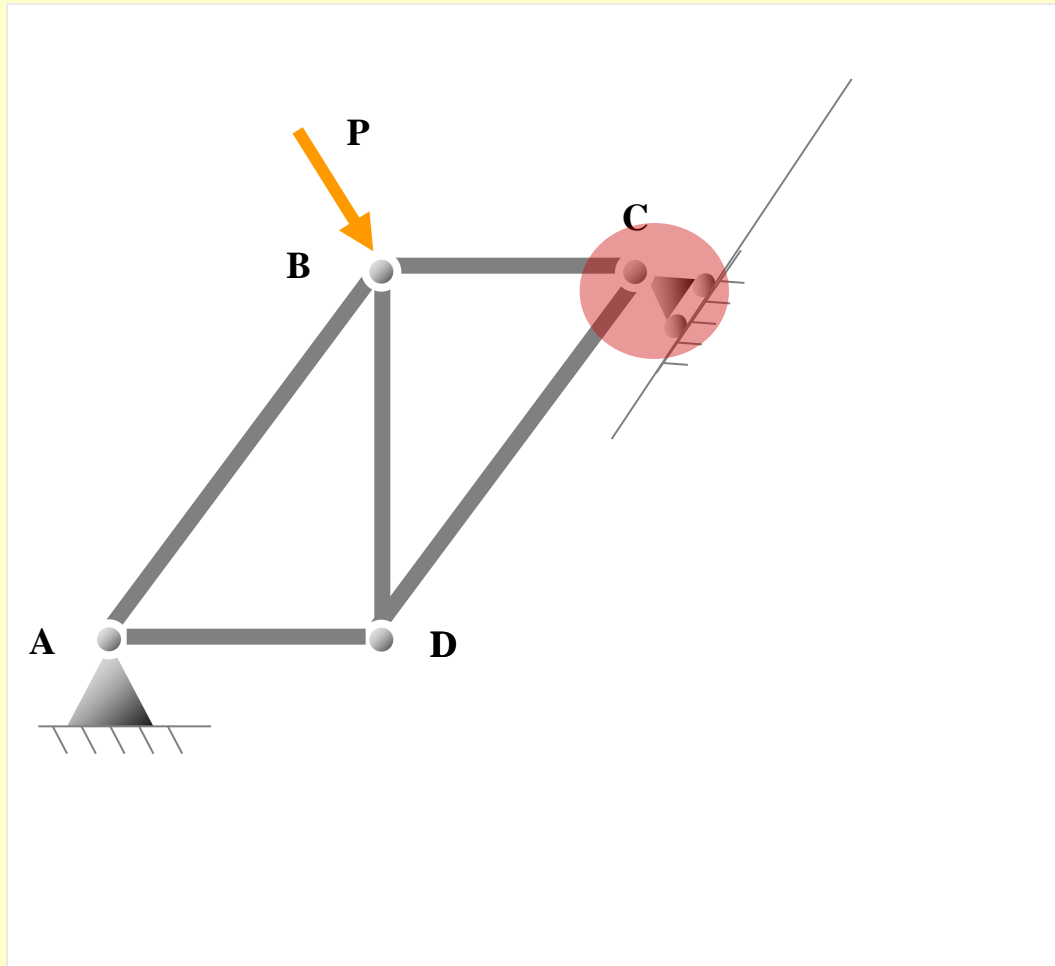
Interpretación:
una estructura del tipo 1 + apoyo deslizando





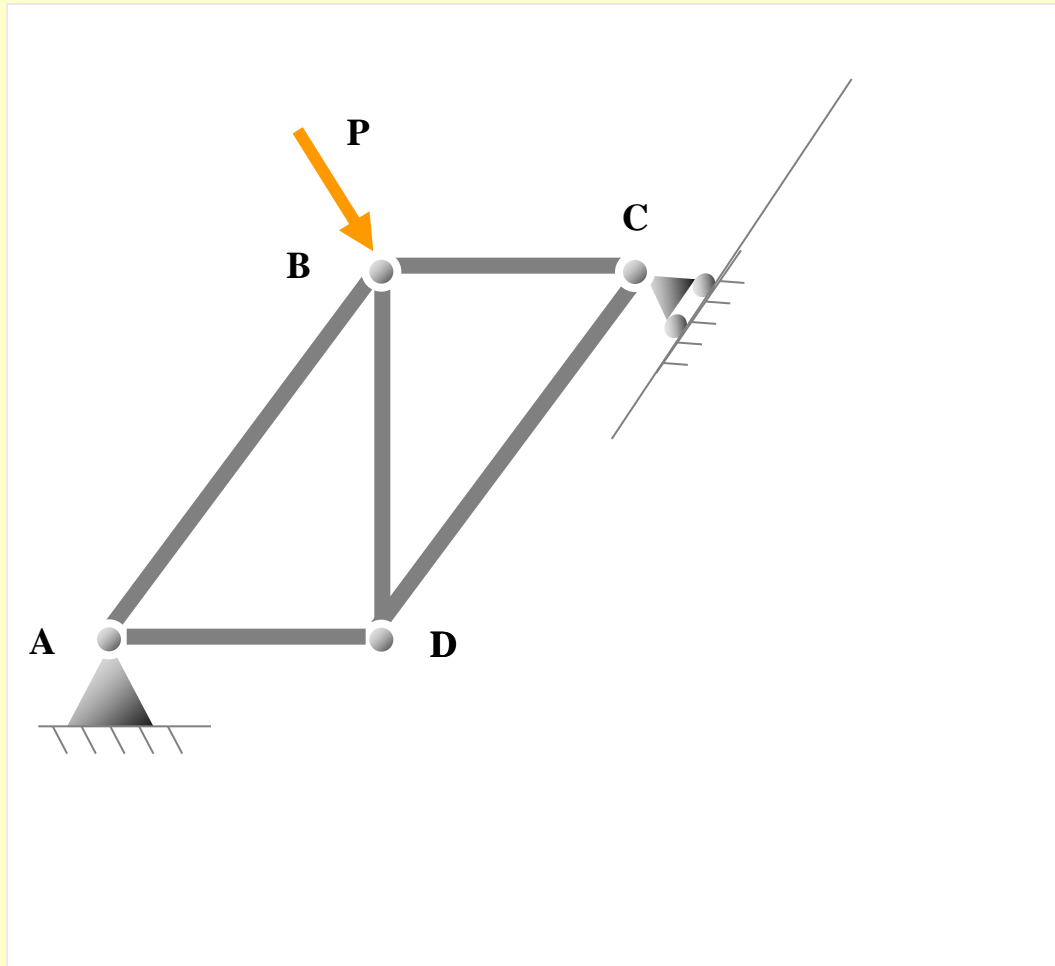
Interpretación estructural

Interpretación:
una estructura del tipo 1 + apoyo deslizando



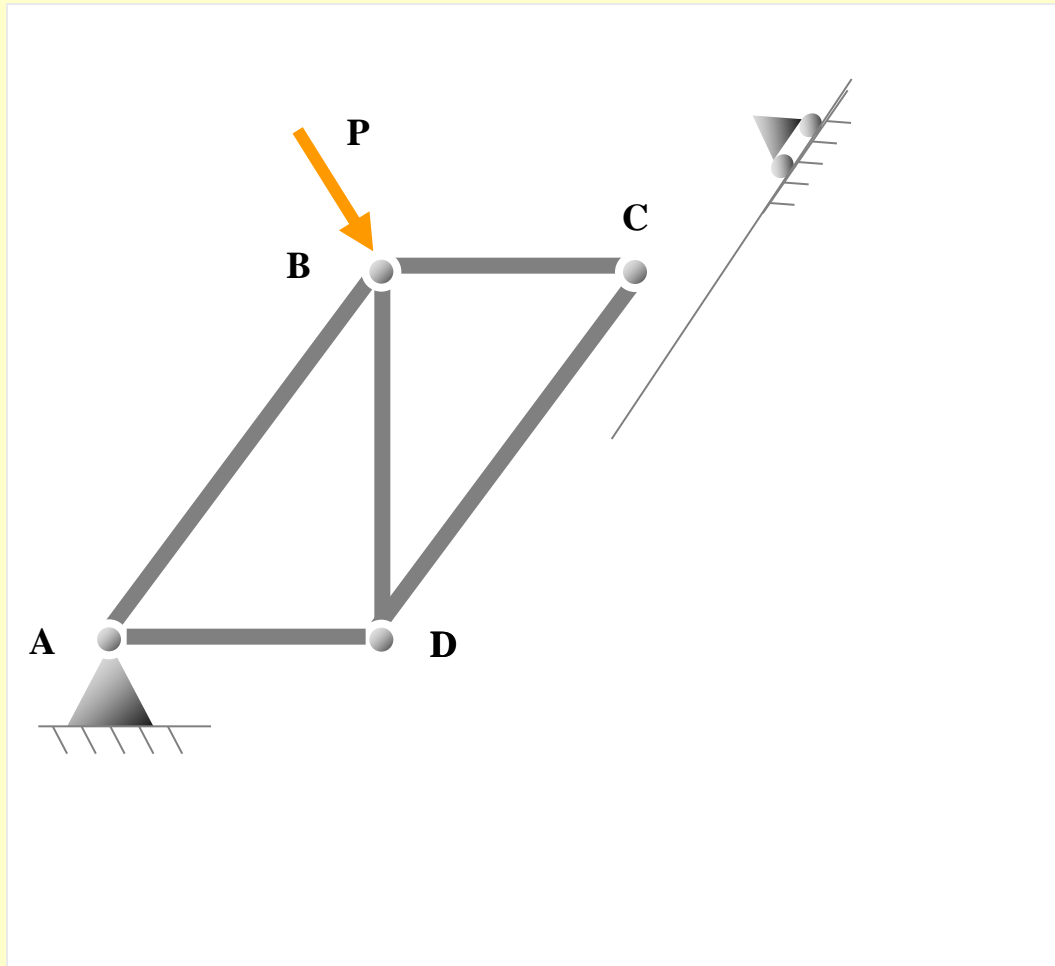
Interpretación estructural

Interpretación:
una estructura del tipo 1 + apoyo deslizando



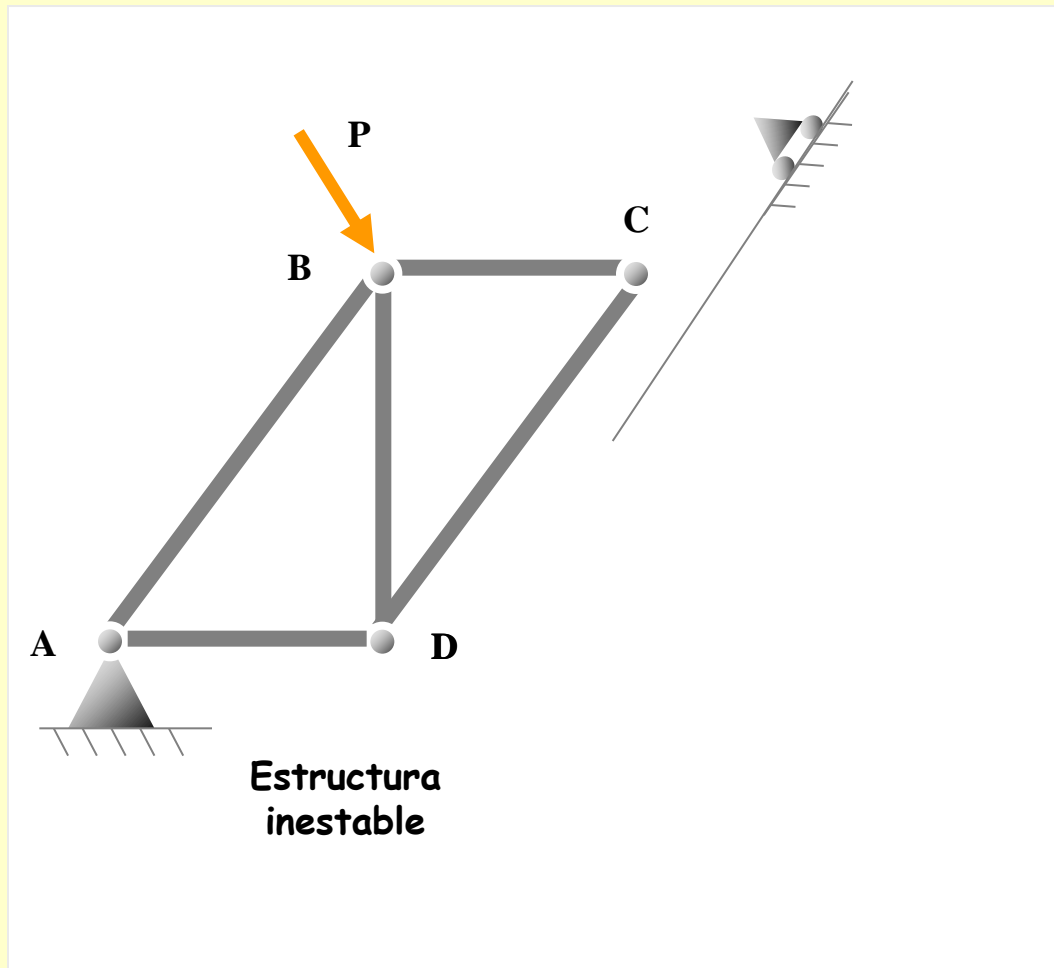
Interpretación estructural

Interpretación:
una estructura del tipo 1 + apoyo deslizante



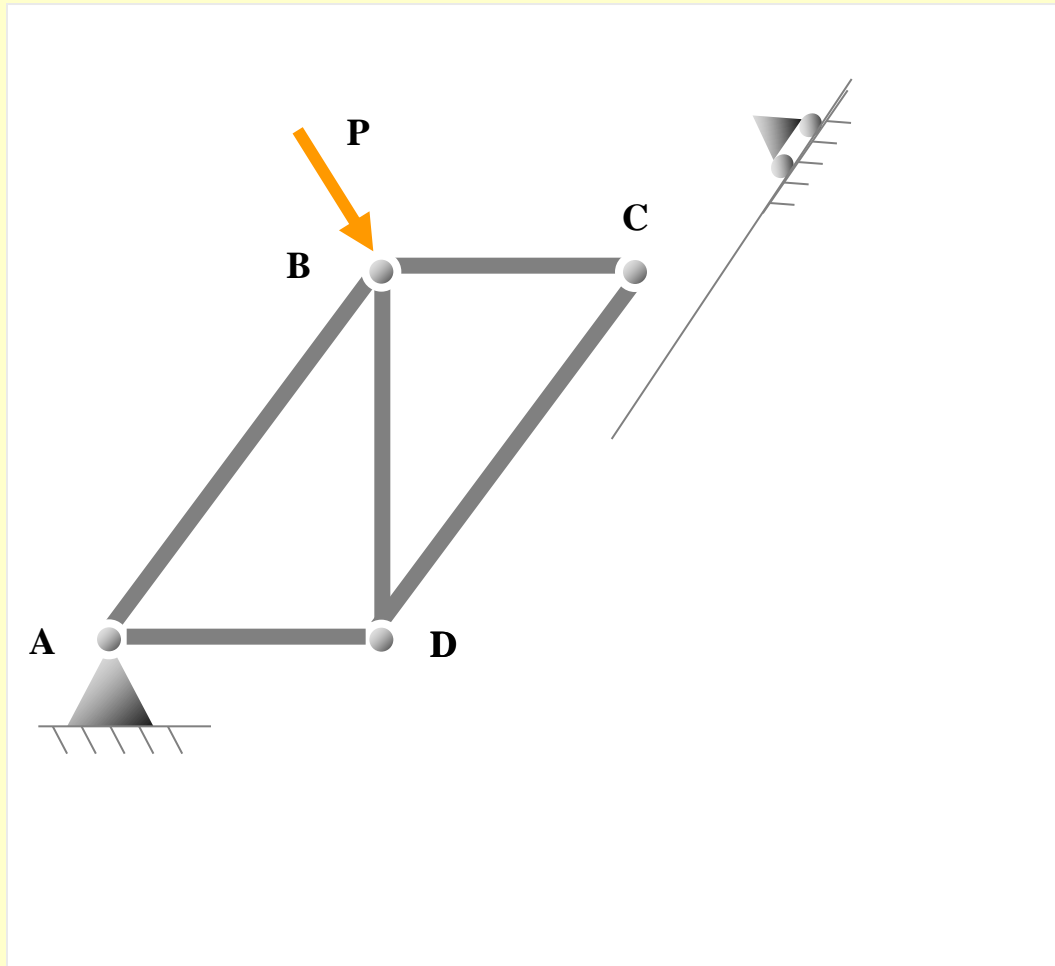
Interpretación estructural

Interpretación:
una estructura del tipo 1 + apoyo deslizante



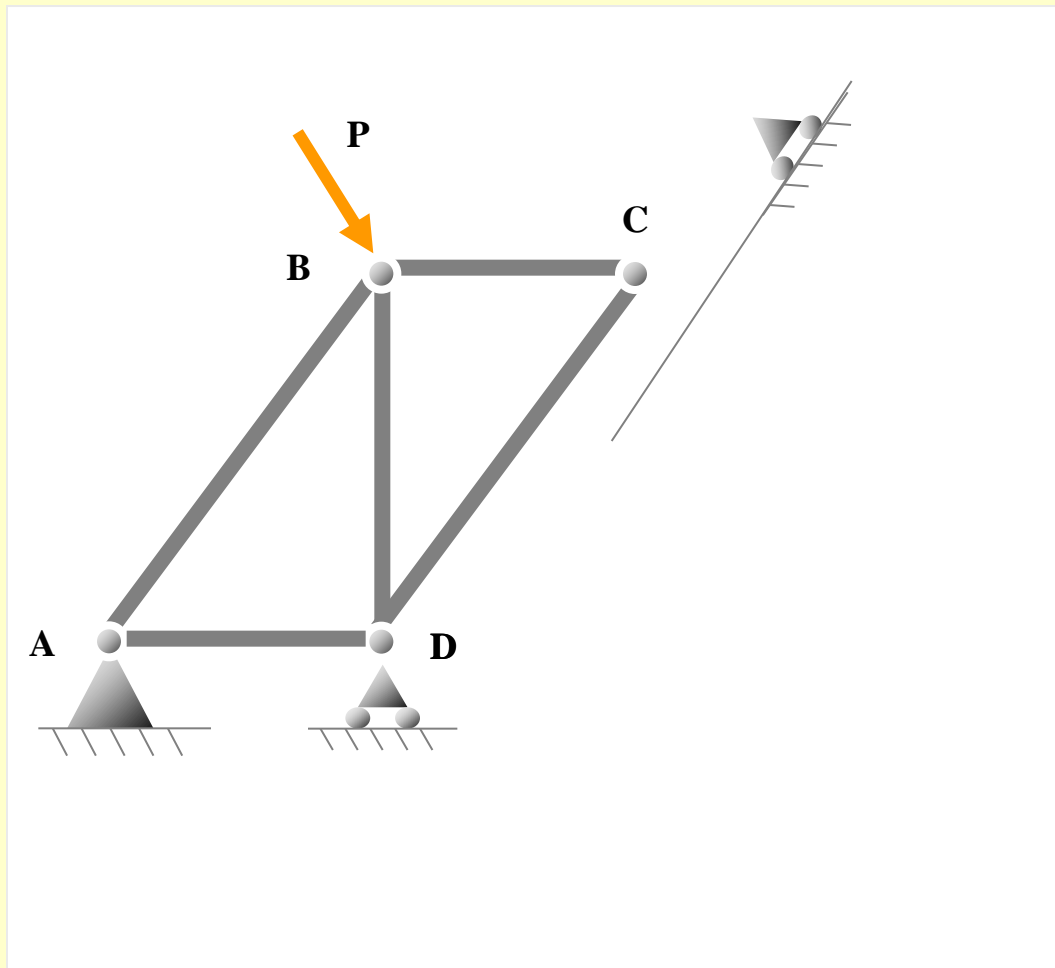
Interpretación estructural

Interpretación:
una estructura del tipo 1 + apoyo deslizante



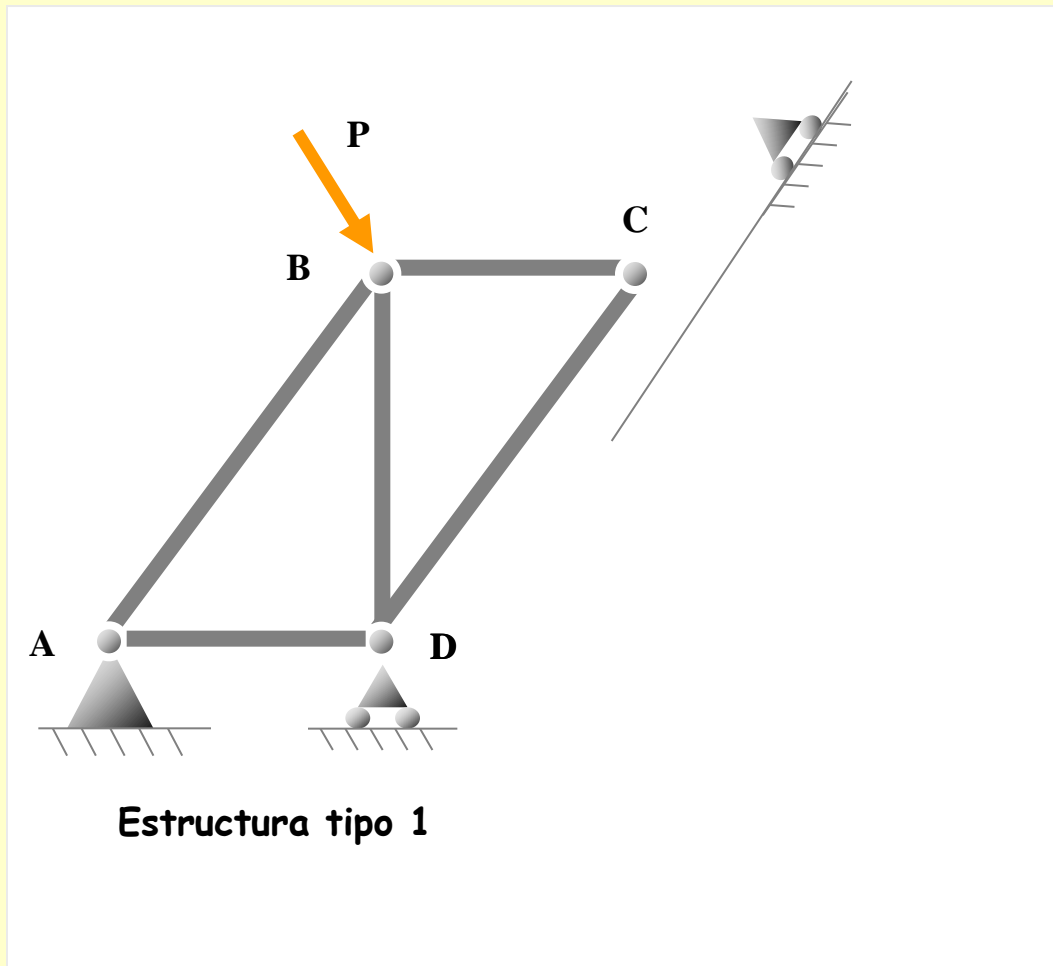
Interpretación estructural

Interpretación:
una estructura del tipo 1 + apoyo deslizante



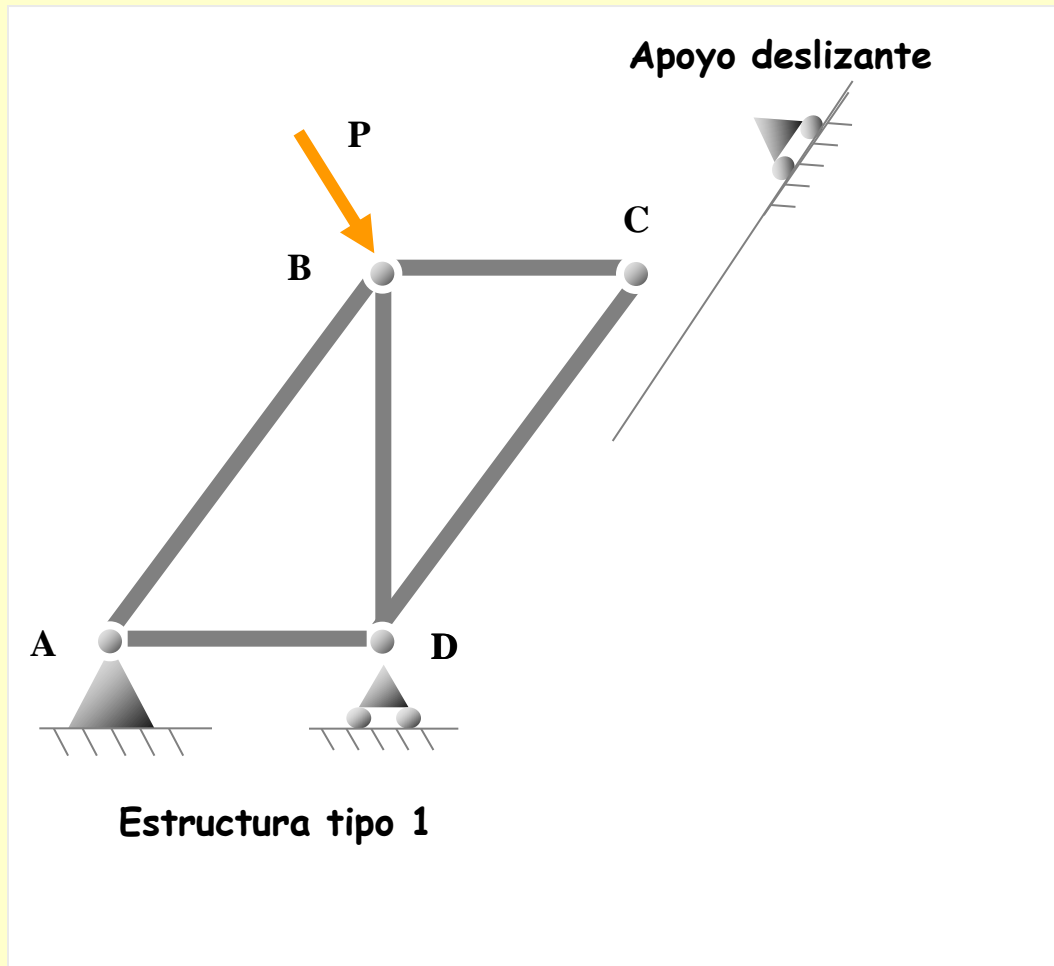
Interpretación estructural

Interpretación:
una estructura del tipo 1 + apoyo deslizante



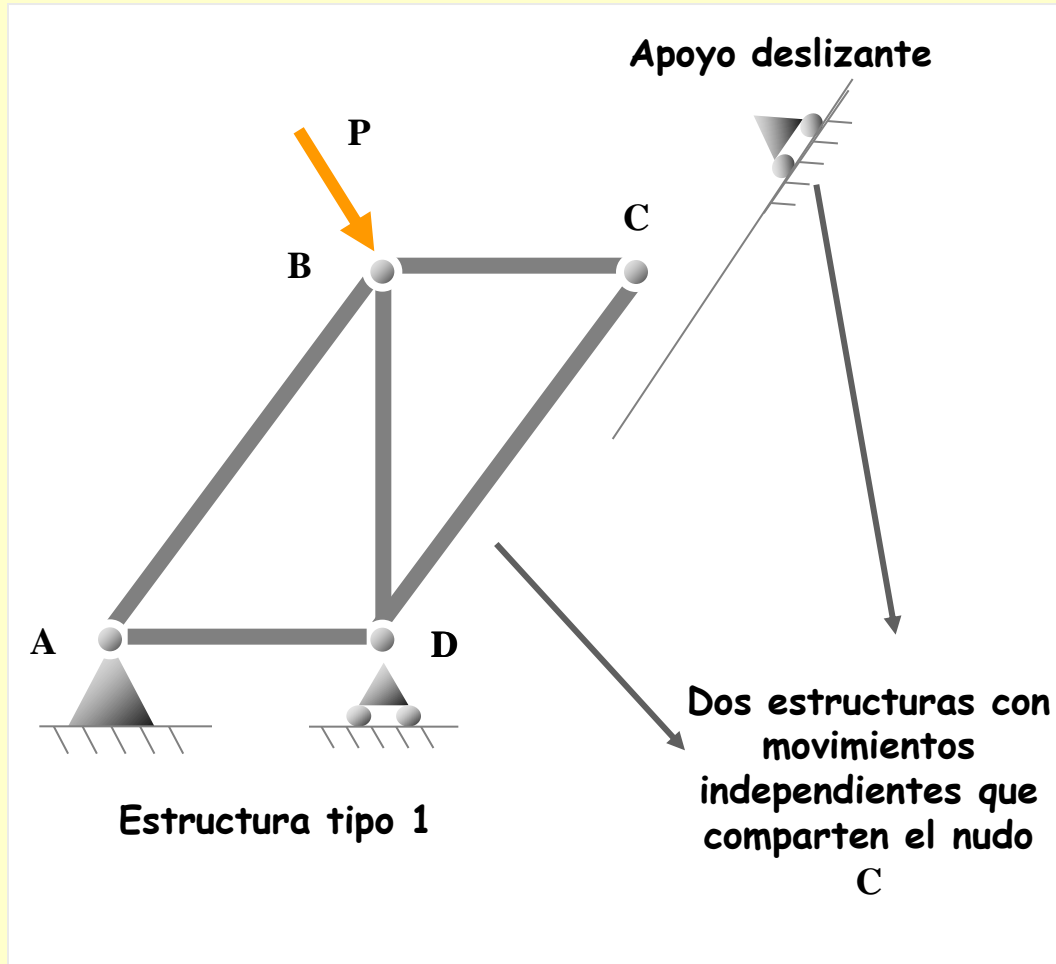
Interpretación estructural

Interpretación:
una estructura del tipo 1 + apoyo deslizante



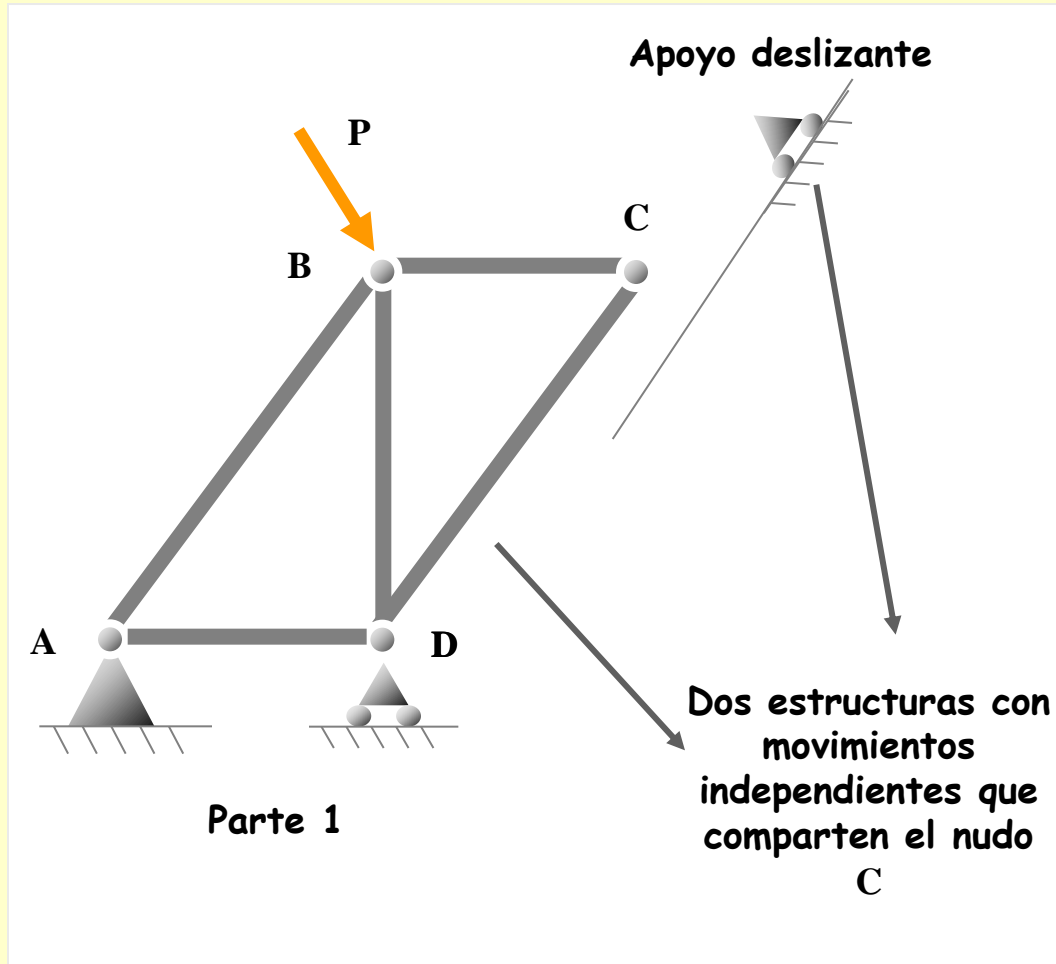
Interpretación estructural

Interpretación:
una estructura del tipo 1 + apoyo deslizante



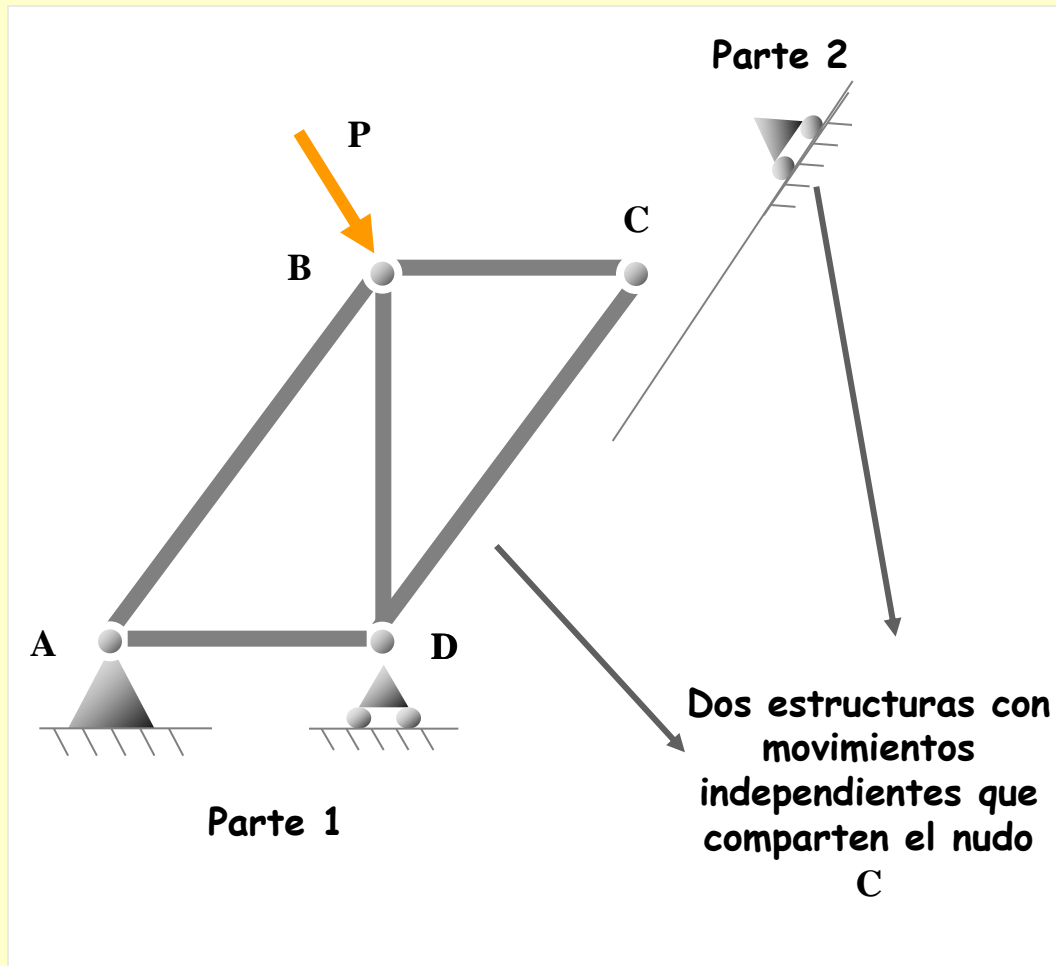
Interpretación estructural

Interpretación:
una estructura del tipo 1 + apoyo deslizante



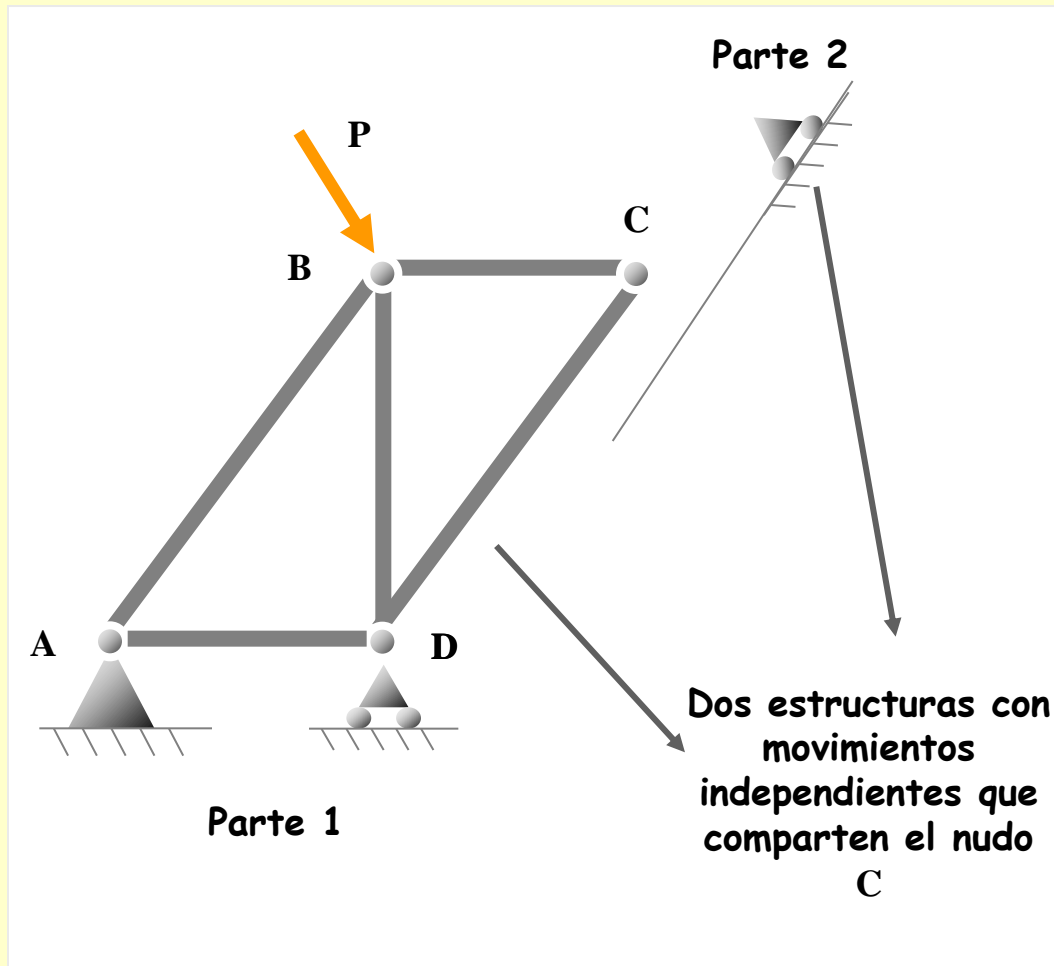
Interpretación estructural

Interpretación:
una estructura del tipo 1 + apoyo deslizante



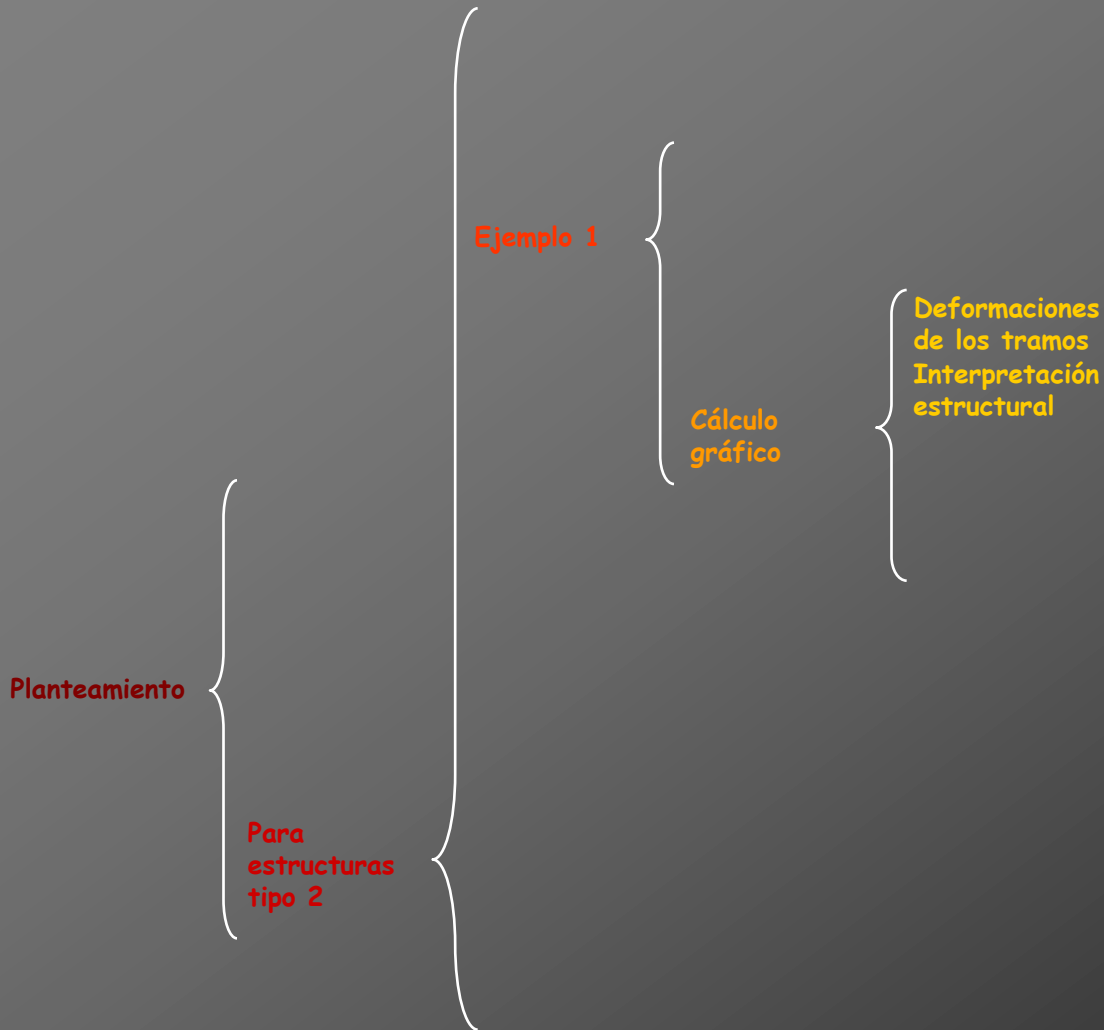
Interpretación estructural

Interpretación:
una estructura del tipo 1 + apoyo deslizante

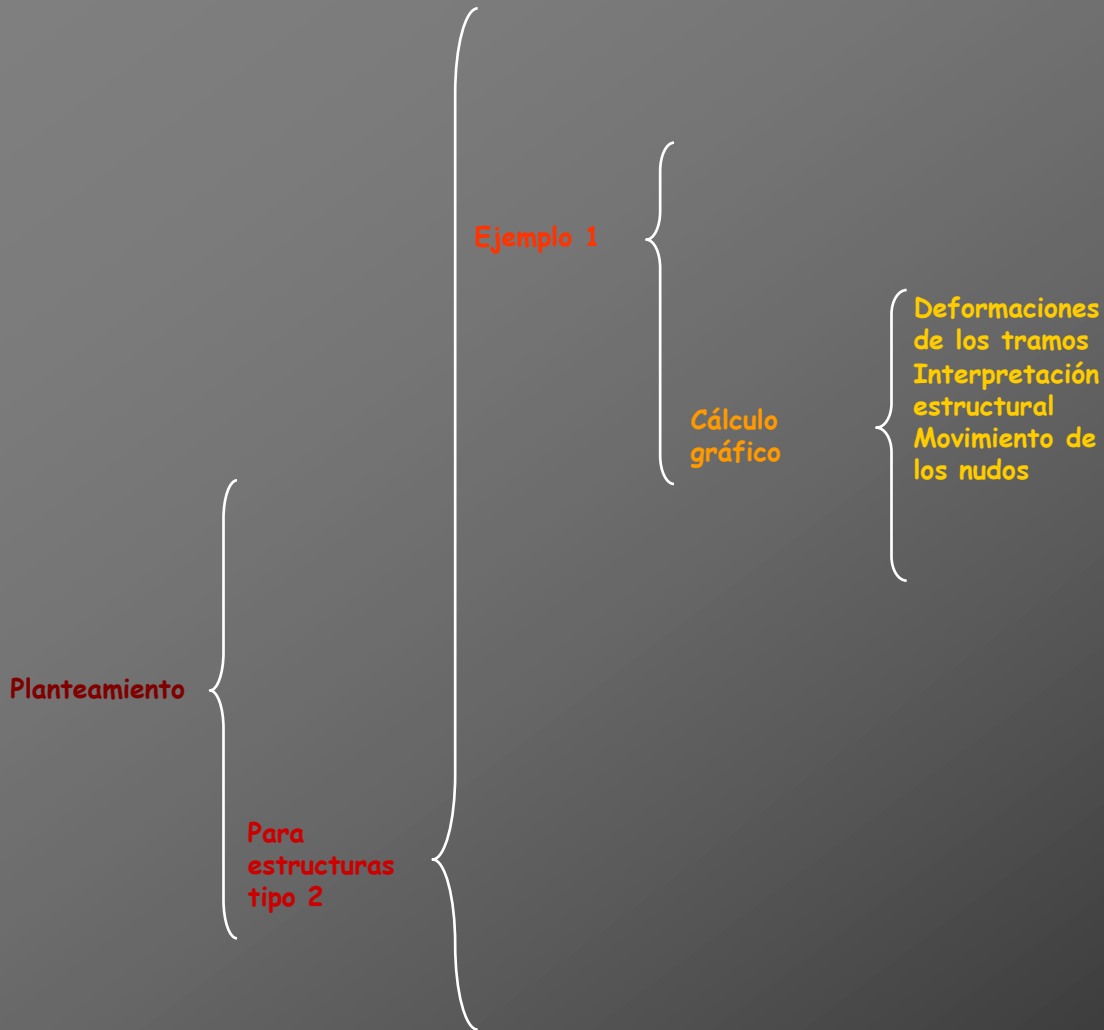




Cálculo de deformaciones por métodos gráficos: diagramas de Williot

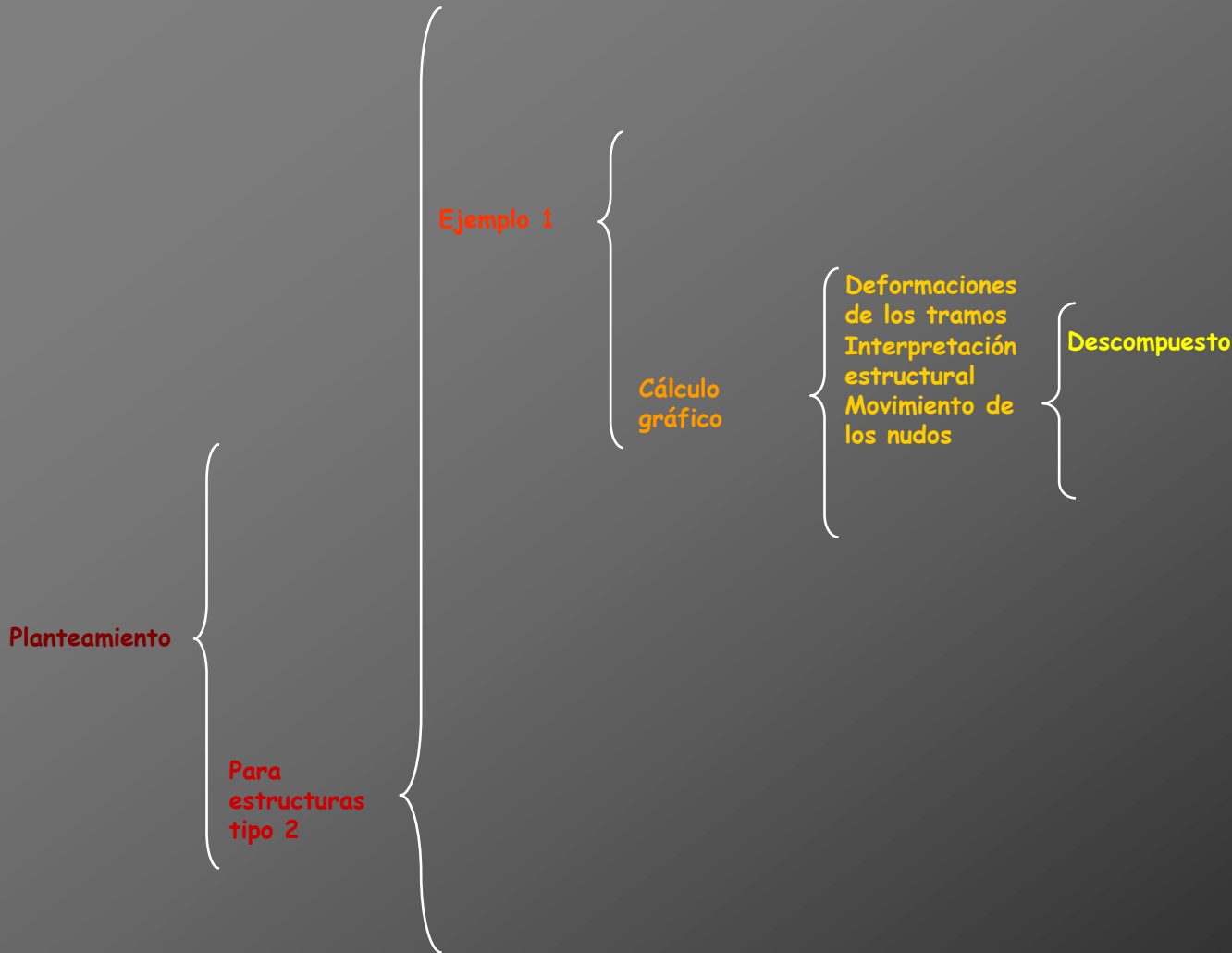


Cálculo de deformaciones por métodos gráficos: diagramas de Williot



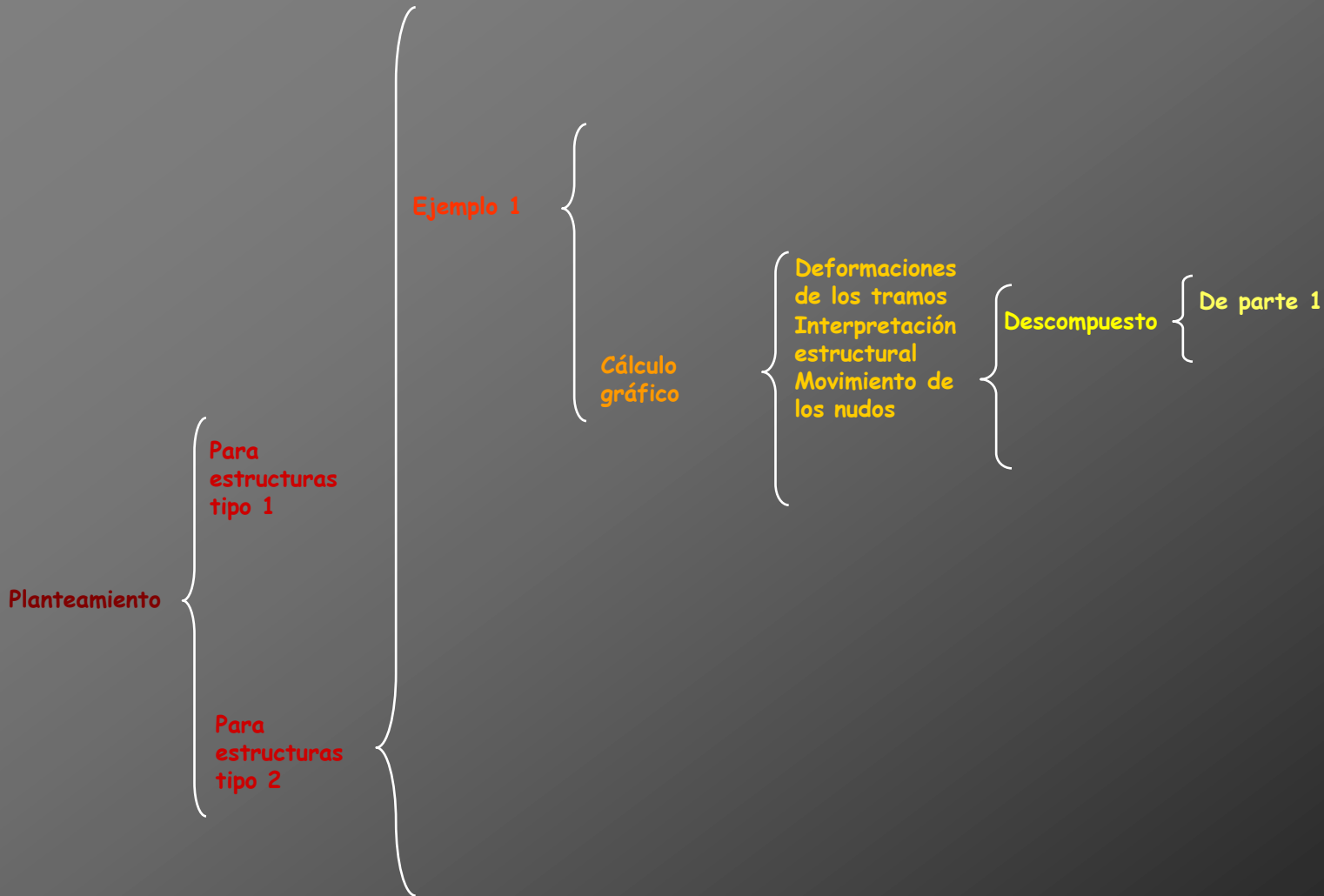


Cálculo de deformaciones por métodos gráficos: diagramas de Williot





Cálculo de deformaciones por métodos gráficos: diagramas de Williot





Movimiento de la parte 1



Movimiento de la parte 1



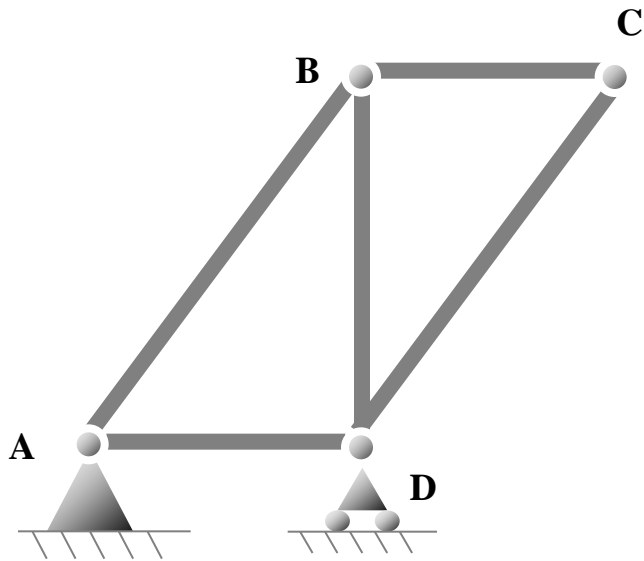


Movimiento de la parte 1

Desplazamientos de los nudos por las deformaciones de los tramos
(Desplazamiento conocido)

Movimiento de la parte 1

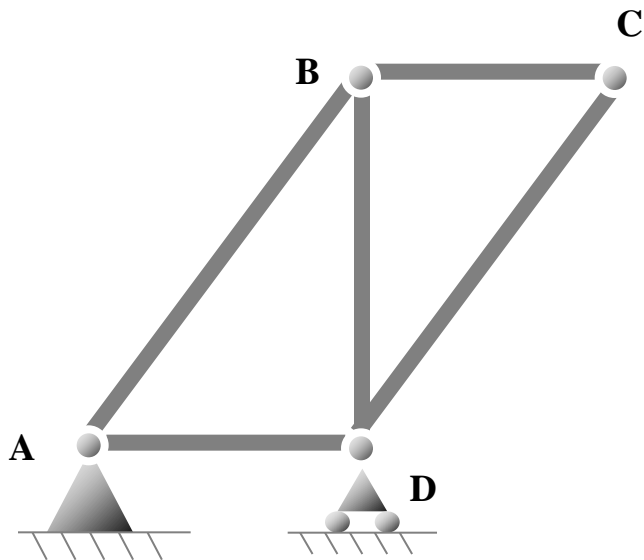
Desplazamientos de los nudos por las deformaciones de los tramos
(Desplazamiento conocido)



Movimiento de la parte 1

Desplazamientos de los nudos por las deformaciones de los tramos
(Desplazamiento conocido)

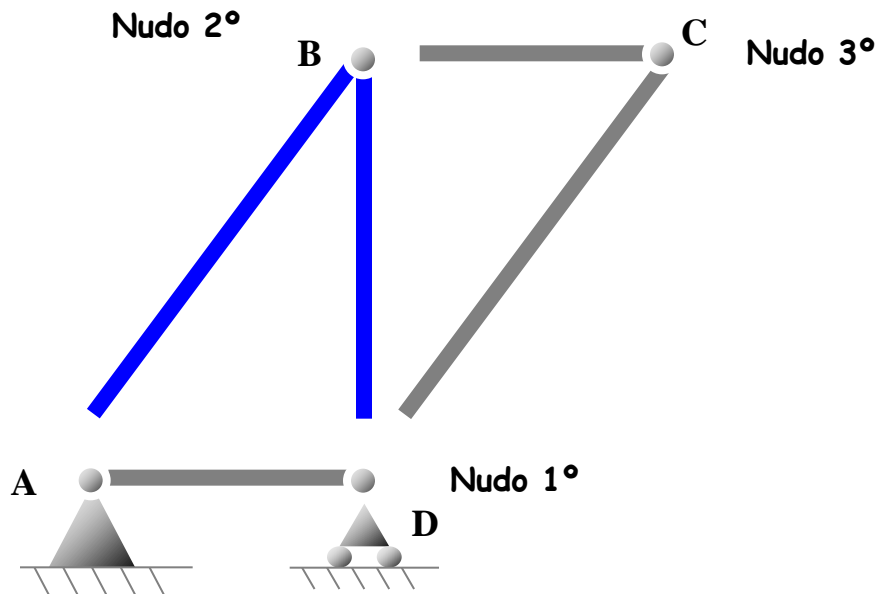
Orden de los nudos



Movimiento de la parte 1

Desplazamientos de los nudos por las deformaciones de los tramos
(Desplazamiento conocido)

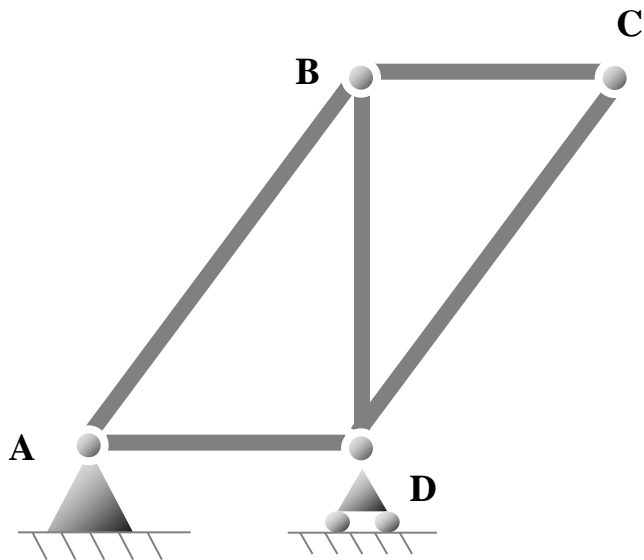
Orden de los nudos



Movimiento de la parte 1

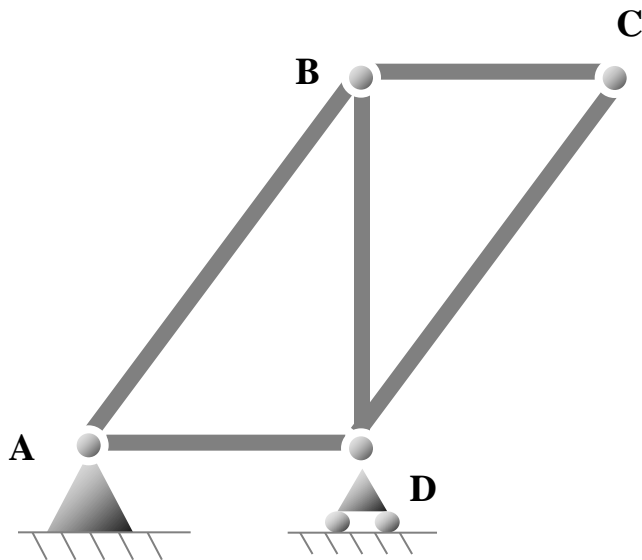
Desplazamientos de los nudos por las deformaciones de los tramos
(Desplazamiento conocido)

Orden de los nudos



Movimiento de la parte 1

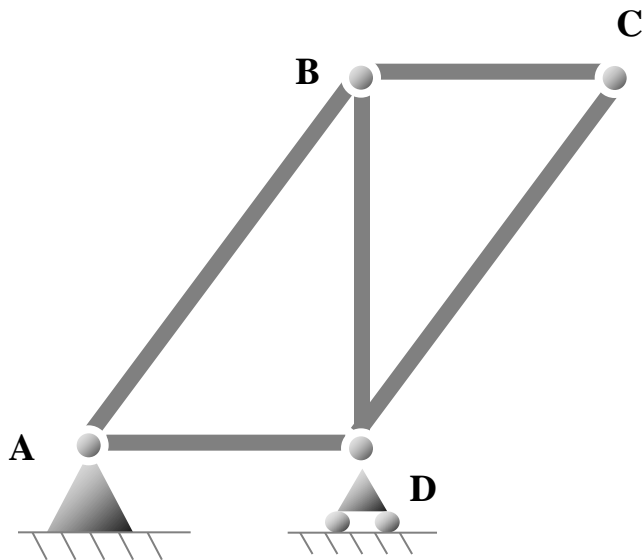
Desplazamientos de los nudos por las deformaciones de los tramos
(Desplazamiento conocido)



Movimiento de la parte 1

Desplazamientos de los nudos por las deformaciones de los tramos
(Desplazamiento conocido)

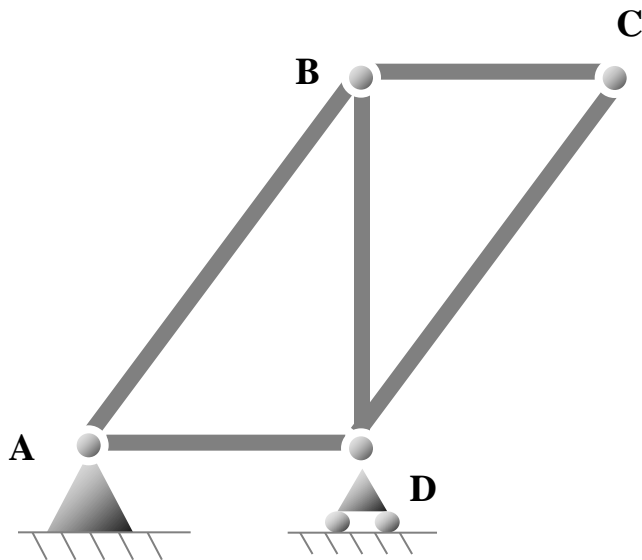
Posición final del nudo D:



Movimiento de la parte 1

Desplazamientos de los nudos por las deformaciones de los tramos
(Desplazamiento conocido)

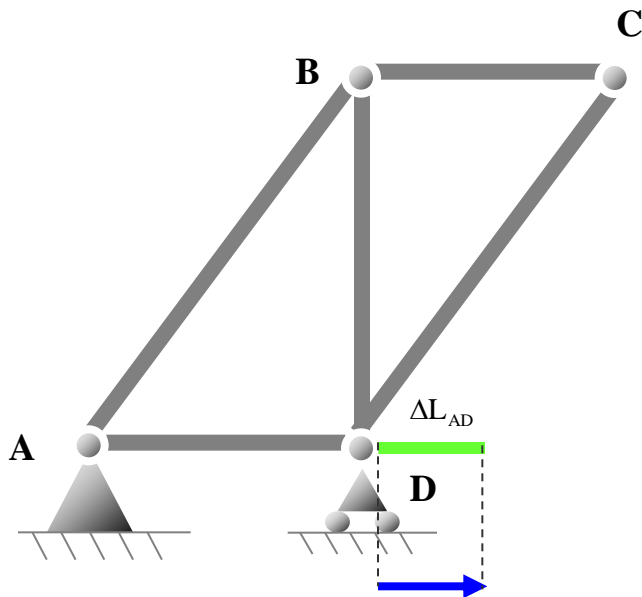
Posición final del nudo D:
Alargamiento AD



Movimiento de la parte 1

Desplazamientos de los nudos por las deformaciones de los tramos
(Desplazamiento conocido)

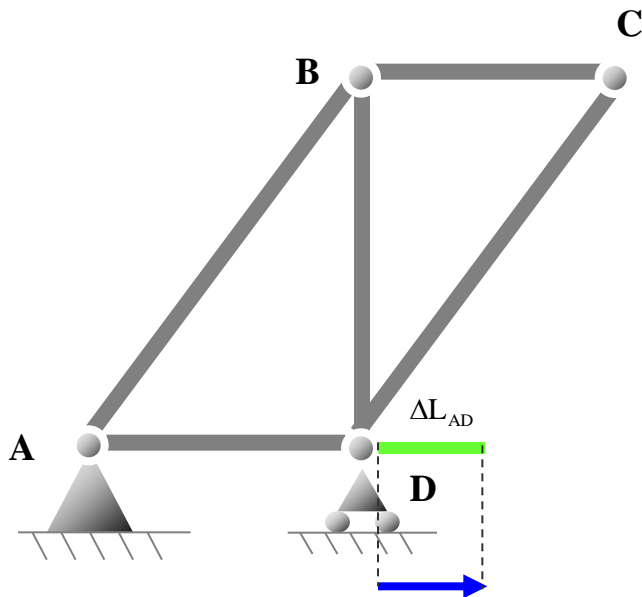
Posición final del nudo D:
Alargamiento ΔL_{AD}



Movimiento de la parte 1

Desplazamientos de los nudos por las deformaciones de los tramos
(Desplazamiento conocido)

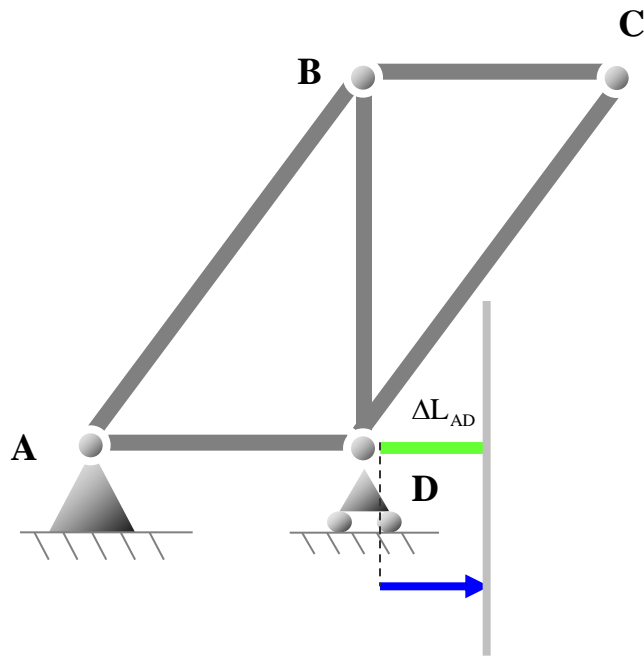
Posición final del nudo D:
Alargamiento ΔL_{AD}
Giro $\Delta \theta_{AD}$



Movimiento de la parte 1

Desplazamientos de los nudos por las deformaciones de los tramos
(Desplazamiento conocido)

Posición final del nudo D:
Alargamiento ΔL_{AD}
Giro $\Delta \theta_{AD}$



Movimiento de la parte 1

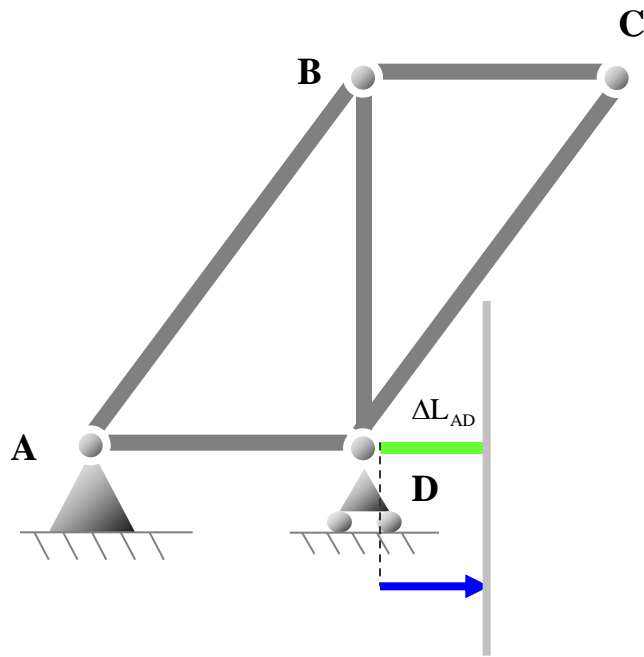
Desplazamientos de los nudos por las deformaciones de los tramos
(Desplazamiento conocido)

Posición final del nudo D:

Alargamiento ΔL_{AD}

Giro AD

Deslizamiento del apoyo D



Movimiento de la parte 1

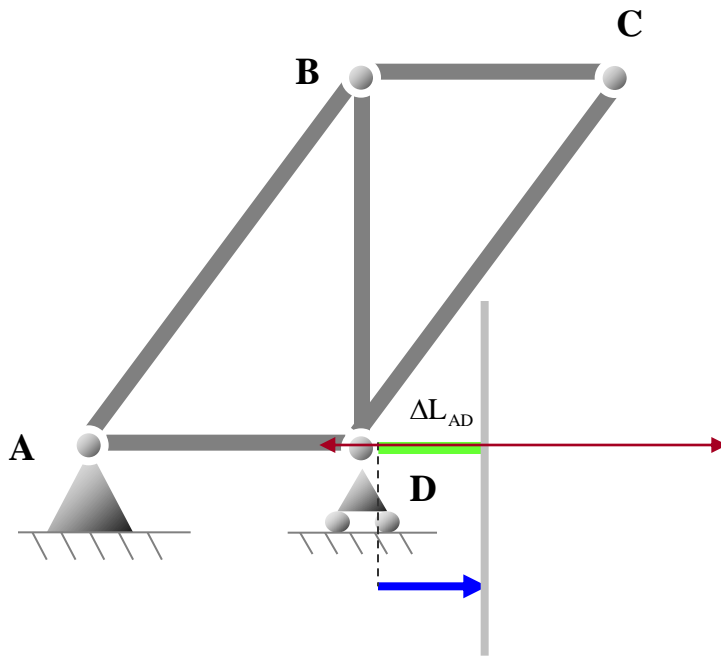
Desplazamientos de los nudos por las deformaciones de los tramos
(Desplazamiento conocido)

Posición final del nudo D:

Alargamiento ΔL_{AD}

Giro AD

Deslizamiento del apoyo D



Movimiento de la parte 1

Desplazamientos de los nudos por las deformaciones de los tramos
(Desplazamiento conocido)

Posición final del nudo D:

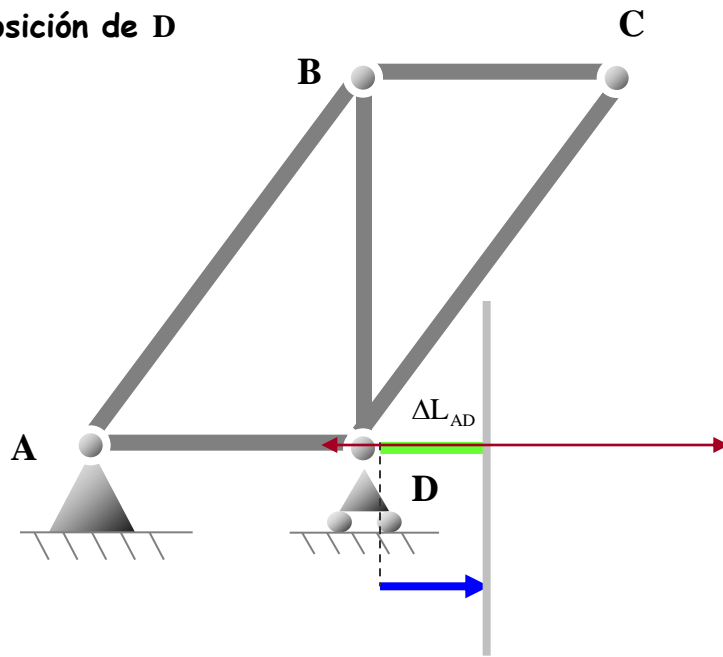
Alargamiento ΔL_{AD}

Giro $\Delta \theta_{AD}$

Deslizamiento del apoyo D

Intersección de movimientos:

posición de D



Movimiento de la parte 1

Desplazamientos de los nudos por las deformaciones de los tramos
(Desplazamiento conocido)

Posición final del nudo D:

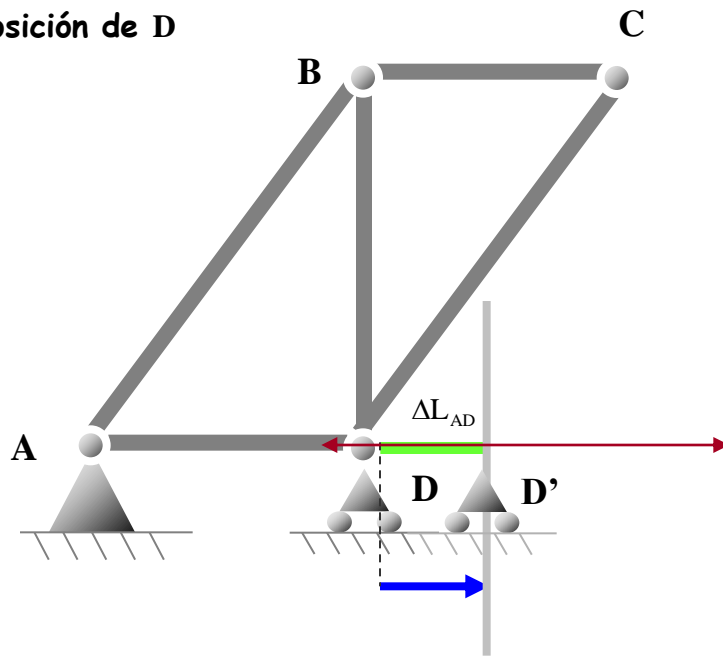
Alargamiento ΔL_{AD}

Giro AD

Deslizamiento del apoyo D

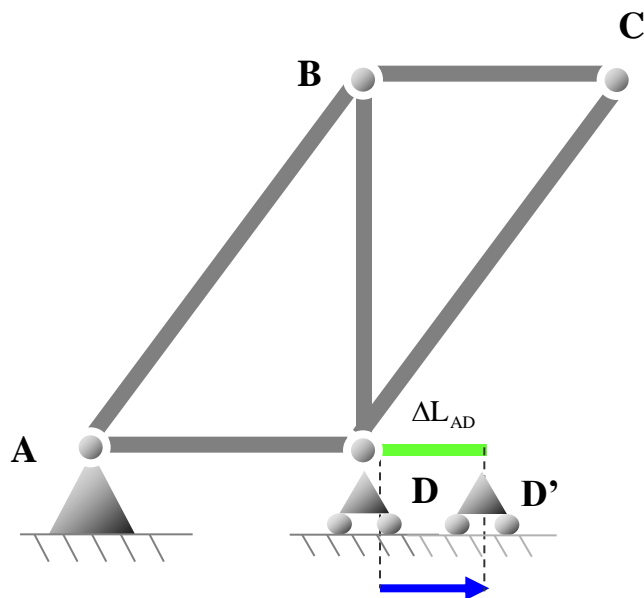
Intersección de movimientos:

posición de D



Movimiento de la parte 1

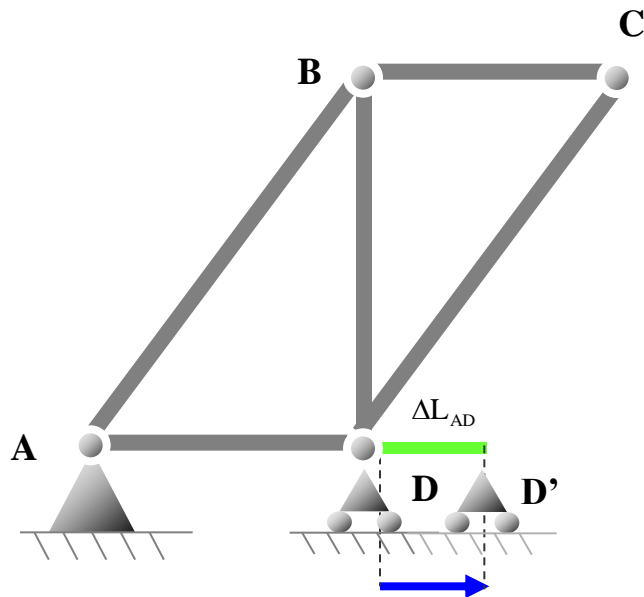
Desplazamientos de los nudos por las deformaciones de los tramos
(Desplazamiento conocido)



Movimiento de la parte 1

Desplazamientos de los nudos por las deformaciones de los tramos
(Desplazamiento conocido)

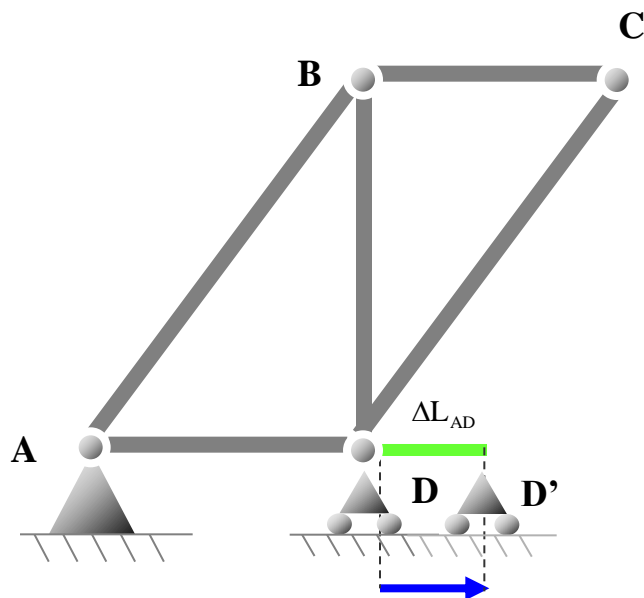
Posición final del nudo B:



Movimiento de la parte 1

Desplazamientos de los nudos por las deformaciones de los tramos
(Desplazamiento conocido)

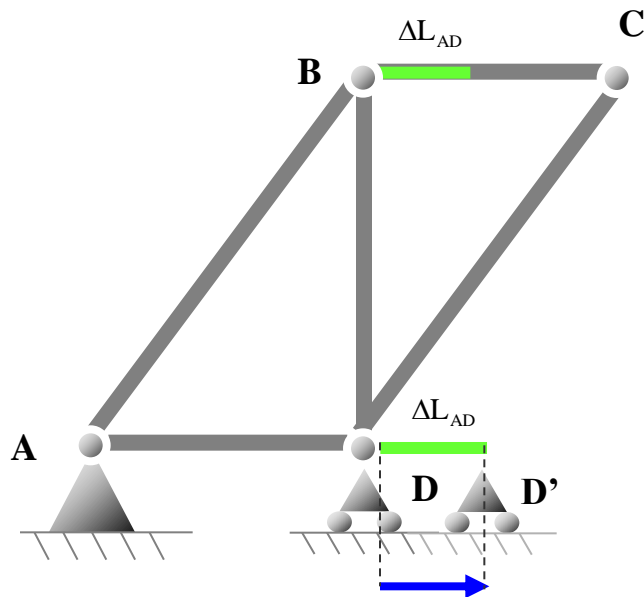
Posición final del nudo B:
Traslación barra BD



Movimiento de la parte 1

Desplazamientos de los nudos por las deformaciones de los tramos
(Desplazamiento conocido)

Posición final del nudo B:
Traslación barra BD



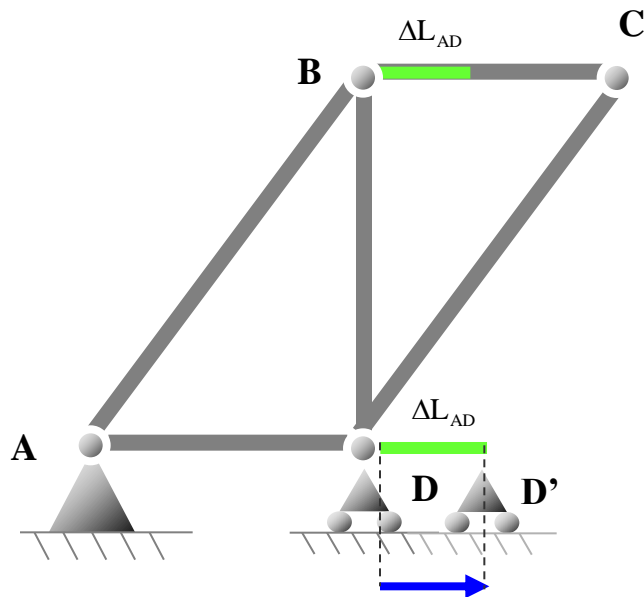
Movimiento de la parte 1

Desplazamientos de los nudos por las deformaciones de los tramos
(Desplazamiento conocido)

Posición final del nudo B:

Traslación barra BD

Deformaciones de barras AB y BD



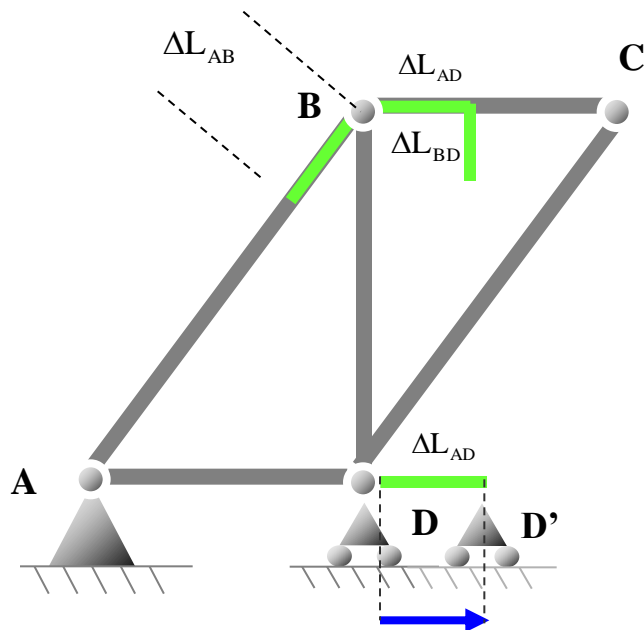
Movimiento de la parte 1

Desplazamientos de los nudos por las deformaciones de los tramos
(Desplazamiento conocido)

Posición final del nudo B:

Traslación barra BD

Deformaciones de barras AB y BD





Movimiento de la parte 1

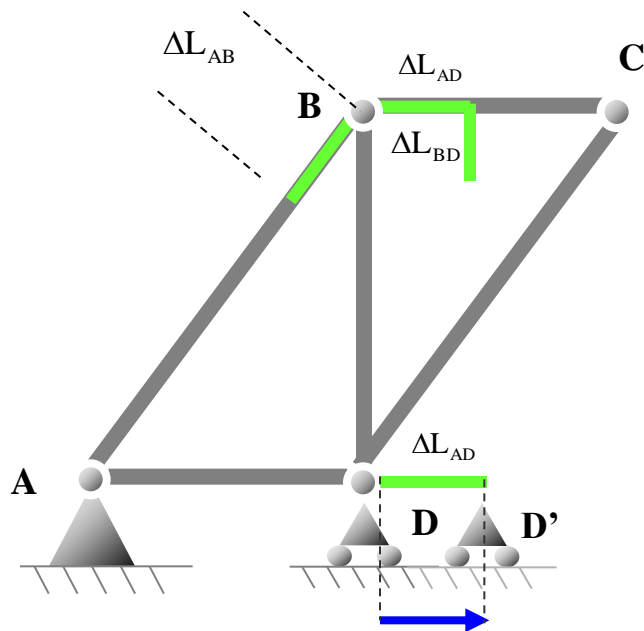
Desplazamientos de los nudos por las deformaciones de los tramos (Desplazamiento conocido)

Posición final del nudo B:

Traslación barra BD

Deformaciones de barras AB y BD

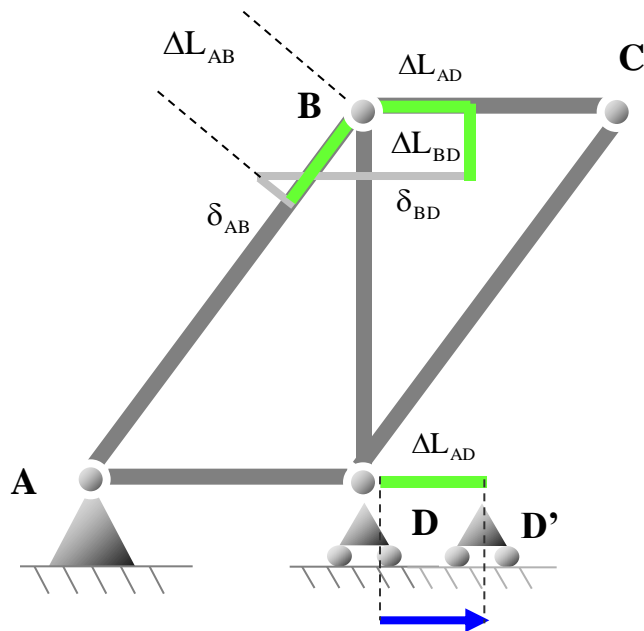
Giros de barras AB y BD



Movimiento de la parte 1

Desplazamientos de los nudos por las deformaciones de los tramos
(Desplazamiento conocido)

- Posición final del nudo B:
- Traslación barra BD
- Deformaciones de barras AB y BD
- Giros de barras AB y BD



Movimiento de la parte 1

Desplazamientos de los nudos por las deformaciones de los tramos
(Desplazamiento conocido)

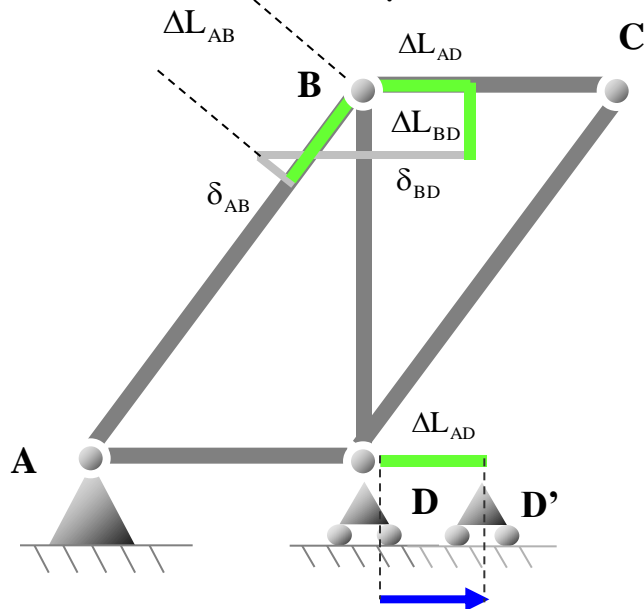
Posición final del nudo B:

Traslación barra BD

Deformaciones de barras AB y BD

Giros de barras AB y BD

Intersección de movimientos: posición de B



Movimiento de la parte 1

Desplazamientos de los nudos por las deformaciones de los tramos
(Desplazamiento conocido)

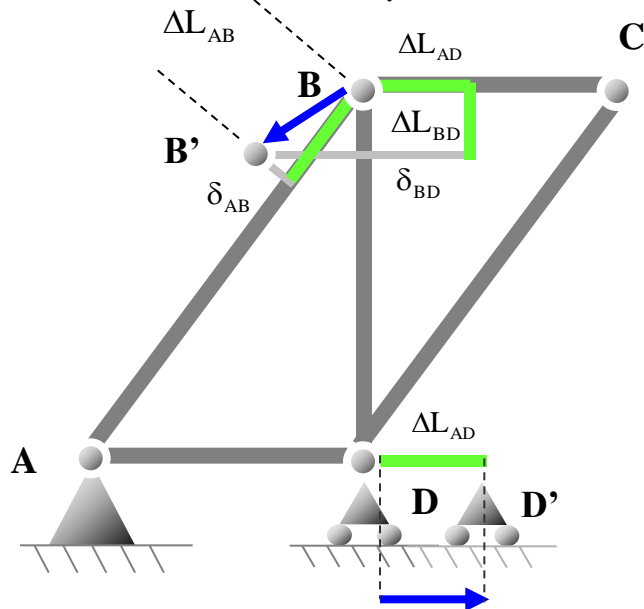
Posición final del nudo B:

Traslación barra BD

Deformaciones de barras AB y BD

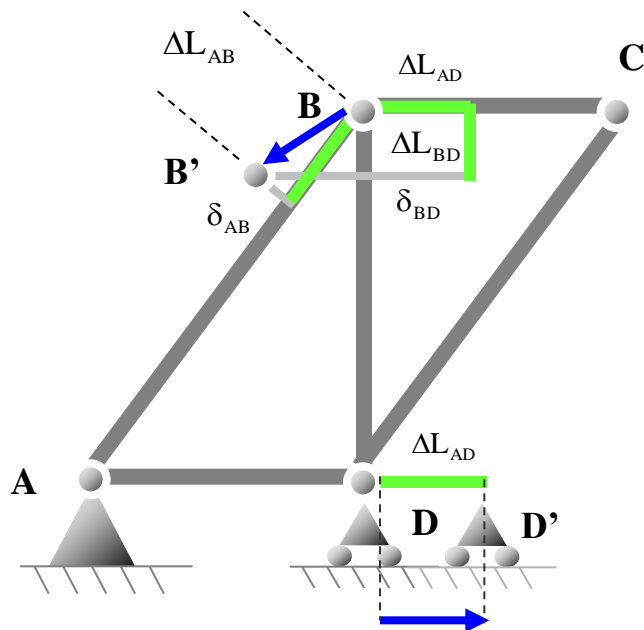
Giros de barras AB y BD

Intersección de movimientos: posición de B



Movimiento de la parte 1

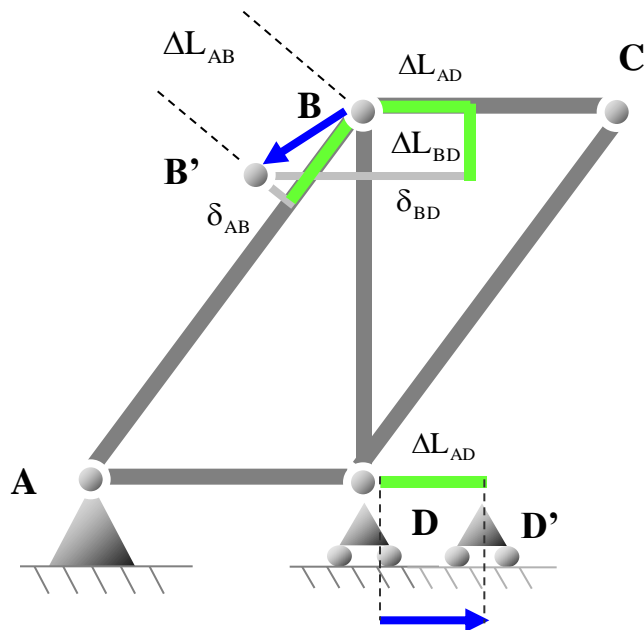
Desplazamientos de los nudos por las deformaciones de los tramos
(Desplazamiento conocido)



Movimiento de la parte 1

Desplazamientos de los nudos por las deformaciones de los tramos
(Desplazamiento conocido)

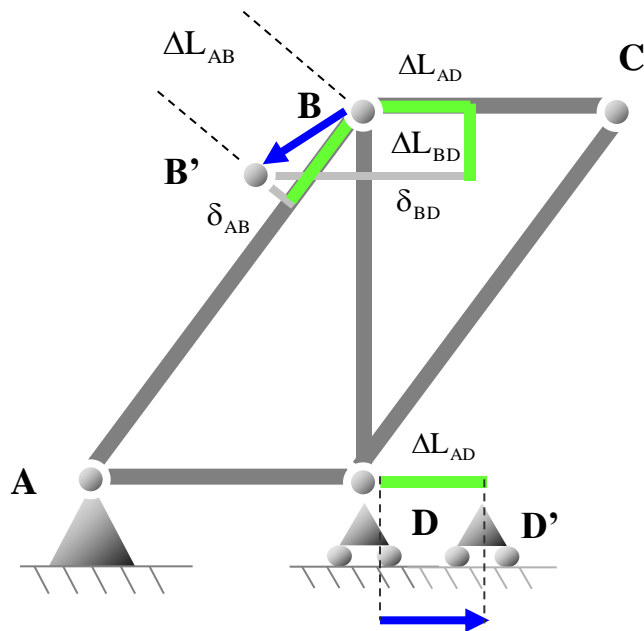
Posición final del nudo C:



Movimiento de la parte 1

Desplazamientos de los nudos por las deformaciones de los tramos
(Desplazamiento conocido)

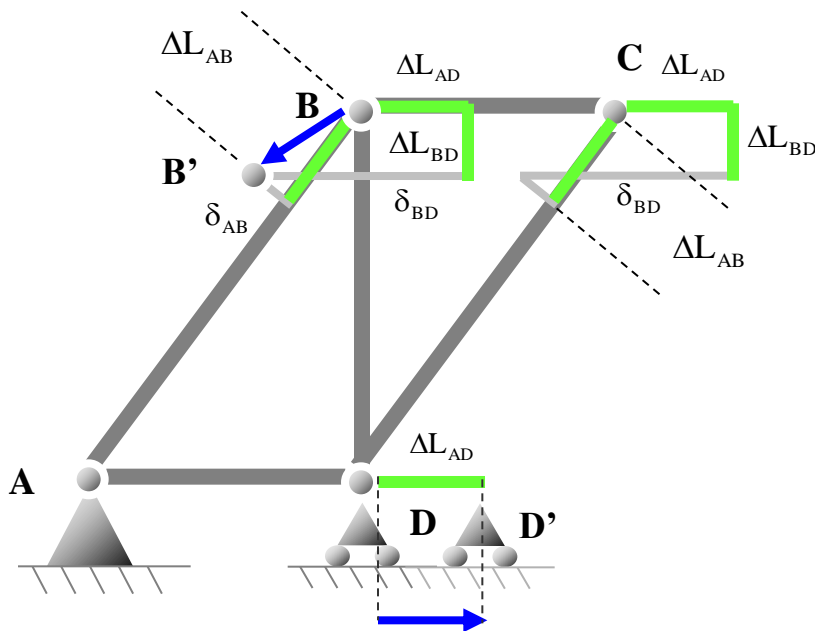
Posición final del nudo C:
Traslación barra BC



Movimiento de la parte 1

Desplazamientos de los nudos por las deformaciones de los tramos
(Desplazamiento conocido)

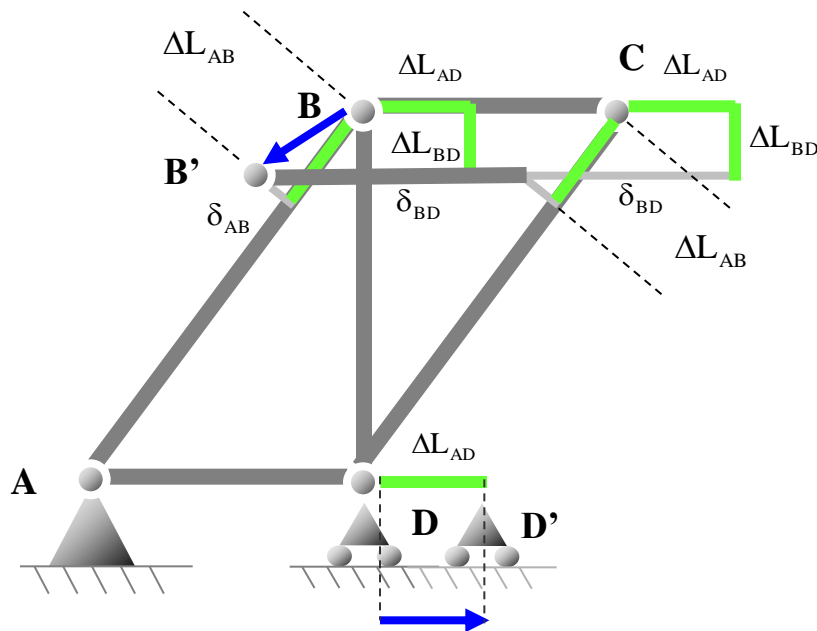
Posición final del nudo C:
Traslación barra BC



Movimiento de la parte 1

Desplazamientos de los nudos por las deformaciones de los tramos
(Desplazamiento conocido)

Posición final del nudo C:
Traslación barra BC



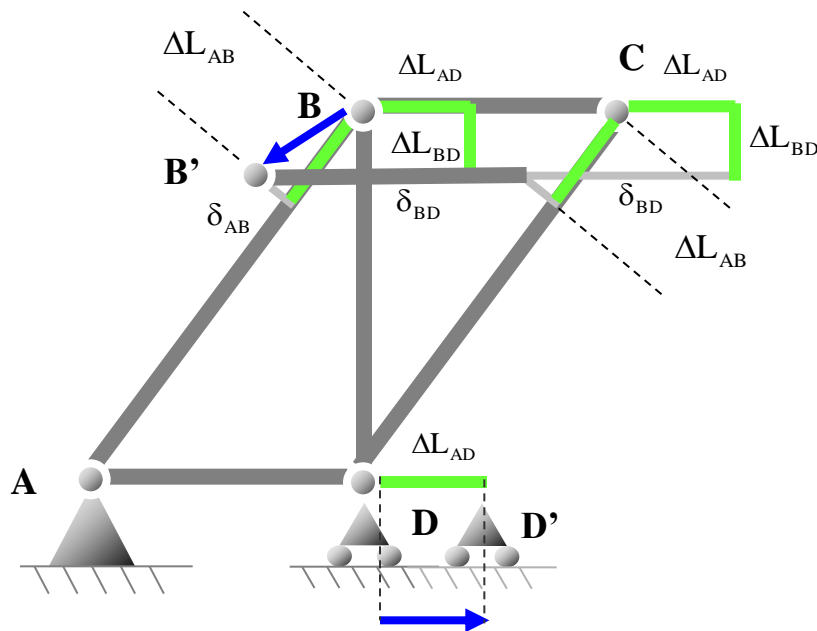
Movimiento de la parte 1

Desplazamientos de los nudos por las deformaciones de los tramos
(Desplazamiento conocido)

Posición final del nudo C:

Traslación barra BC

Deformaciones de barras BC y CD



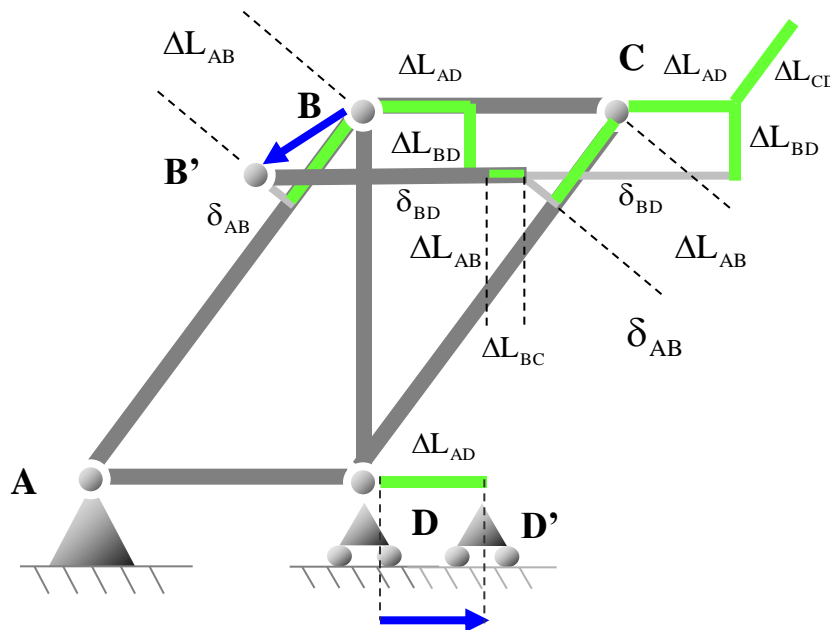
Movimiento de la parte 1

Desplazamientos de los nudos por las deformaciones de los tramos
(Desplazamiento conocido)

Posición final del nudo C:

Traslación barra BC

Deformaciones de barras BC y CD



Movimiento de la parte 1

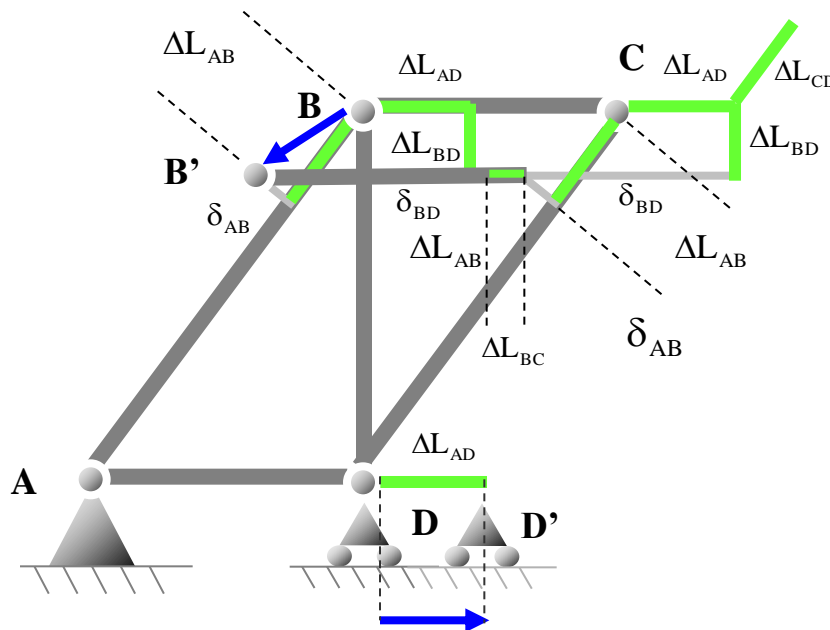
Desplazamientos de los nudos por las deformaciones de los tramos
(Desplazamiento conocido)

Posición final del nudo C:

Traslación barra BC

Deformaciones de barras BC y CD

Giros de barras BC y CD



Movimiento de la parte 1

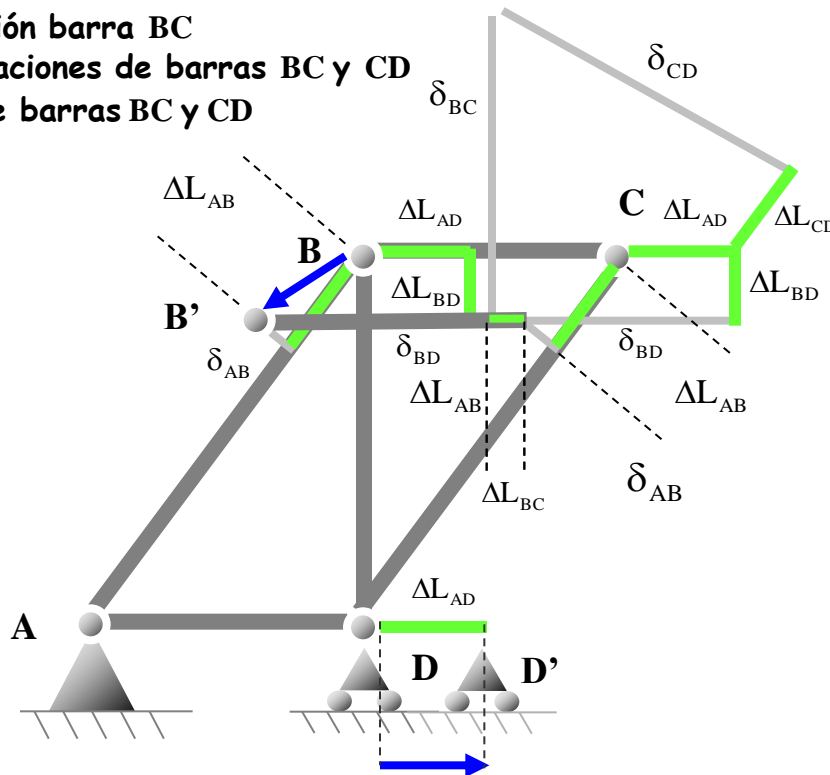
Desplazamientos de los nudos por las deformaciones de los tramos
(Desplazamiento conocido)

Posición final del nudo C:

Traslación barra BC

Deformaciones de barras BC y CD

Giros de barras BC y CD



Movimiento de la parte 1

Desplazamientos de los nudos por las deformaciones de los tramos
(Desplazamiento conocido)

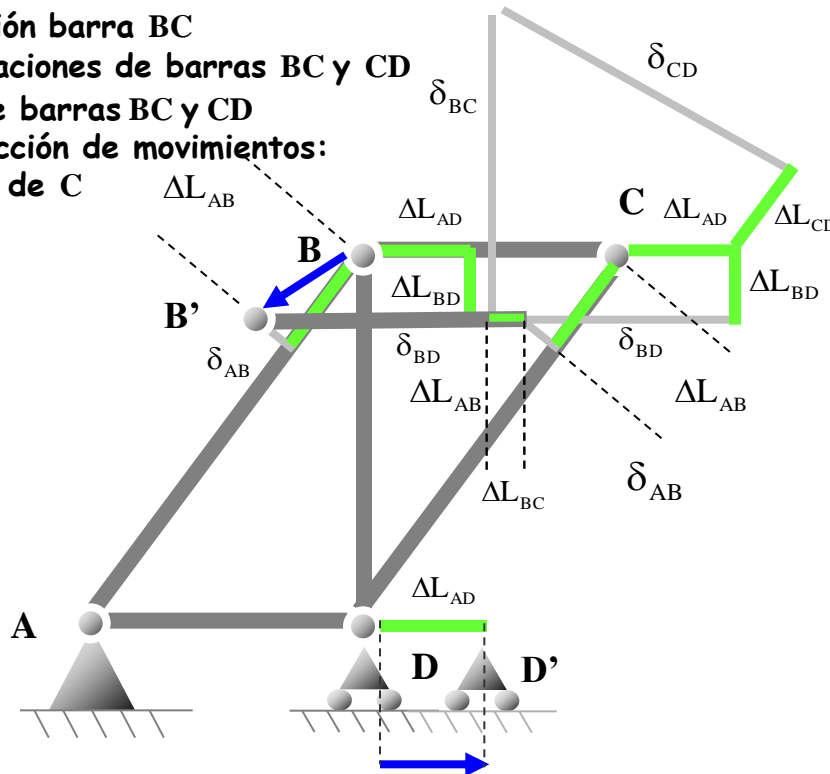
Posición final del nudo C:

Traslación barra BC

Deformaciones de barras BC y CD

Giros de barras BC y CD

Intersección de movimientos:
posición de C





Movimiento de la parte 1

Desplazamientos de los nudos por las deformaciones de los tramos
(Desplazamiento conocido)

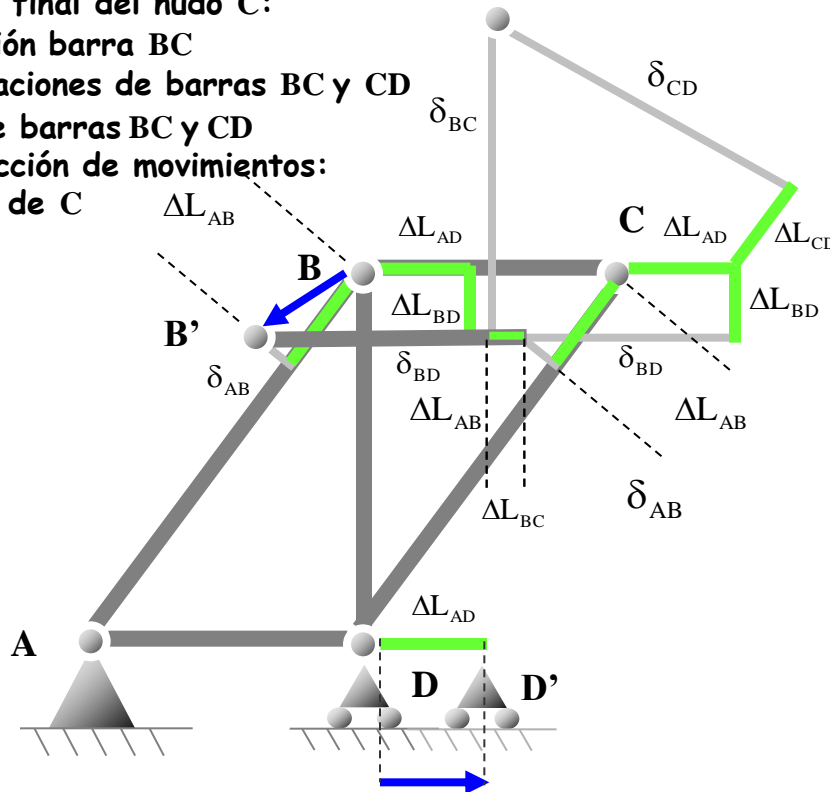
Posición final del nudo C:

Traslación barra BC

Deformaciones de barras BC y CD

Giros de barras BC y CD

Intersección de movimientos:
posición de C



Movimiento de la parte 1

Desplazamientos de los nudos por las deformaciones de los tramos
(Desplazamiento conocido)

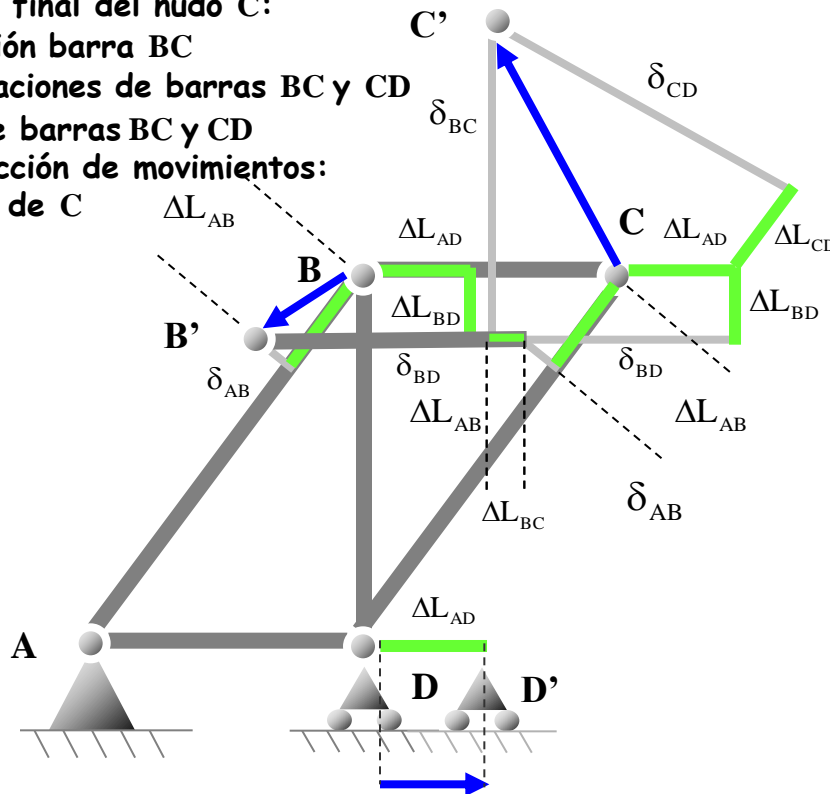
Posición final del nudo C:

Traslación barra BC

Deformaciones de barras BC y CD

Giros de barras BC y CD

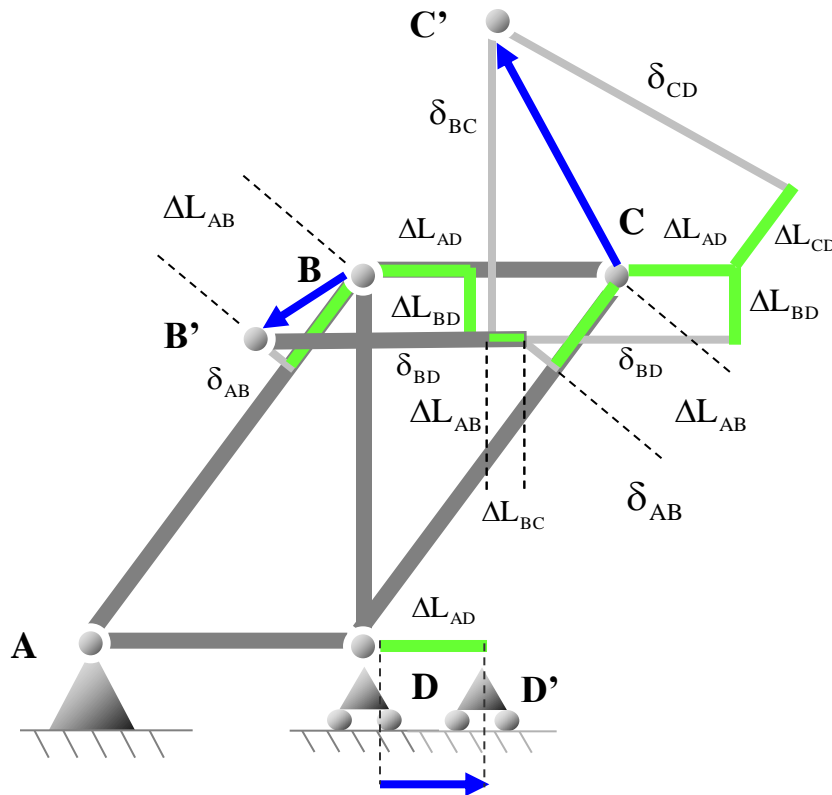
Intersección de movimientos:
posición de C





Movimiento de la parte 1

Desplazamientos de los nudos por las deformaciones de los tramos
(Desplazamiento conocido)





Movimiento de la parte 1

Desplazamientos de los nudos por las deformaciones de los tramos
(Desplazamiento conocido)

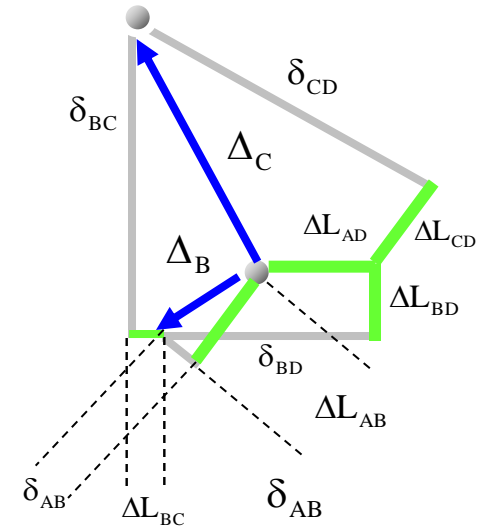
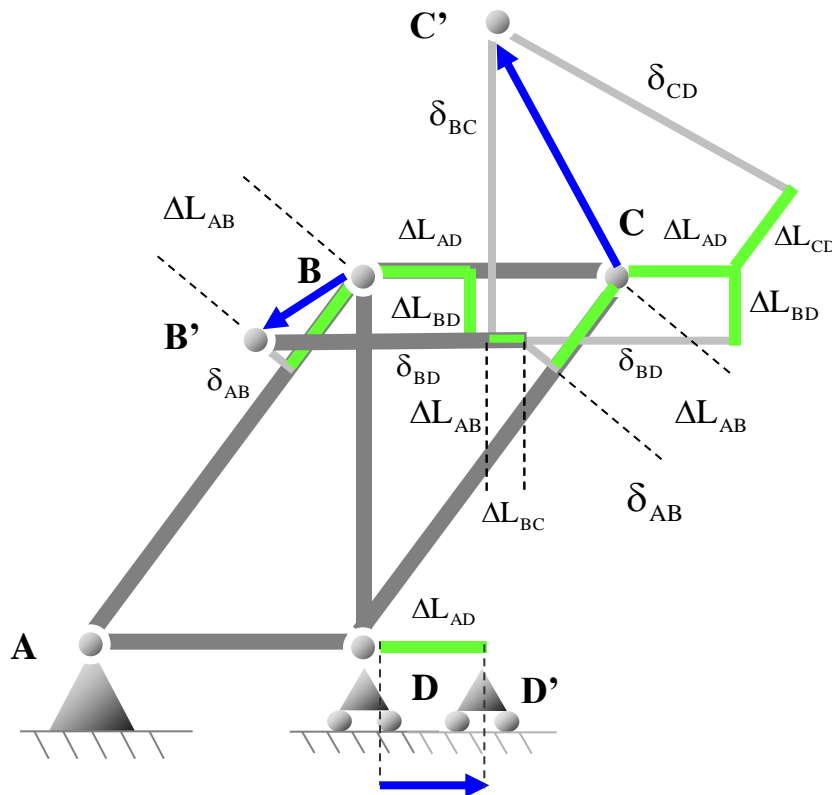
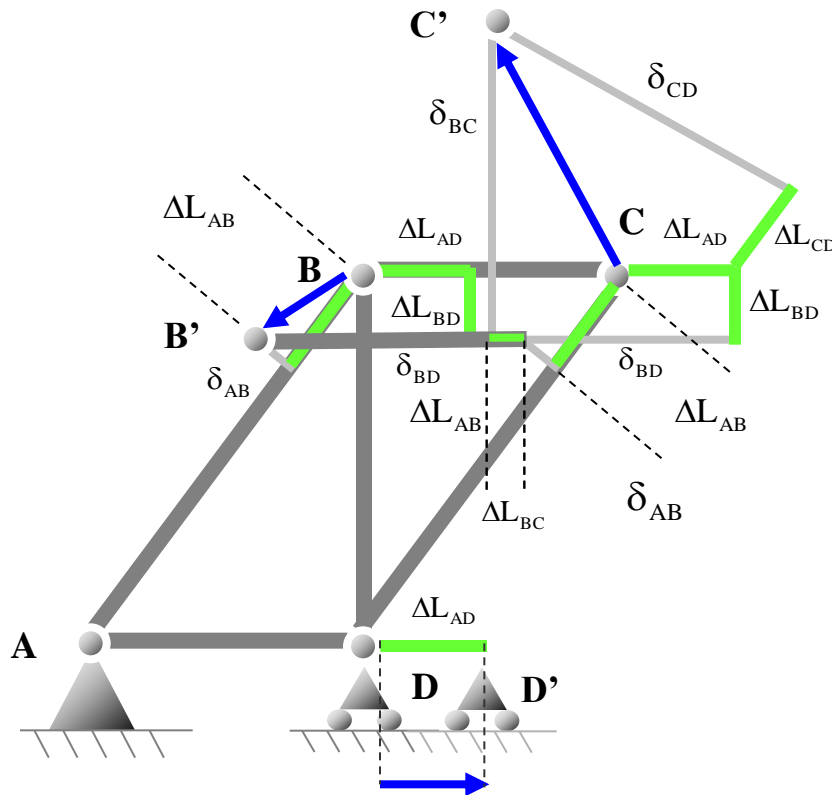


Diagrama de Williot resultante

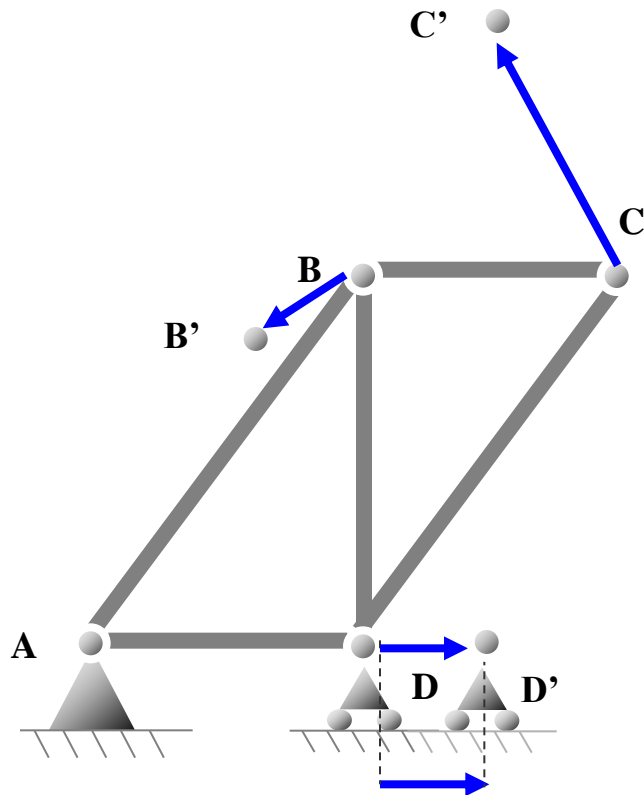
Movimiento de la parte 1

Desplazamientos de los nudos por las deformaciones de los tramos
(Desplazamiento conocido)



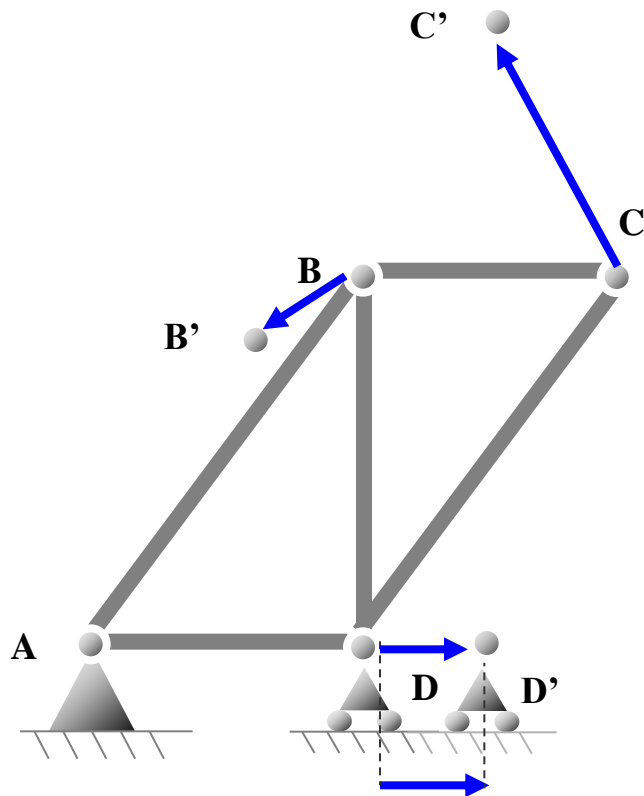
Movimiento de la parte 1

Desplazamientos de los nudos por las deformaciones de los tramos
(Desplazamiento conocido)



Movimiento de la parte 1

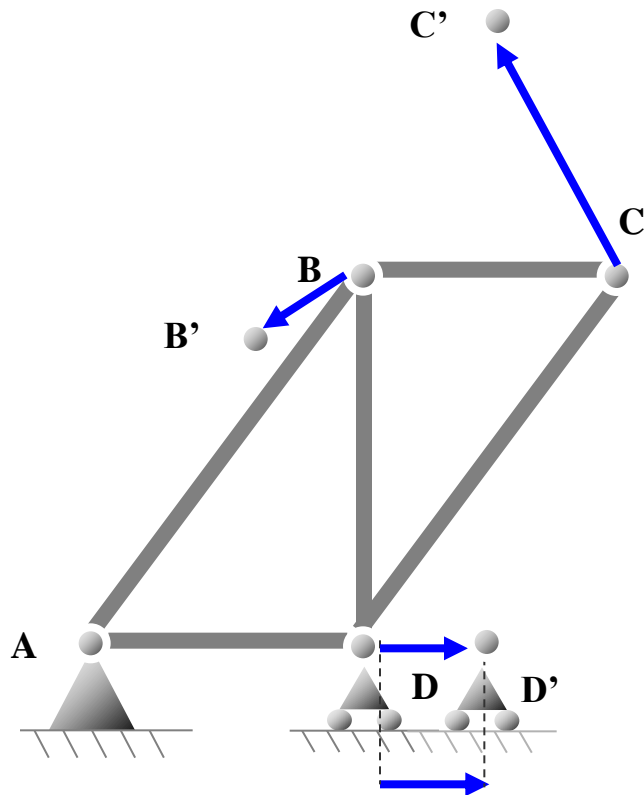
Desplazamientos de los nudos por las deformaciones de los tramos
(Desplazamiento conocido)





Movimiento de la parte 1

Desplazamientos de los nudos por las deformaciones de los tramos
(Desplazamiento conocido)

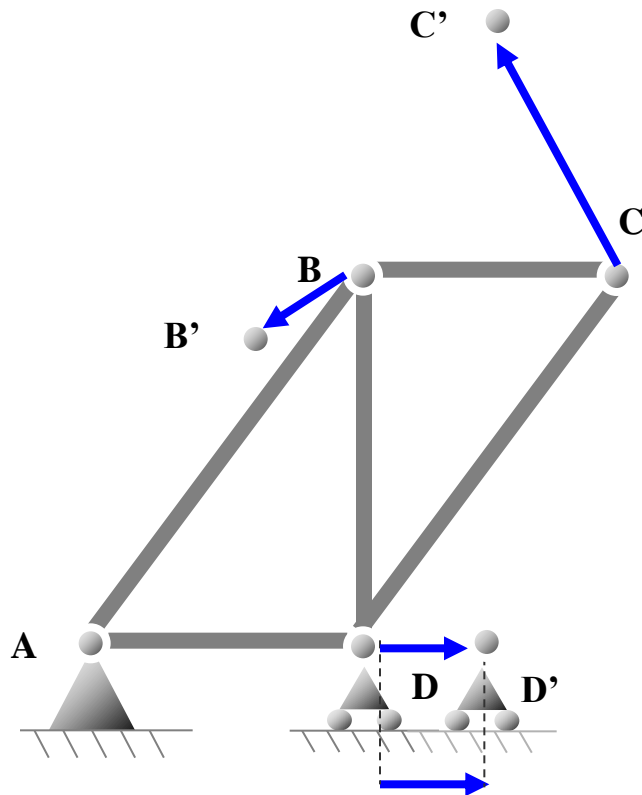


Movimiento de la parte 1

Desplazamientos de los nudos por las deformaciones de los tramos
(Desplazamiento conocido)



Desplazamientos de los nudos por el giro desconocido (se interpreta el giro como un asiento del apoyo deslizante de valor desconocido)



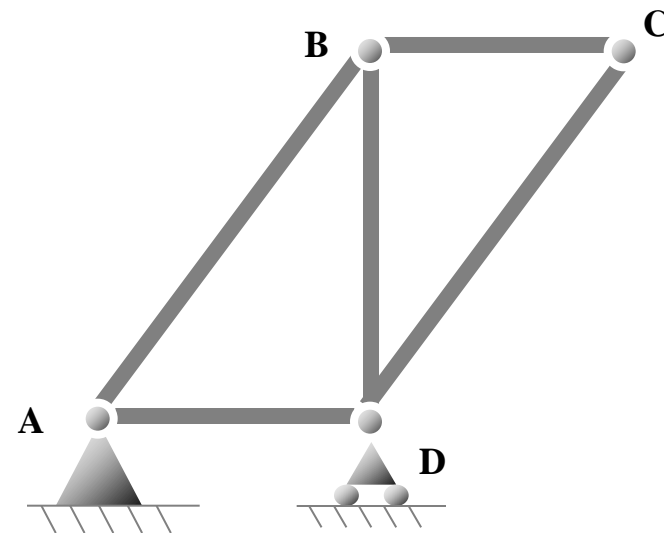
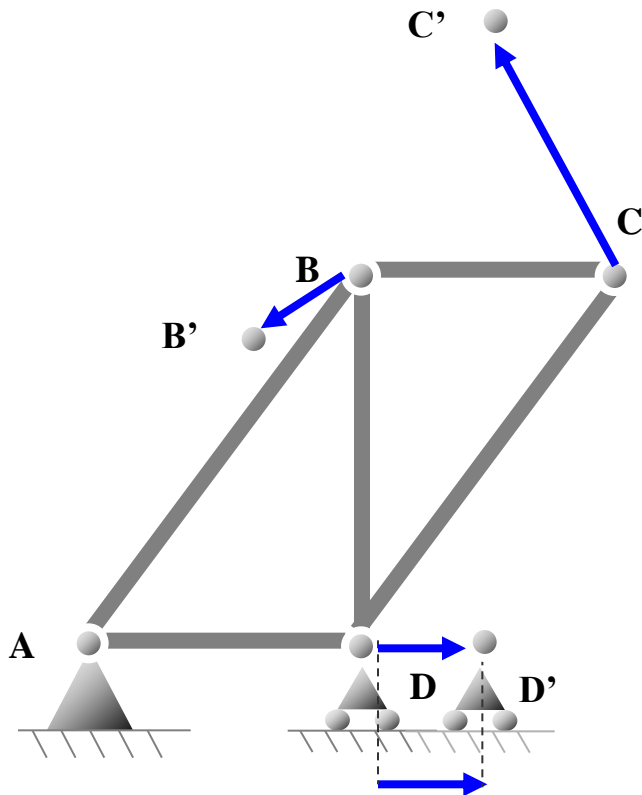


Movimiento de la parte 1

Desplazamientos de los nudos por las deformaciones de los tramos
(Desplazamiento conocido)



Desplazamientos de los nudos por el giro desconocido (se interpreta el giro como un asiento del apoyo deslizante de valor desconocido)



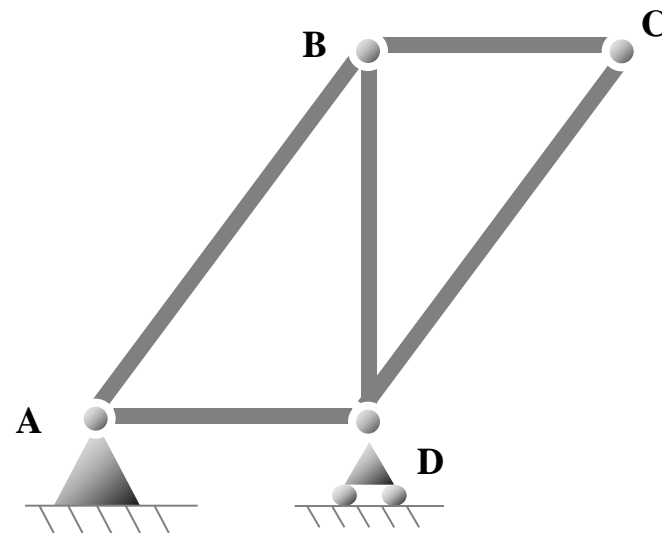
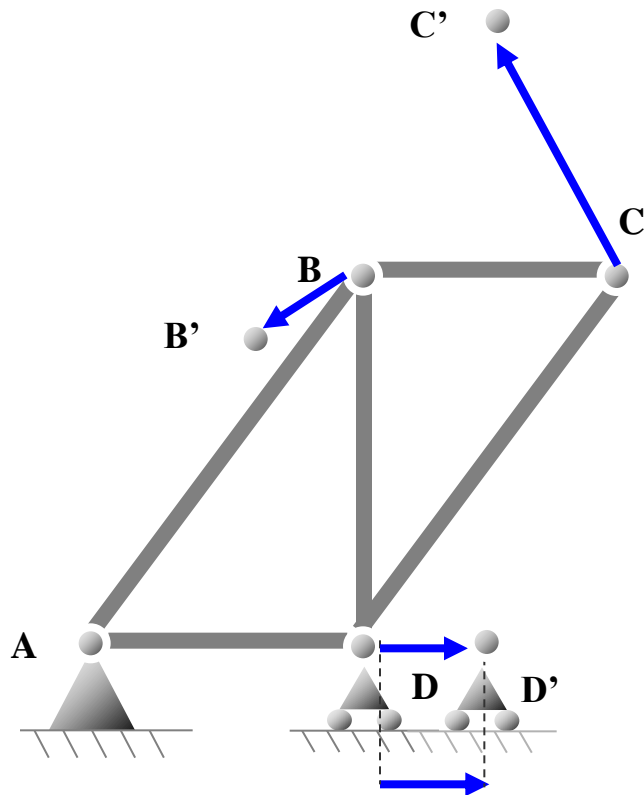
Movimiento de la parte 1

Desplazamientos de los nudos por las deformaciones de los tramos
(Desplazamiento conocido)



Desplazamientos de los nudos por el giro desconocido (se interpreta el giro como un asiento del apoyo deslizante de valor desconocido)

Hipótesis de giro: a favor de las agujas del reloj



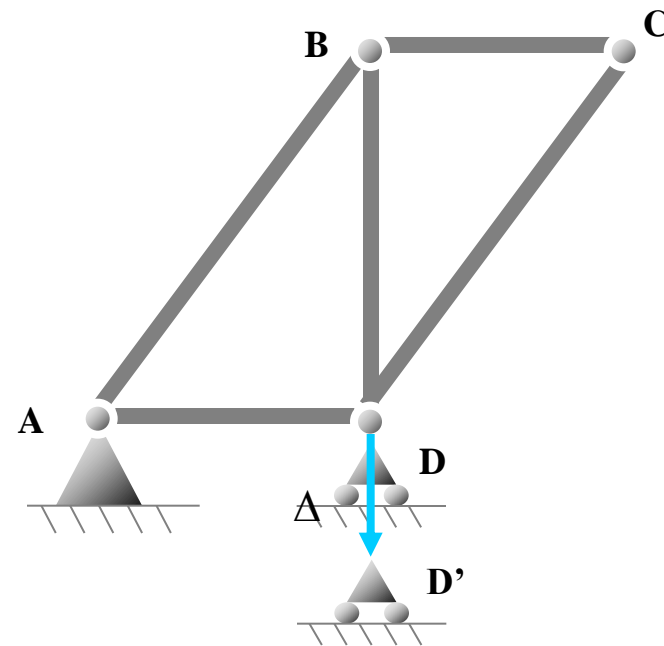
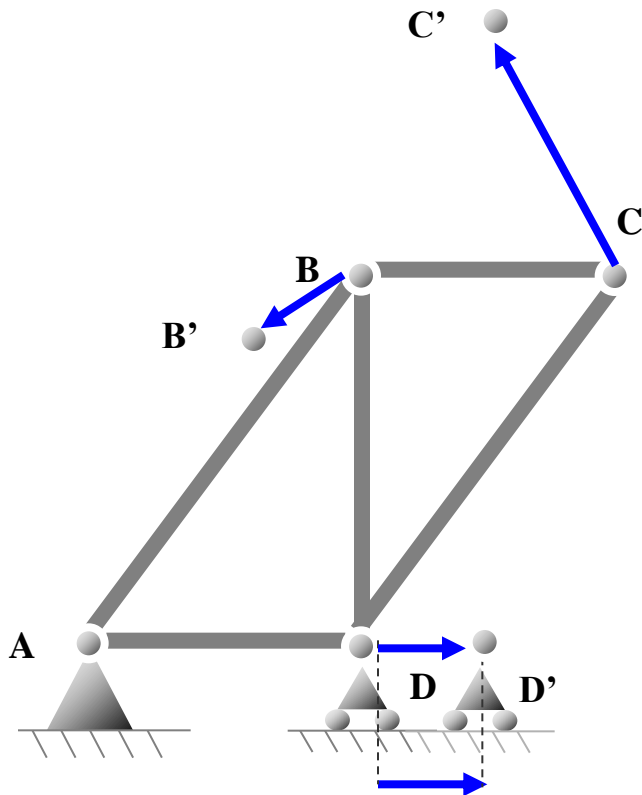
Movimiento de la parte 1

Desplazamientos de los nudos por las deformaciones de los tramos
(Desplazamiento conocido)



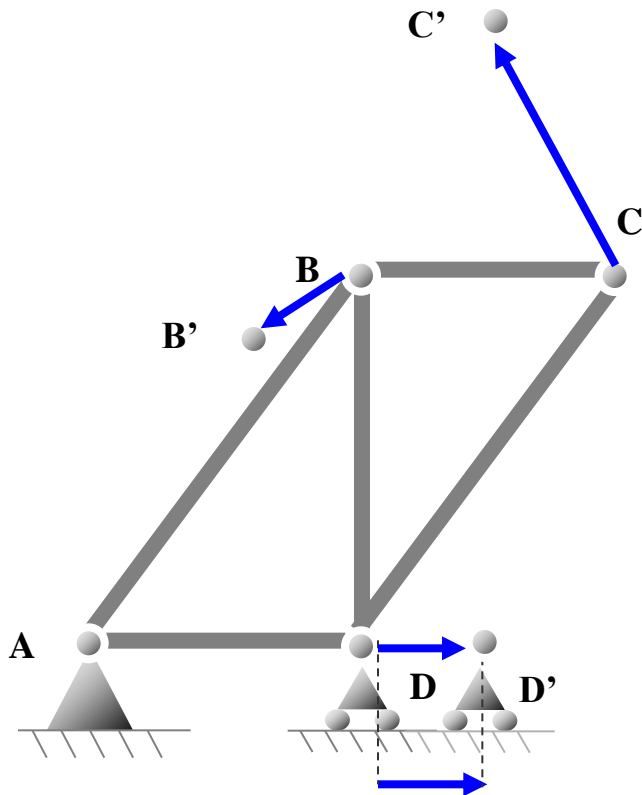
Desplazamientos de los nudos por el giro desconocido (se interpreta el giro como un asiento del apoyo deslizante de valor desconocido)

Hipótesis de giro: a favor de las agujas del reloj



Movimiento de la parte 1

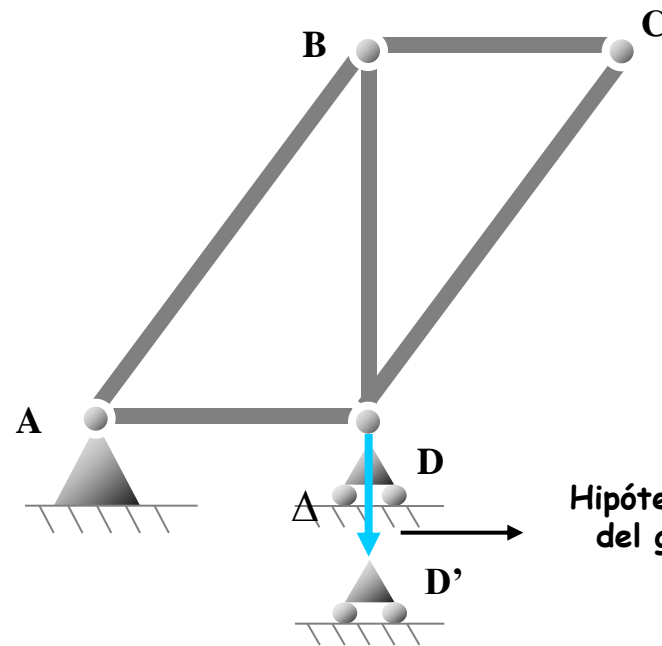
Desplazamientos de los nudos por las deformaciones de los tramos
(Desplazamiento conocido)



+

Desplazamientos de los nudos por el giro desconocido (se interpreta el giro como un asiento del apoyo deslizante de valor desconocido)

Hipótesis de giro: a favor de las agujas del reloj



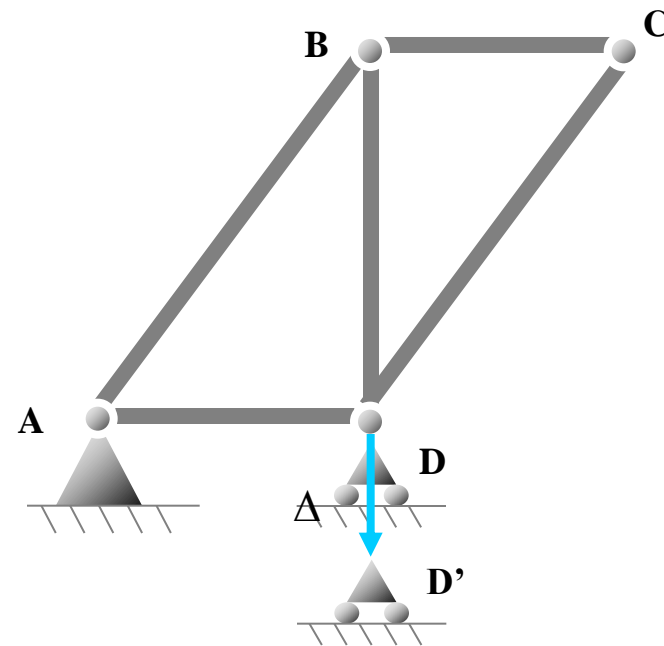
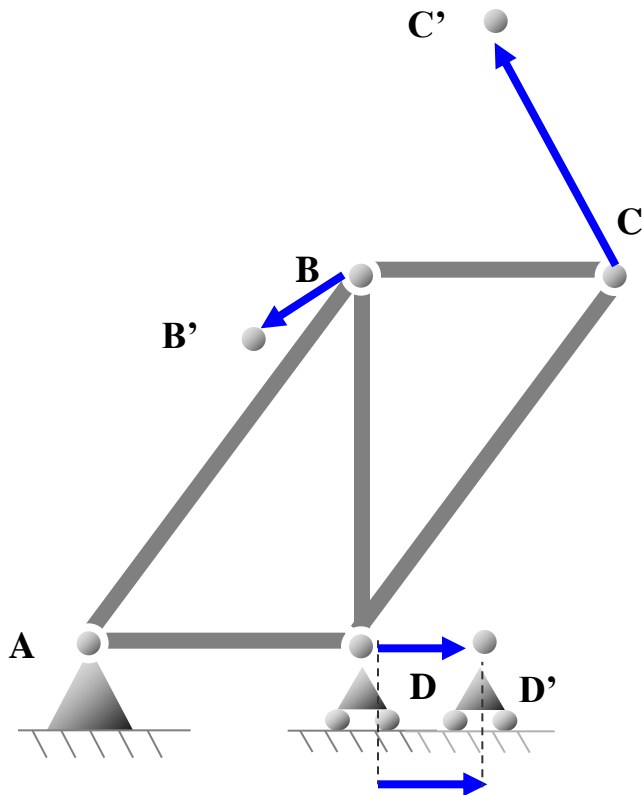
Hipótesis del sentido del giro o asiento

Movimiento de la parte 1

Desplazamientos de los nudos por las deformaciones de los tramos
(Desplazamiento conocido)

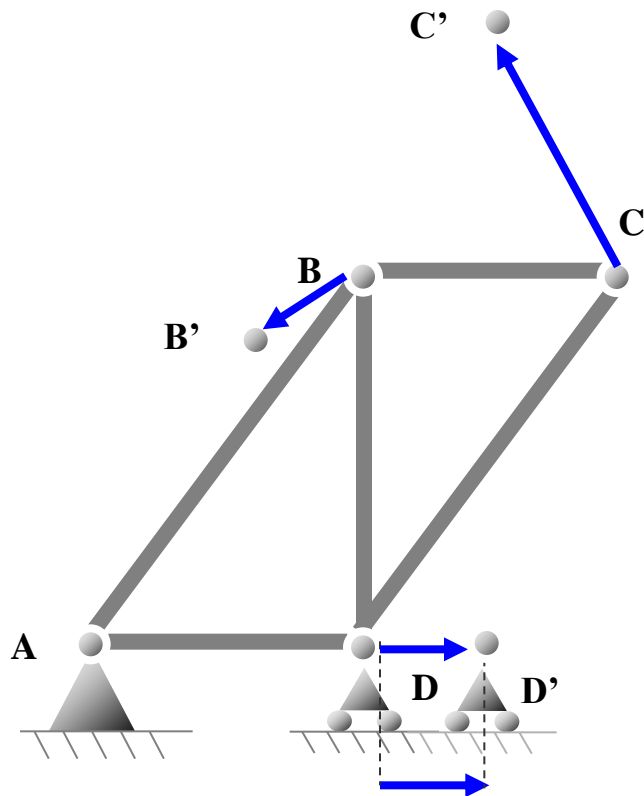


Desplazamientos de los nudos por el giro desconocido (se interpreta el giro como un asiento del apoyo deslizante de valor desconocido)



Movimiento de la parte 1

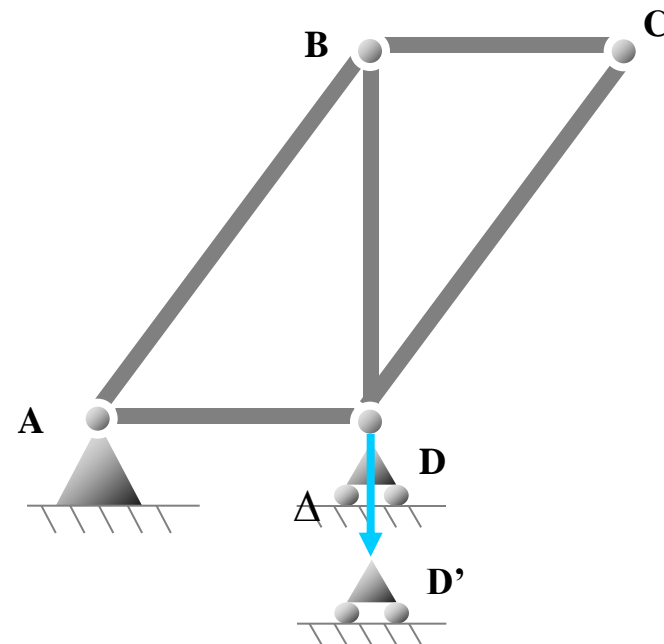
Desplazamientos de los nudos por las deformaciones de los tramos
(Desplazamiento conocido)



+

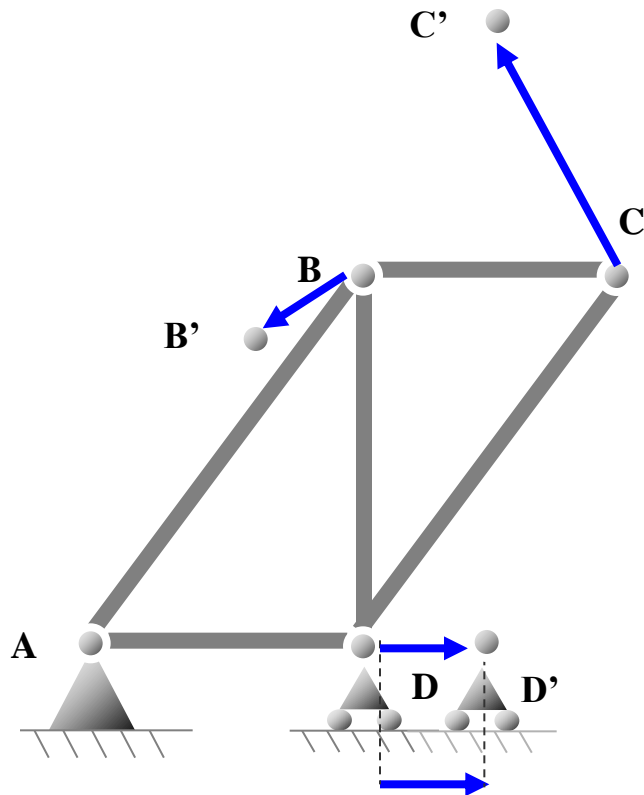
Desplazamientos de los nudos por el giro desconocido (se interpreta el giro como un asiento del apoyo deslizante de valor desconocido)

Posición final del nudo B en función del valor del asiento:



Movimiento de la parte 1

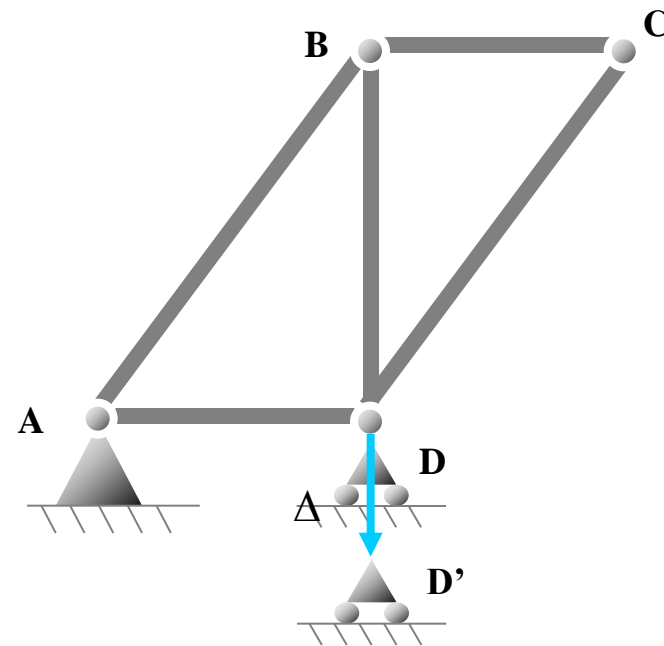
Desplazamientos de los nudos por las deformaciones de los tramos
(Desplazamiento conocido)



+

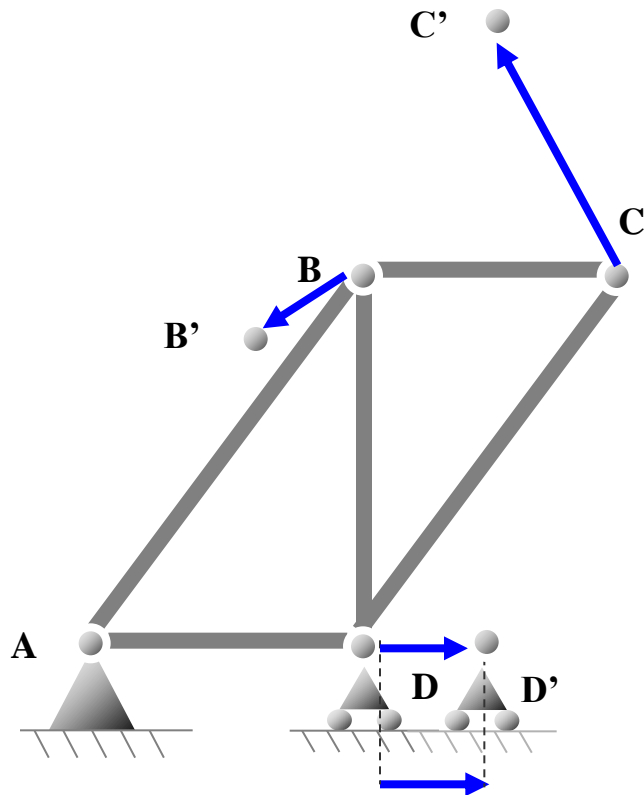
Desplazamientos de los nudos por el giro desconocido (se interpreta el giro como un asiento del apoyo deslizante de valor desconocido)

Posición final del nudo B en función del valor del asiento:
Traslación barra BD



Movimiento de la parte 1

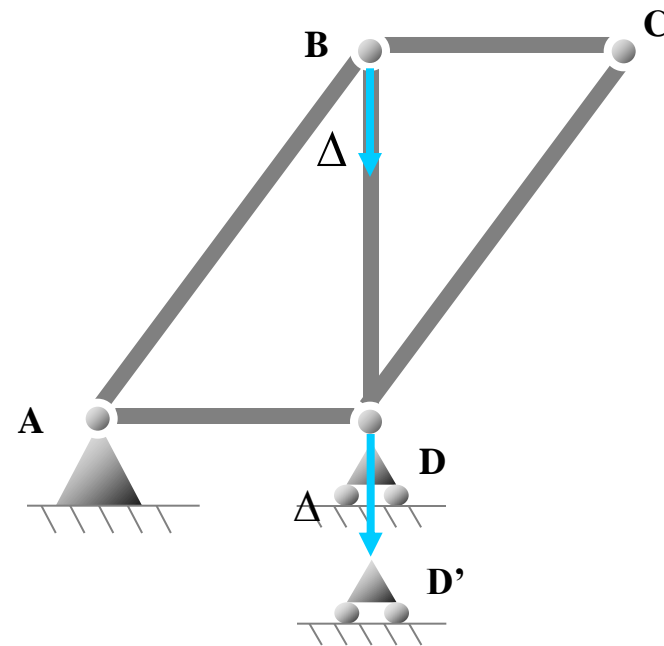
Desplazamientos de los nudos por las deformaciones de los tramos
(Desplazamiento conocido)



+

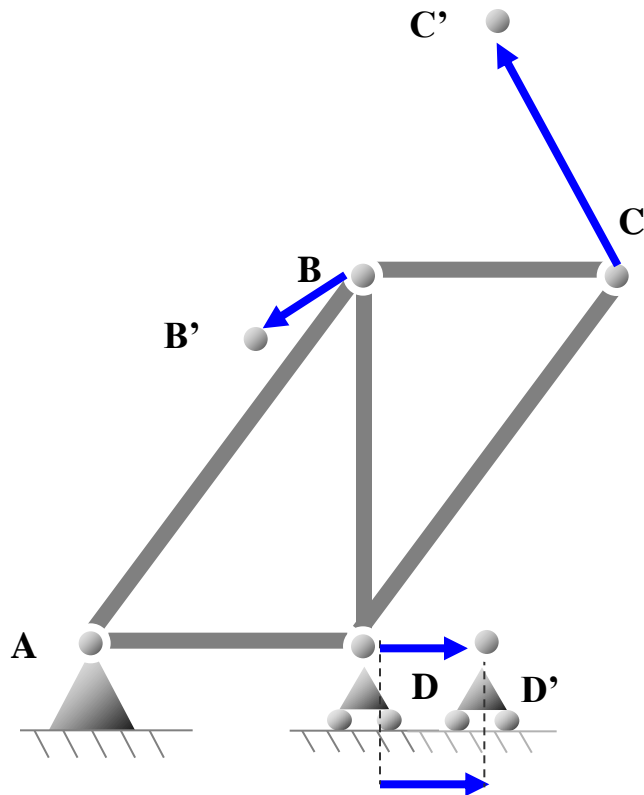
Desplazamientos de los nudos por el giro desconocido (se interpreta el giro como un asiento del apoyo deslizante de valor desconocido)

Posición final del nudo B en función del valor del asiento:
Traslación barra BD



Movimiento de la parte 1

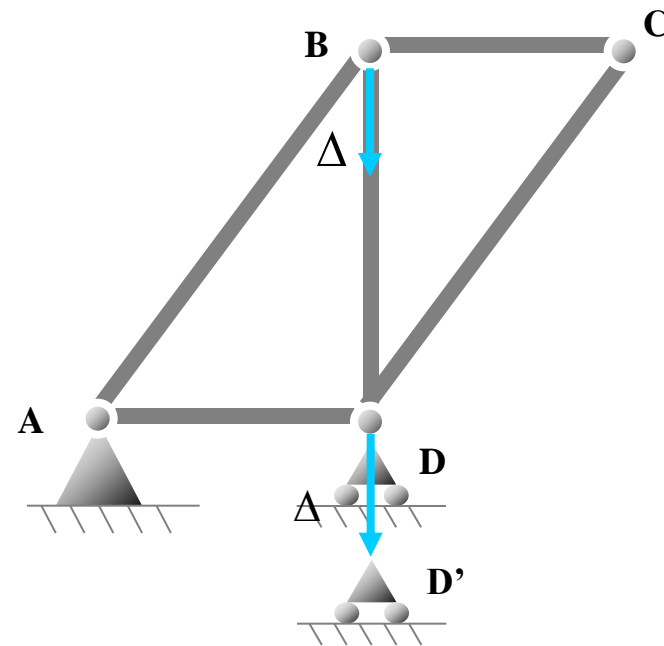
Desplazamientos de los nudos por las deformaciones de los tramos
(Desplazamiento conocido)



+

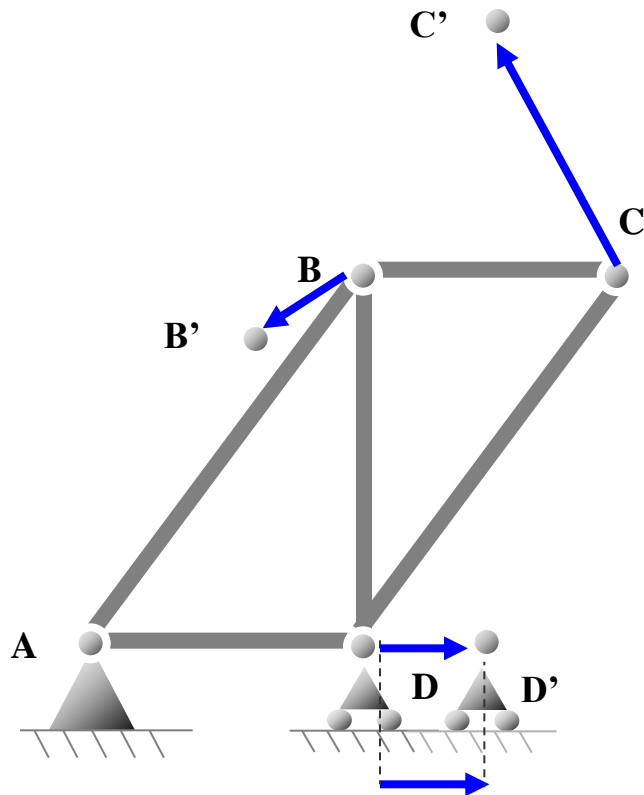
Desplazamientos de los nudos por el giro desconocido (se interpreta el giro como un asiento del apoyo deslizante de valor desconocido)

Posición final del nudo B en función del valor del asiento:
Traslación barra BD
Giro de las barras BD y AB



Movimiento de la parte 1

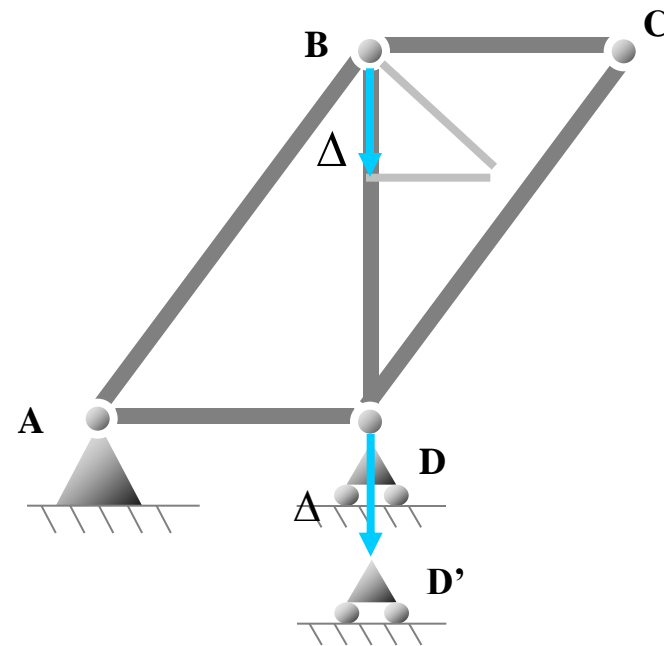
Desplazamientos de los nudos por las deformaciones de los tramos
(Desplazamiento conocido)



+

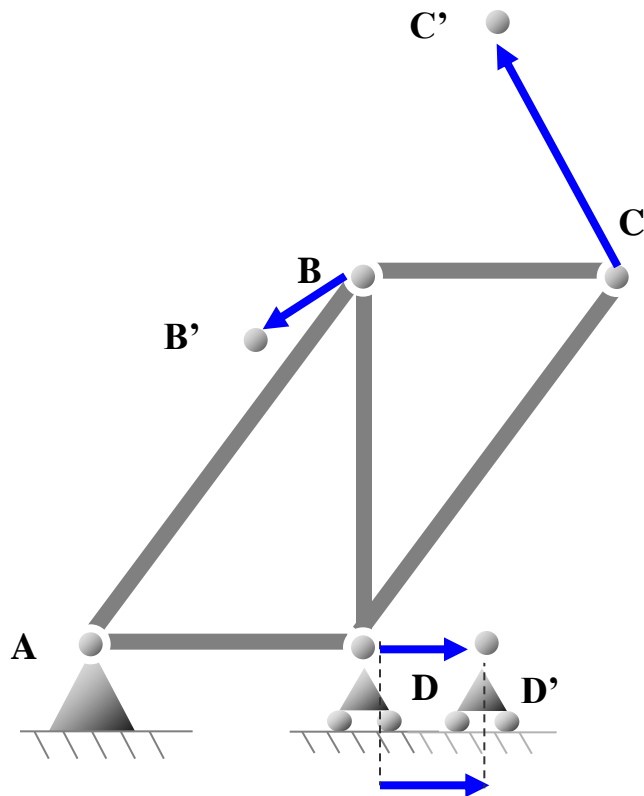
Desplazamientos de los nudos por el giro desconocido (se interpreta el giro como un asiento del apoyo deslizante de valor desconocido)

Posición final del nudo B en función del valor del asiento:
Traslación barra BD
Giro de las barras BD y AB



Movimiento de la parte 1

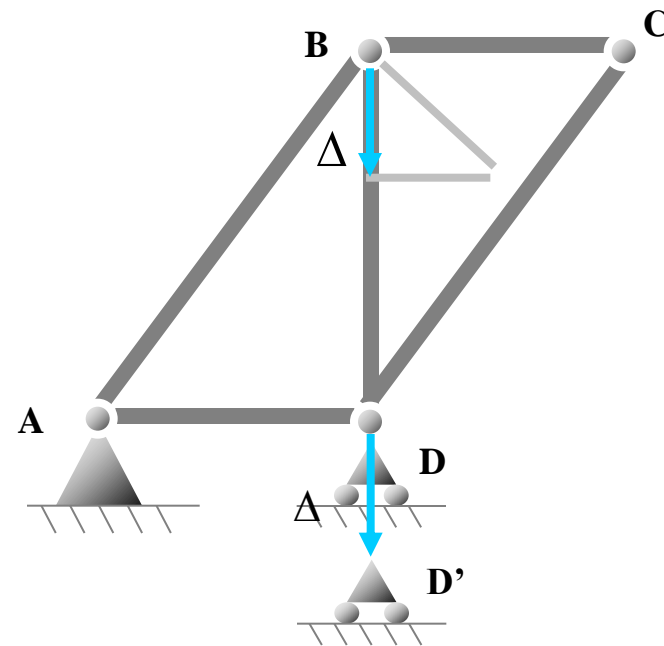
Desplazamientos de los nudos por las deformaciones de los tramos
(Desplazamiento conocido)



+

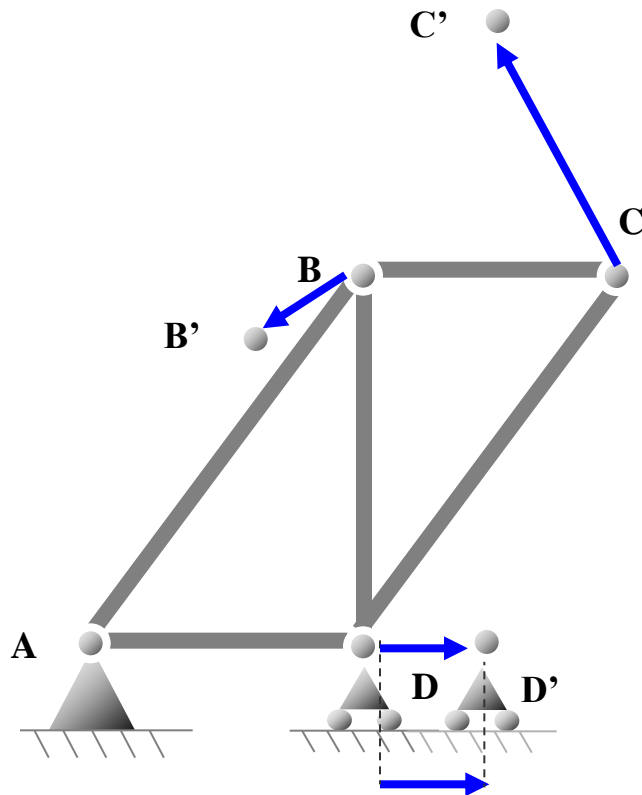
Desplazamientos de los nudos por el giro desconocido (se interpreta el giro como un asiento del apoyo deslizante de valor desconocido)

Posición final del nudo B en función del valor del asiento:
Traslación barra BD
Giro de las barras BD y AB
Intersección de giros: posición de B



Movimiento de la parte 1

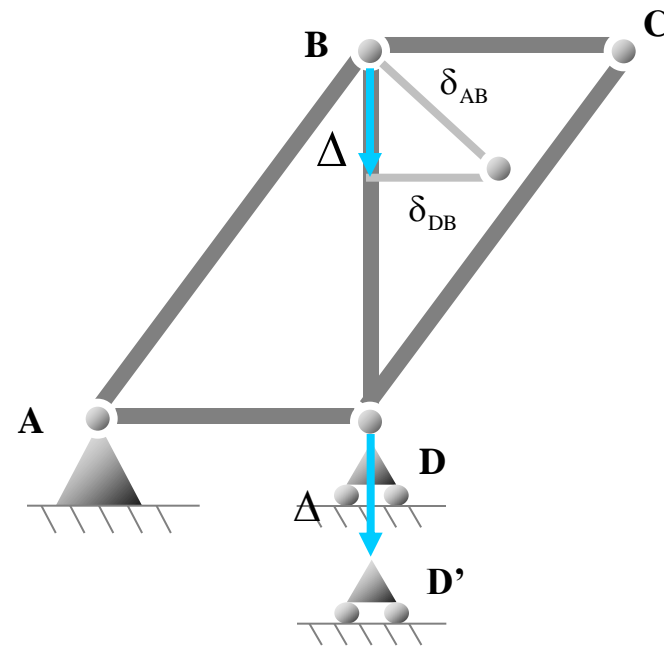
Desplazamientos de los nudos por las deformaciones de los tramos
(Desplazamiento conocido)



+

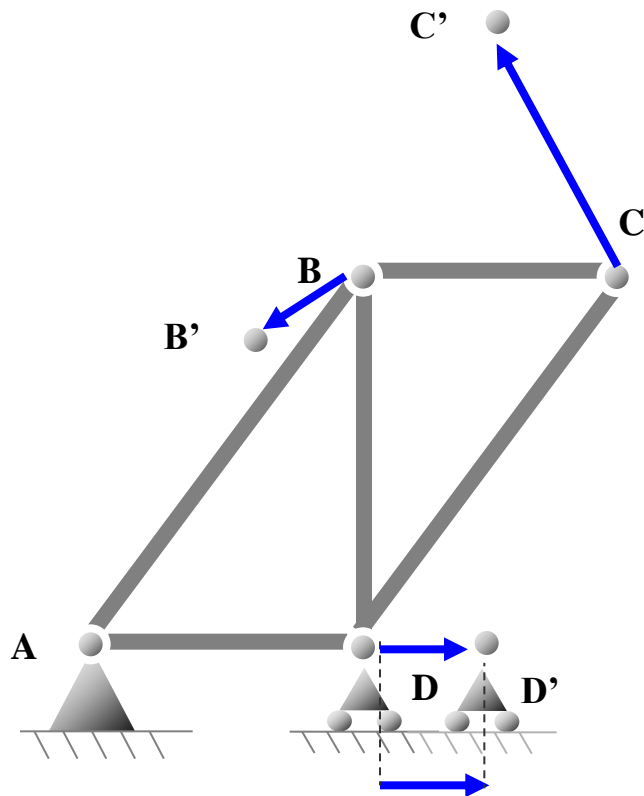
Desplazamientos de los nudos por el giro desconocido (se interpreta el giro como un asiento del apoyo deslizante de valor desconocido)

Posición final del nudo B en función del valor del asiento:
Traslación barra BD
Giro de las barras BD y AB
Intersección de giros: posición de B



Movimiento de la parte 1

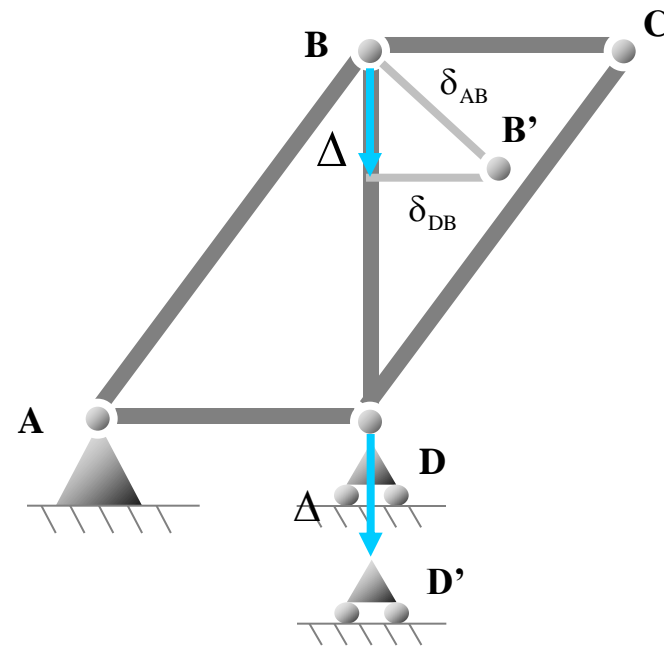
Desplazamientos de los nudos por las deformaciones de los tramos
(Desplazamiento conocido)



+

Desplazamientos de los nudos por el giro desconocido (se interpreta el giro como un asiento del apoyo deslizante de valor desconocido)

Posición final del nudo B en función del valor del asiento:
Traslación barra BD
Giro de las barras BD y AB
Intersección de giros: posición de B

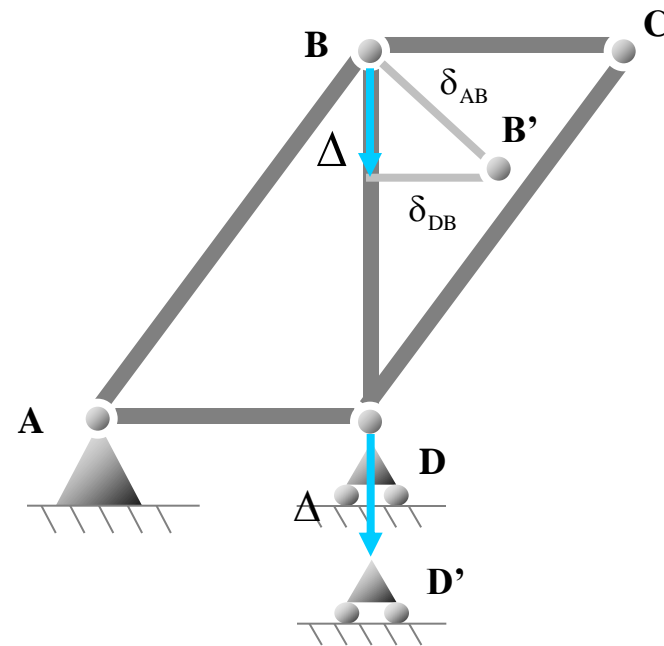
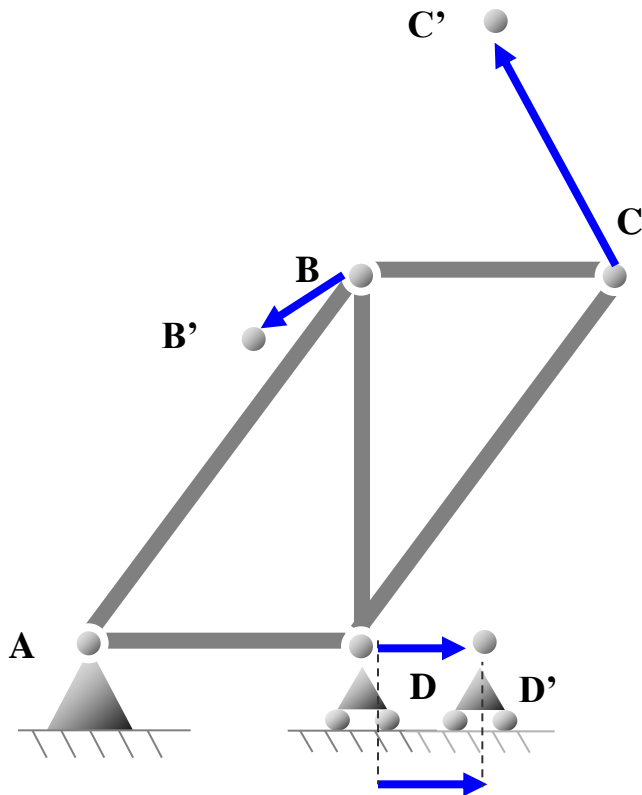


Movimiento de la parte 1

Desplazamientos de los nudos por las deformaciones de los tramos
(Desplazamiento conocido)

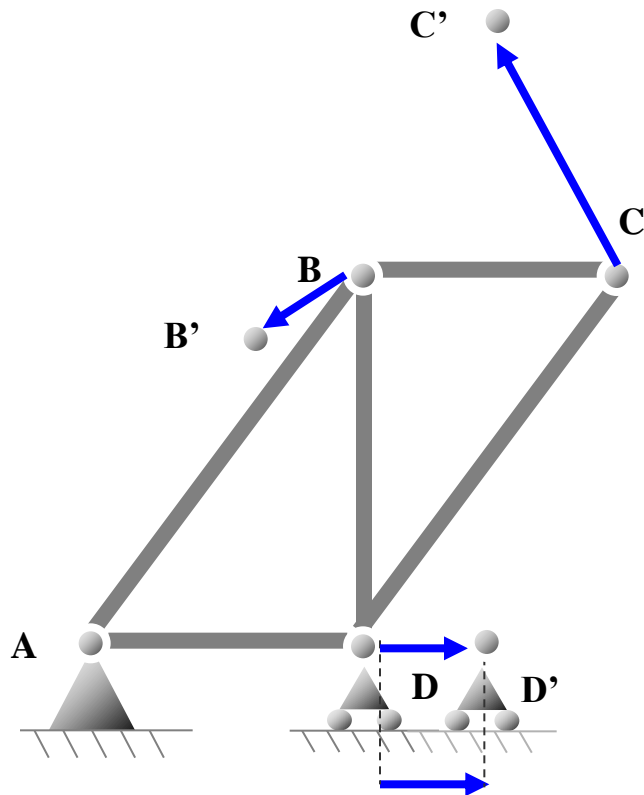


Desplazamientos de los nudos por el giro desconocido (se interpreta el giro como un asiento del apoyo deslizante de valor desconocido)



Movimiento de la parte 1

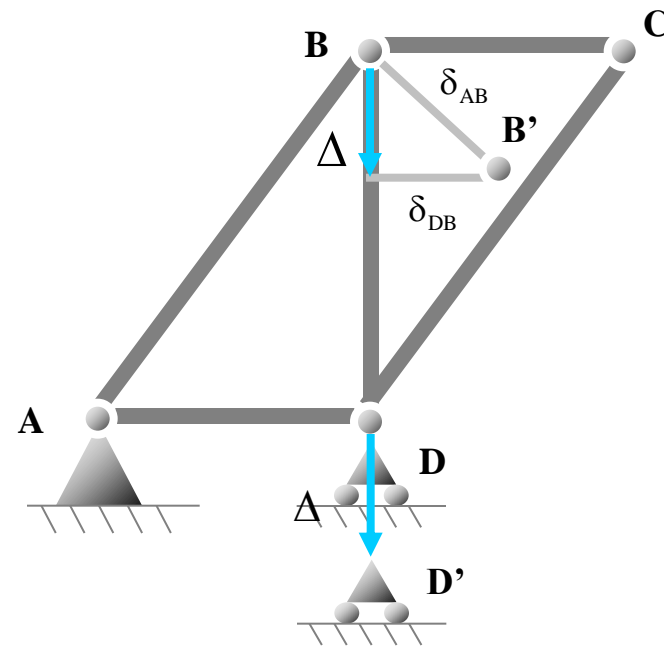
Desplazamientos de los nudos por las deformaciones de los tramos
(Desplazamiento conocido)



+

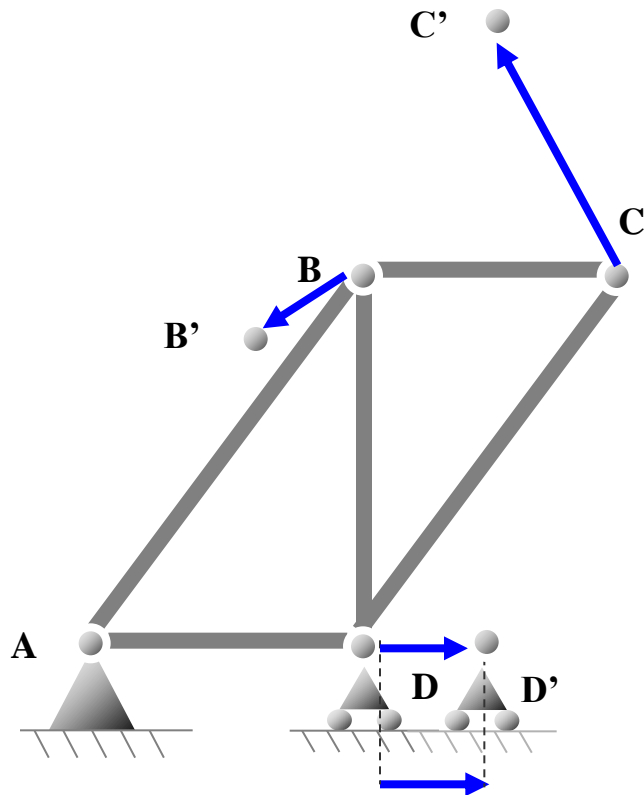
Desplazamientos de los nudos por el giro desconocido (se interpreta el giro como un asiento del apoyo deslizante de valor desconocido)

Posición final del nudo C en función del valor del asiento:



Movimiento de la parte 1

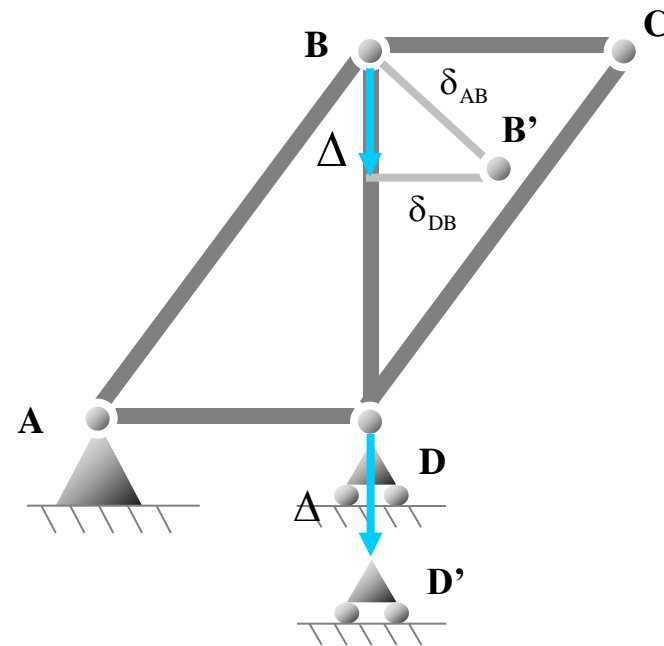
Desplazamientos de los nudos por las deformaciones de los tramos
(Desplazamiento conocido)



+

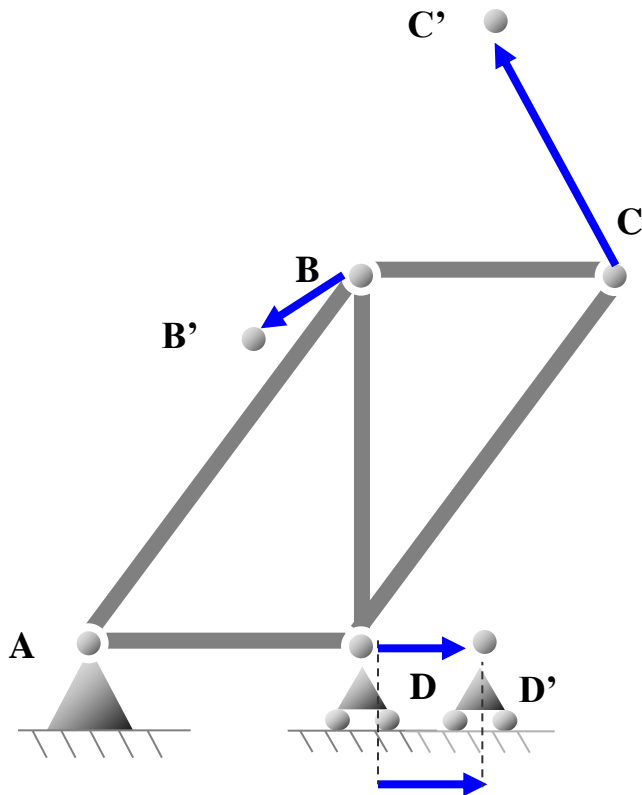
Desplazamientos de los nudos por el giro desconocido (se interpreta el giro como un asiento del apoyo deslizante de valor desconocido)

Posición final del nudo C en función del valor del asiento:
Traslación barra BC



Movimiento de la parte 1

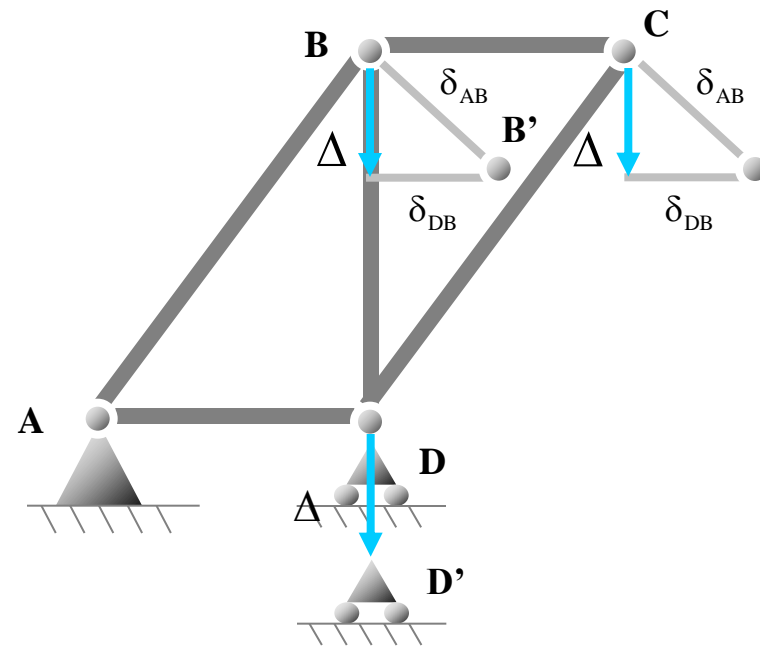
Desplazamientos de los nudos por las deformaciones de los tramos
(Desplazamiento conocido)



+

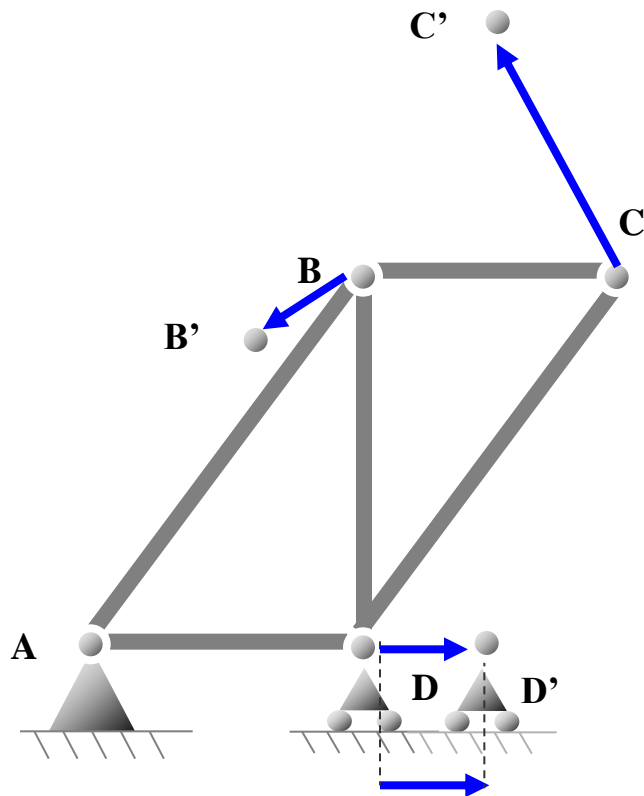
Desplazamientos de los nudos por el giro desconocido (se interpreta el giro como un asiento del apoyo deslizante de valor desconocido)

Posición final del nudo C en función del valor del asiento:
Traslación barra BC



Movimiento de la parte 1

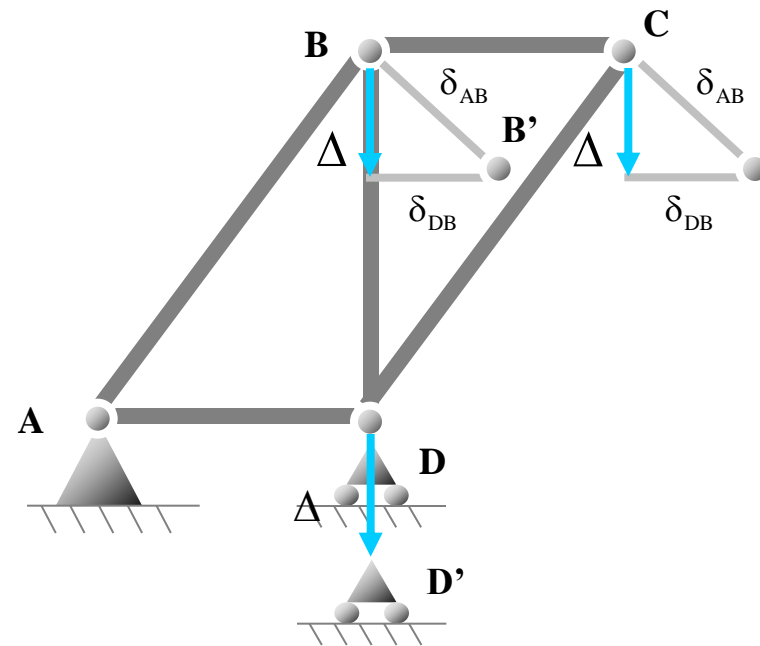
Desplazamientos de los nudos por las deformaciones de los tramos
(Desplazamiento conocido)



+

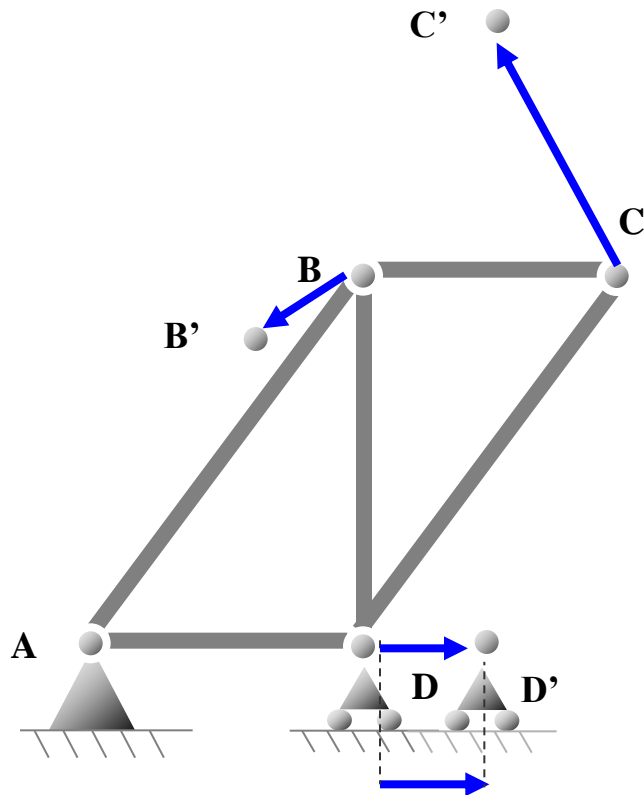
Desplazamientos de los nudos por el giro desconocido (se interpreta el giro como un asiento del apoyo deslizante de valor desconocido)

Posición final del nudo C en función del valor del asiento:
Traslación barra BC
Giro de las barras BC y CD



Movimiento de la parte 1

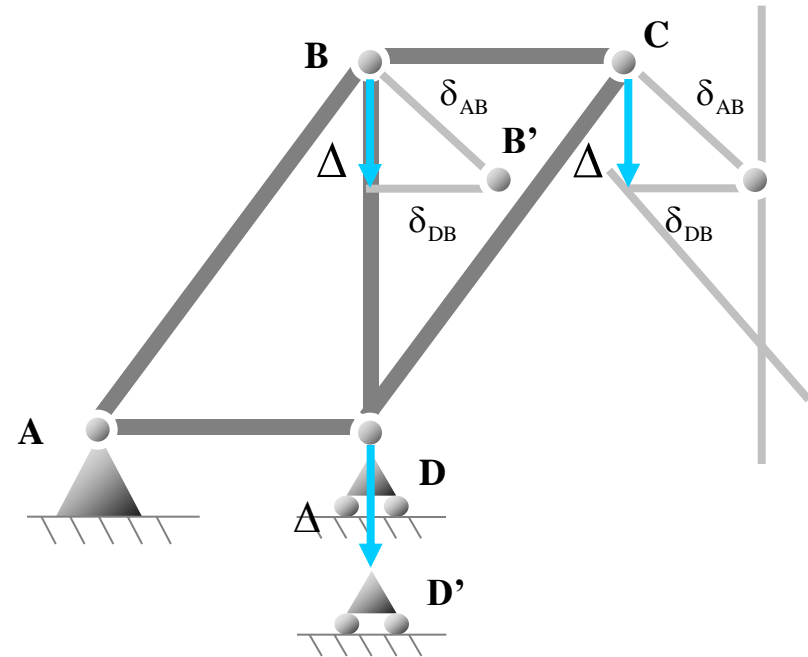
Desplazamientos de los nudos por las deformaciones de los tramos
(Desplazamiento conocido)



+

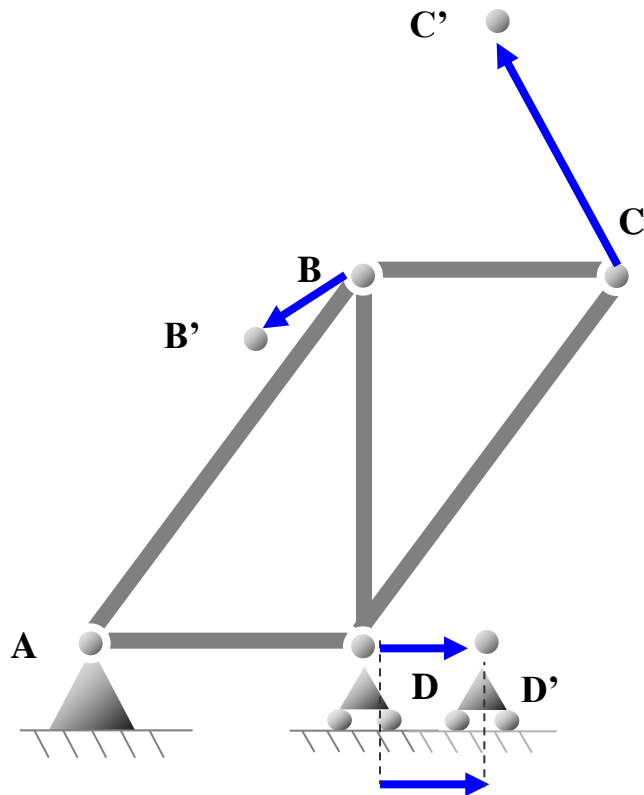
Desplazamientos de los nudos por el giro desconocido (se interpreta el giro como un asiento del apoyo deslizante de valor desconocido)

Posición final del nudo C en función del valor del asiento:
Traslación barra BC
Giro de las barras BC y CD



Movimiento de la parte 1

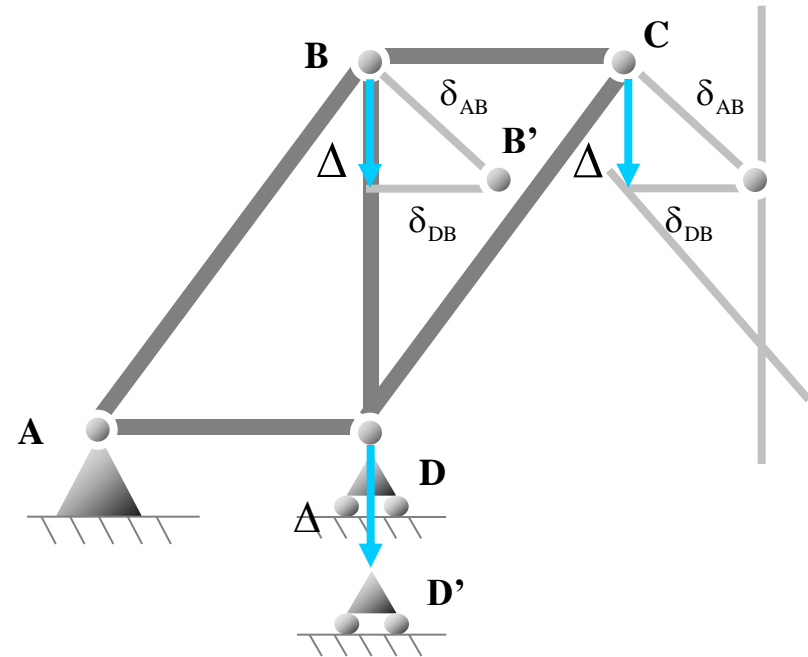
Desplazamientos de los nudos por las deformaciones de los tramos
(Desplazamiento conocido)



+

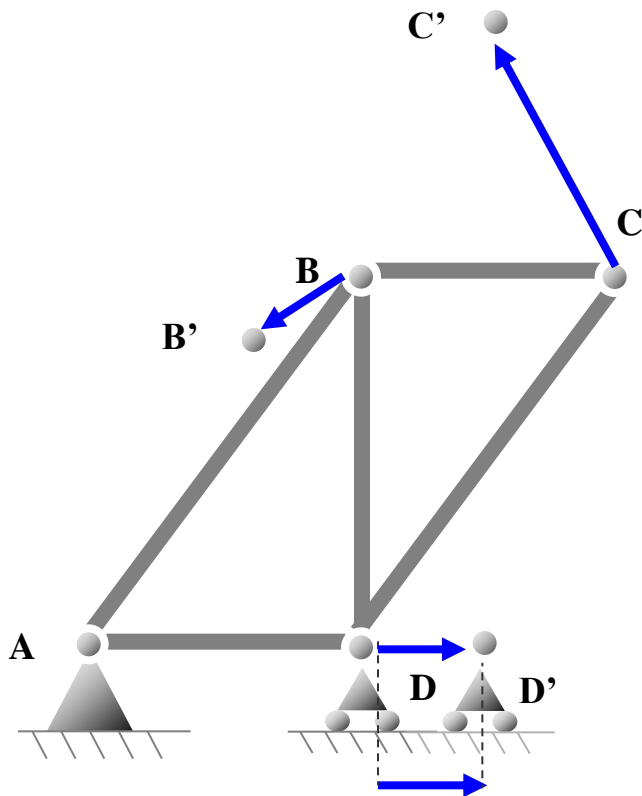
Desplazamientos de los nudos por el giro desconocido (se interpreta el giro como un asiento del apoyo deslizante de valor desconocido)

Posición final del nudo C en función del valor del asiento:
Traslación barra BC
Giro de las barras BC y CD
Intersección de giros: posición de C



Movimiento de la parte 1

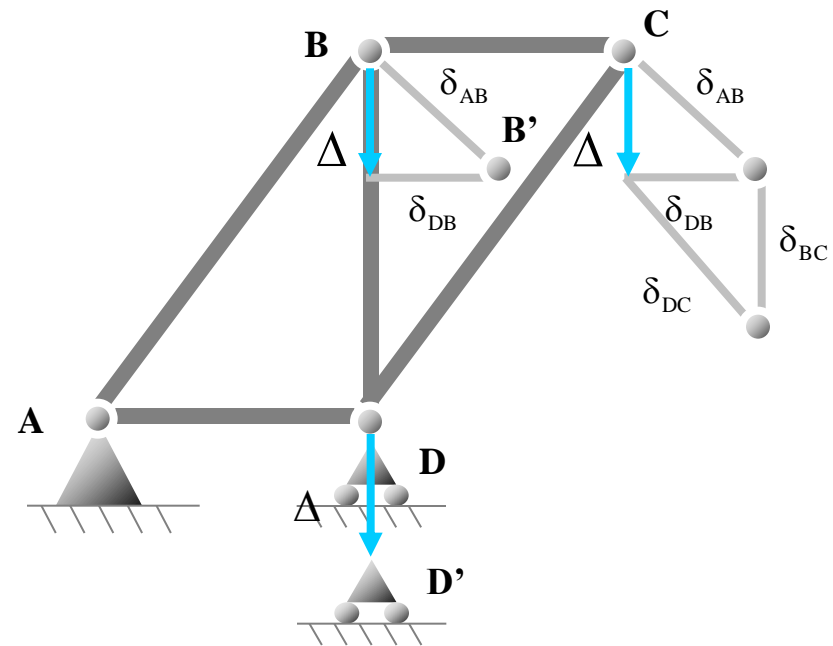
Desplazamientos de los nudos por las deformaciones de los tramos
(Desplazamiento conocido)



+

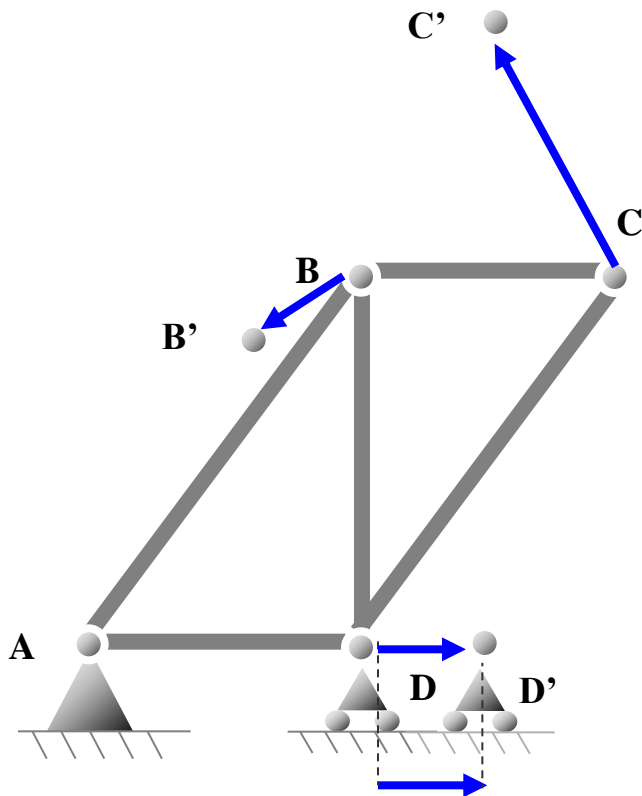
Desplazamientos de los nudos por el giro desconocido (se interpreta el giro como un asiento del apoyo deslizante de valor desconocido)

Posición final del nudo C en función del valor del asiento:
Traslación barra BC
Giro de las barras BC y CD
Intersección de giros: posición de C



Movimiento de la parte 1

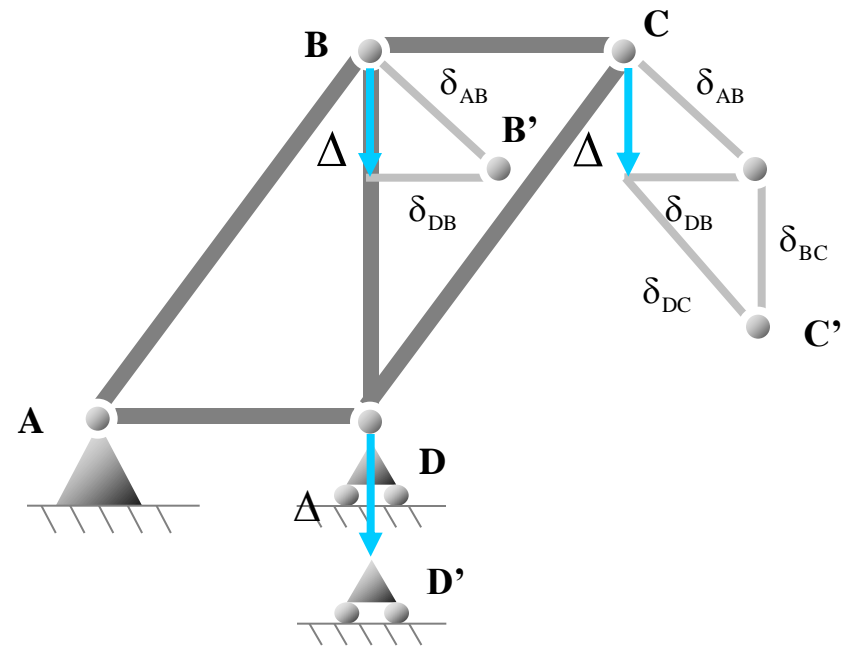
Desplazamientos de los nudos por las deformaciones de los tramos
(Desplazamiento conocido)



+

Desplazamientos de los nudos por el giro desconocido (se interpreta el giro como un asiento del apoyo deslizante de valor desconocido)

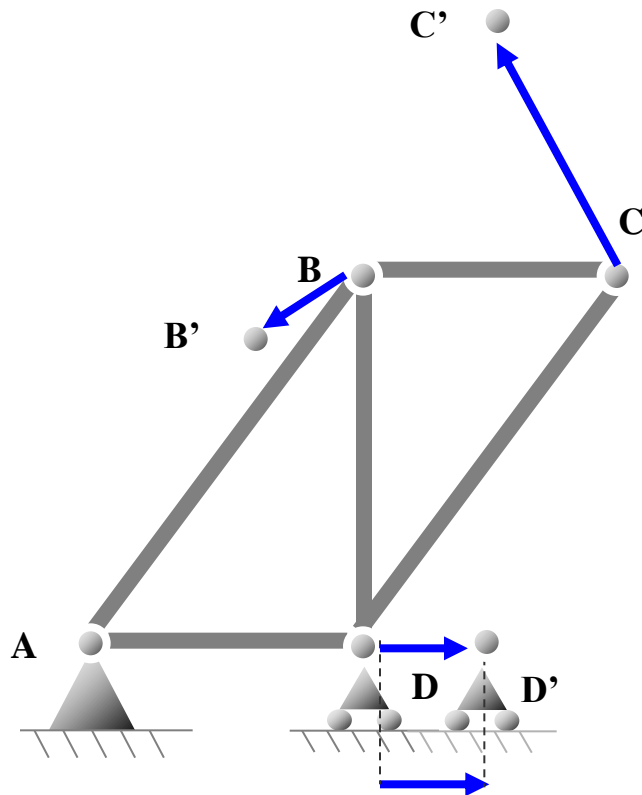
Posición final del nudo C en función del valor del asiento:
Traslación barra BC
Giro de las barras BC y CD
Intersección de giros: posición de C





Movimiento de la parte 1

Desplazamientos de los nudos por las deformaciones de los tramos (Desplazamiento conocido)



Desplazamientos de los nudos por el giro desconocido (se interpreta el giro como un asiento del apoyo deslizante de valor desconocido)

Posición final del nudo C en función del valor del asiento:
 Traslación barra BC
 Giro de las barras BC y CD
 Intersección de giros: posición de C

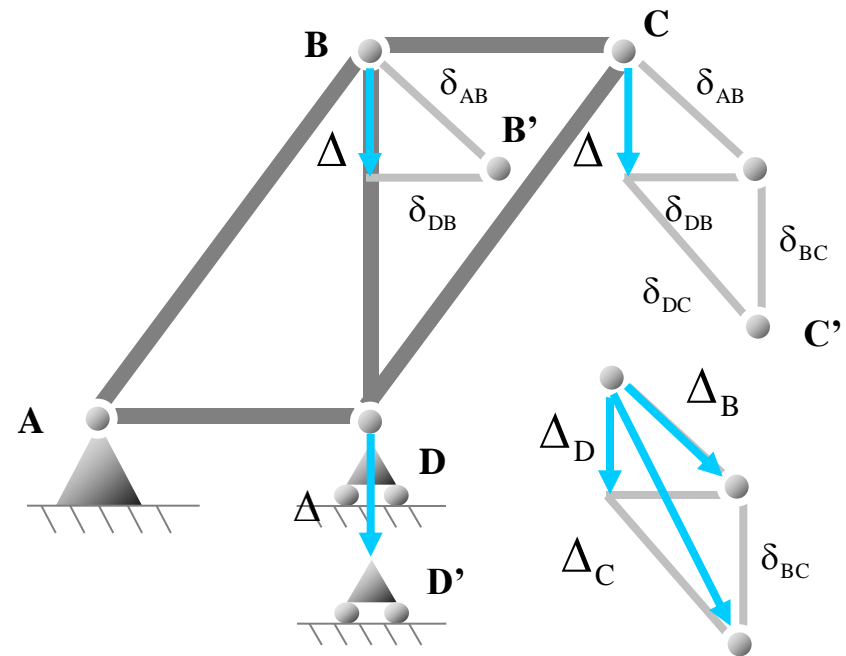
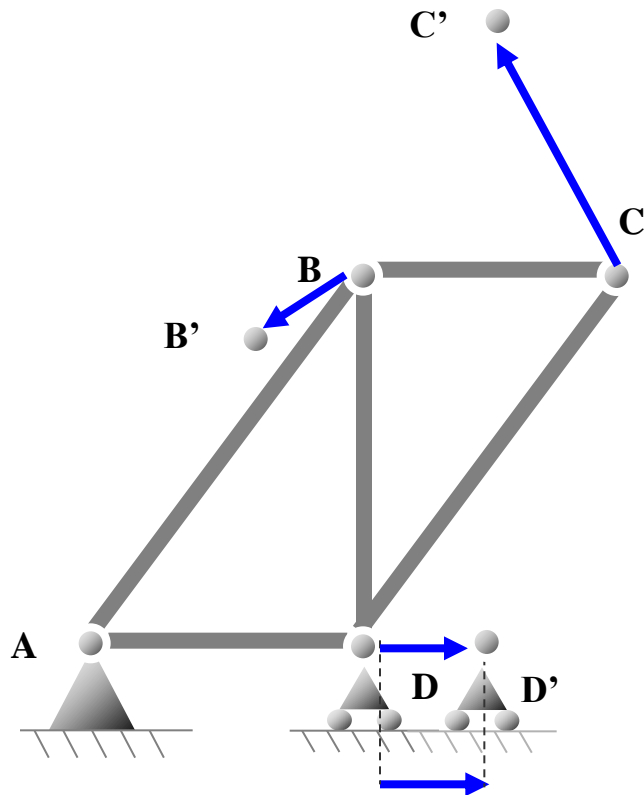


Diagrama de Williot resultante

Movimiento de la parte 1

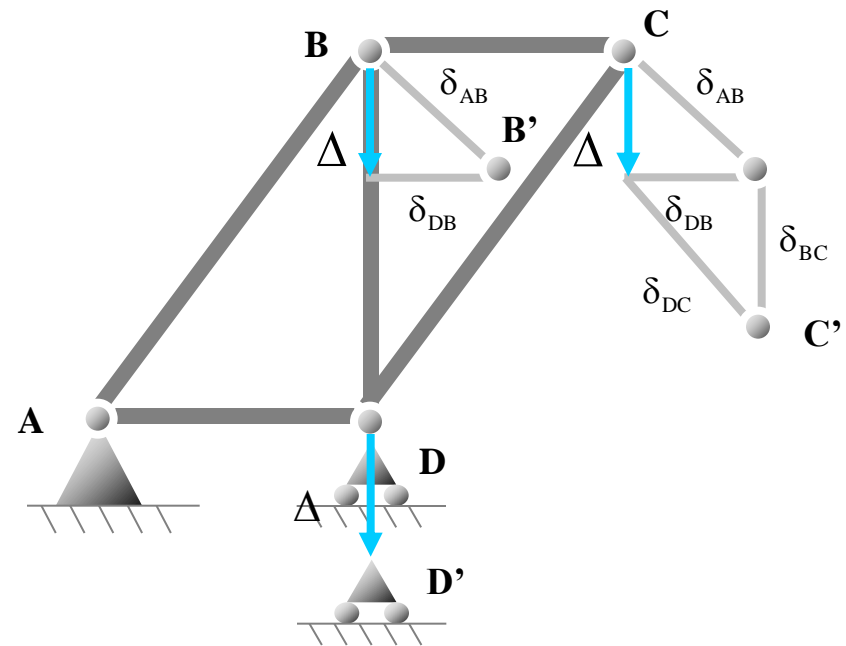
Desplazamientos de los nudos por las deformaciones de los tramos
(Desplazamiento conocido)



+

Desplazamientos de los nudos por el giro desconocido (se interpreta el giro como un asiento del apoyo deslizante de valor desconocido)

Posición final del nudo C en función del valor del asiento:
Traslación barra BC
Giro de las barras BC y CD
Intersección de giros: posición de C

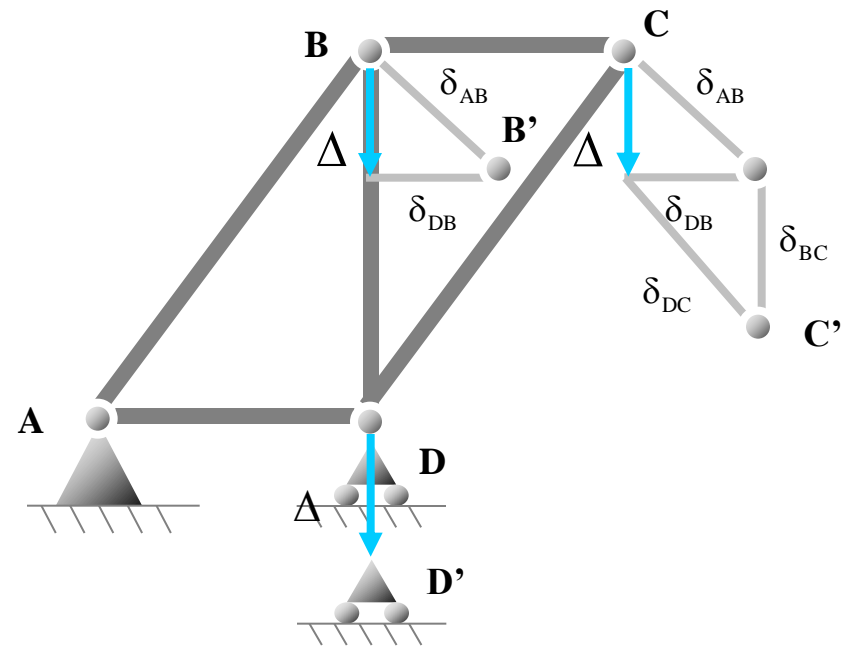
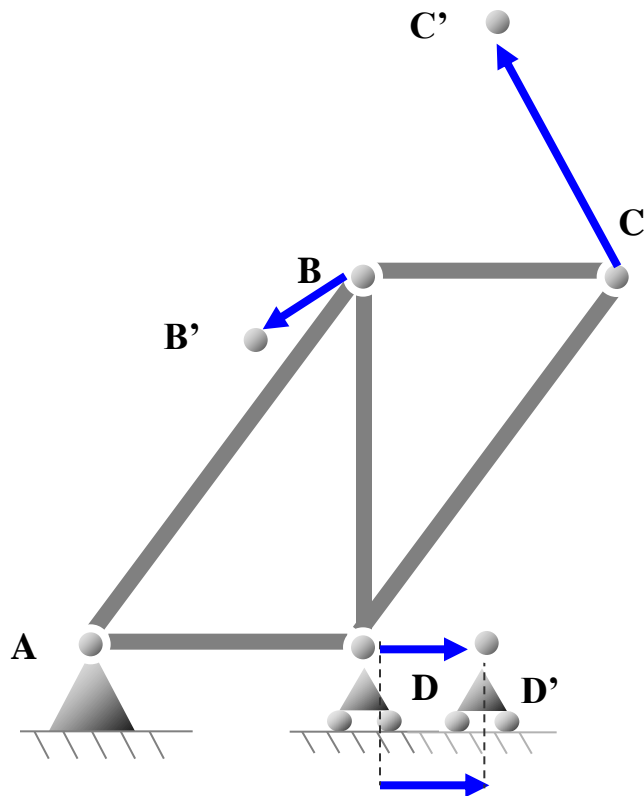


Movimiento de la parte 1

Desplazamientos de los nudos por las deformaciones de los tramos
(Desplazamiento conocido)

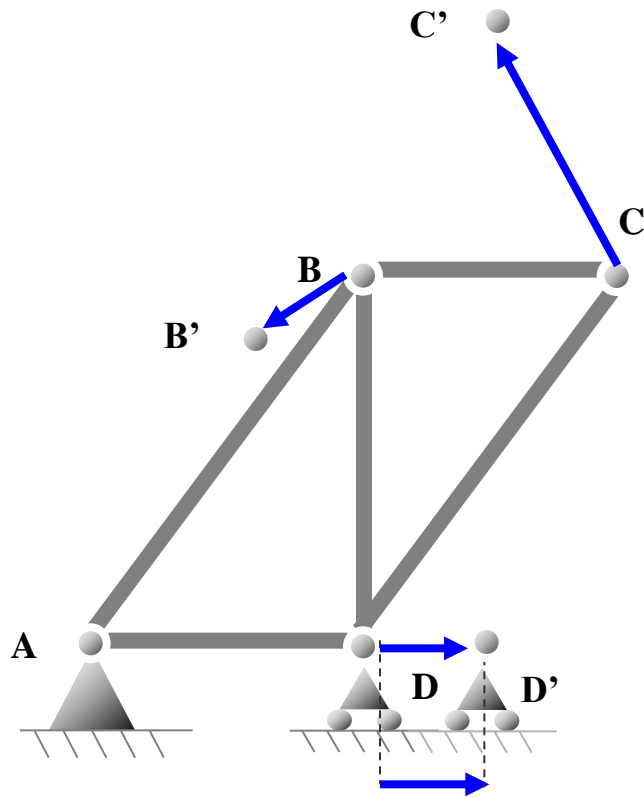


Desplazamientos de los nudos por el giro desconocido (se interpreta el giro como un asiento del apoyo deslizante de valor desconocido)



Movimiento de la parte 1

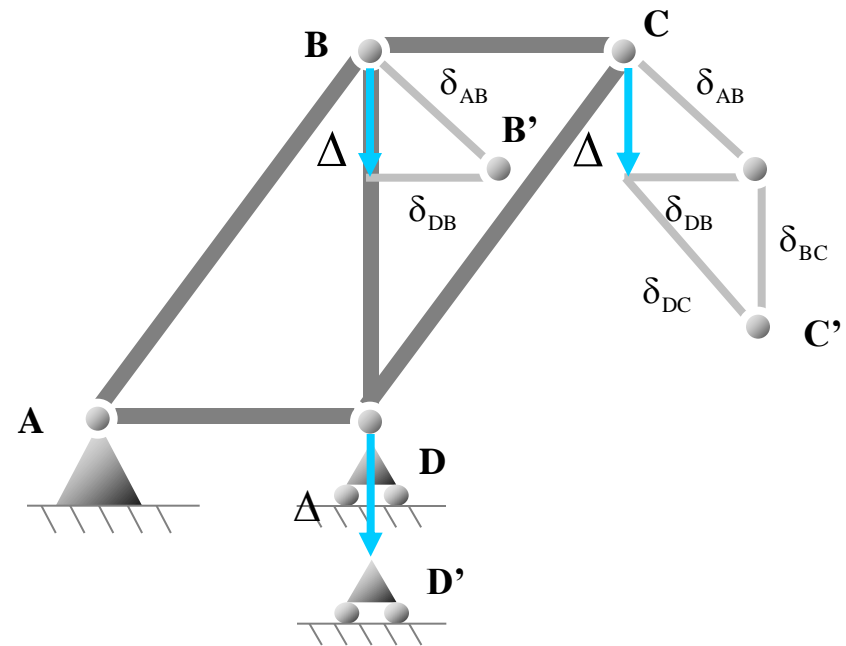
Desplazamientos de los nudos por las deformaciones de los tramos
(Desplazamiento conocido)



+

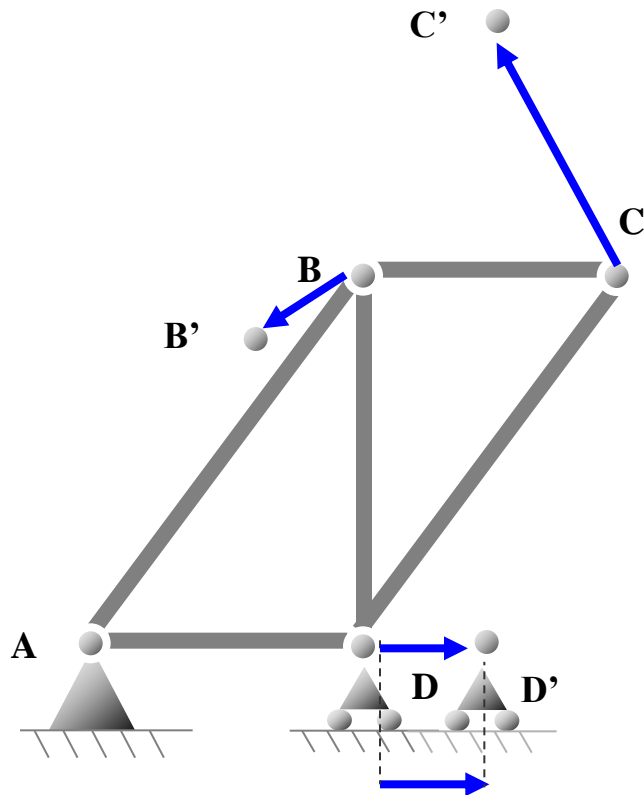
Desplazamientos de los nudos por el giro desconocido (se interpreta el giro como un asiento del apoyo deslizante de valor desconocido)

Direcciones de desplazamiento de los nudos en función del valor del asiento:



Movimiento de la parte 1

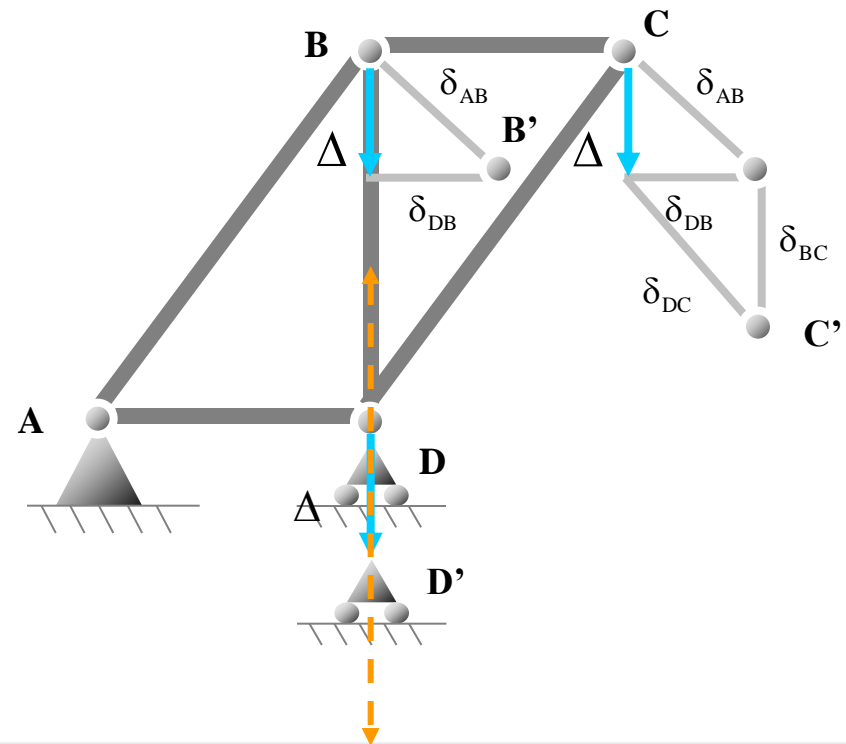
Desplazamientos de los nudos por las deformaciones de los tramos
(Desplazamiento conocido)



+

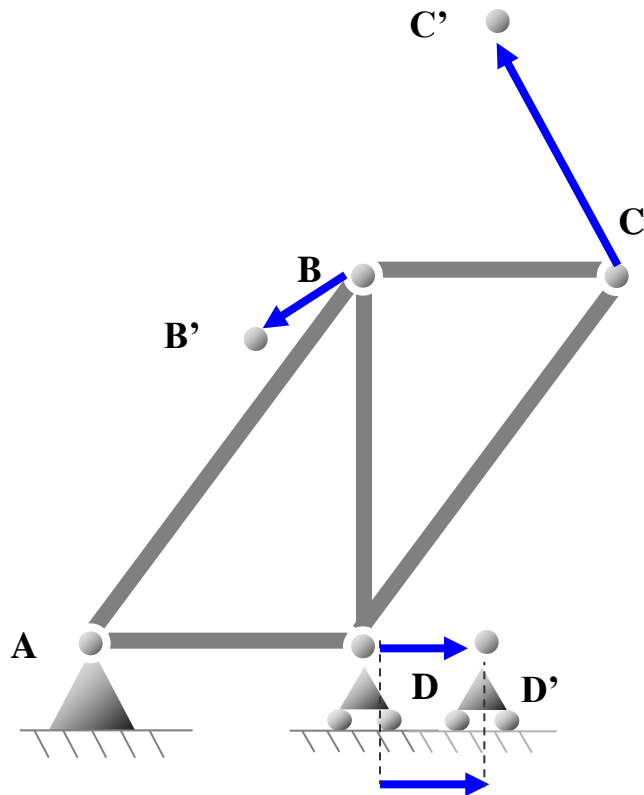
Desplazamientos de los nudos por el giro desconocido (se interpreta el giro como un asiento del apoyo deslizante de valor desconocido)

Direcciones de desplazamiento de los nudos en función del valor del asiento:



Movimiento de la parte 1

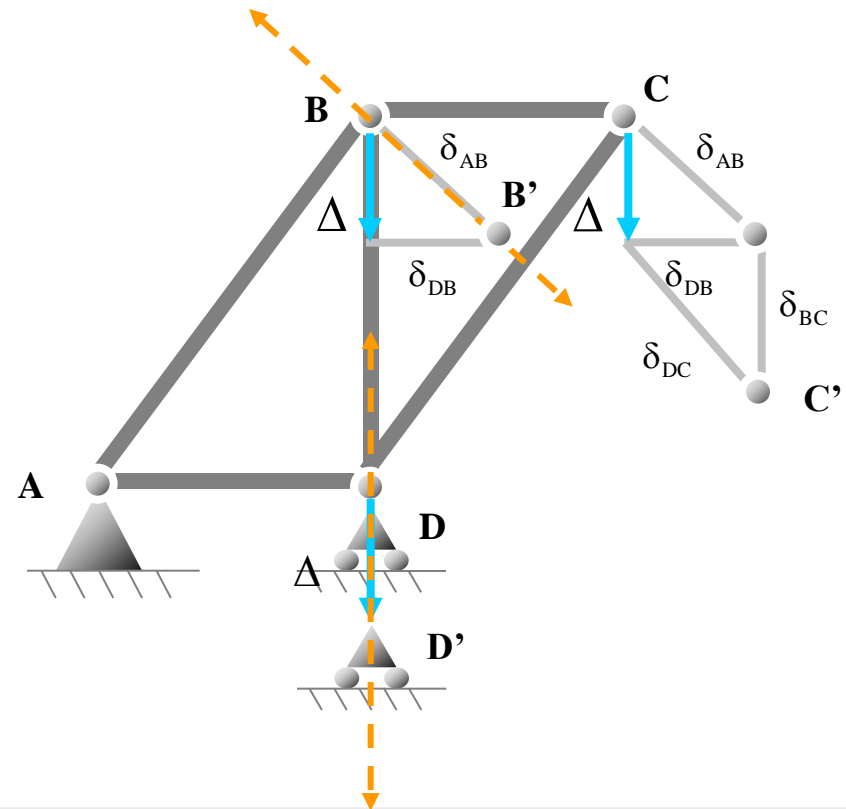
Desplazamientos de los nudos por las deformaciones de los tramos
(Desplazamiento conocido)



+

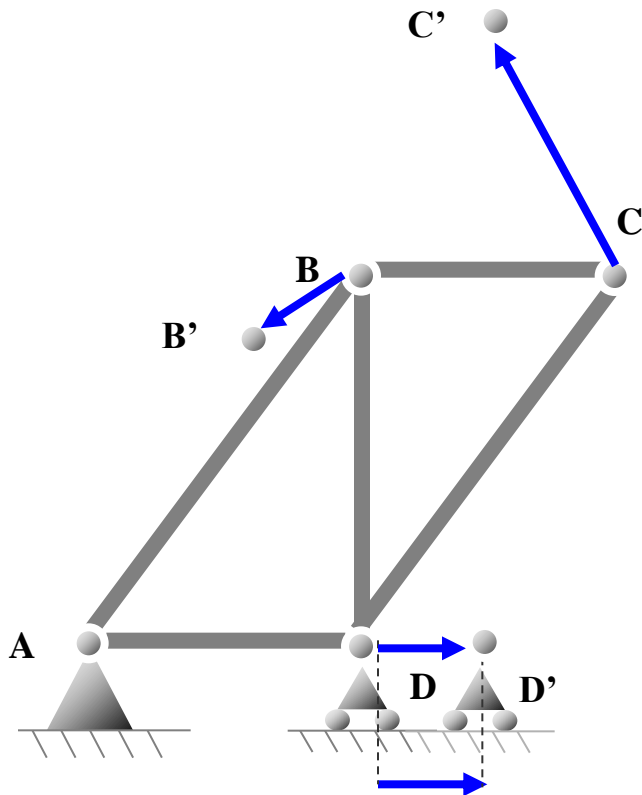
Desplazamientos de los nudos por el giro desconocido (se interpreta el giro como un asiento del apoyo deslizante de valor desconocido)

Direcciones de desplazamiento de los nudos en función del valor del asiento:



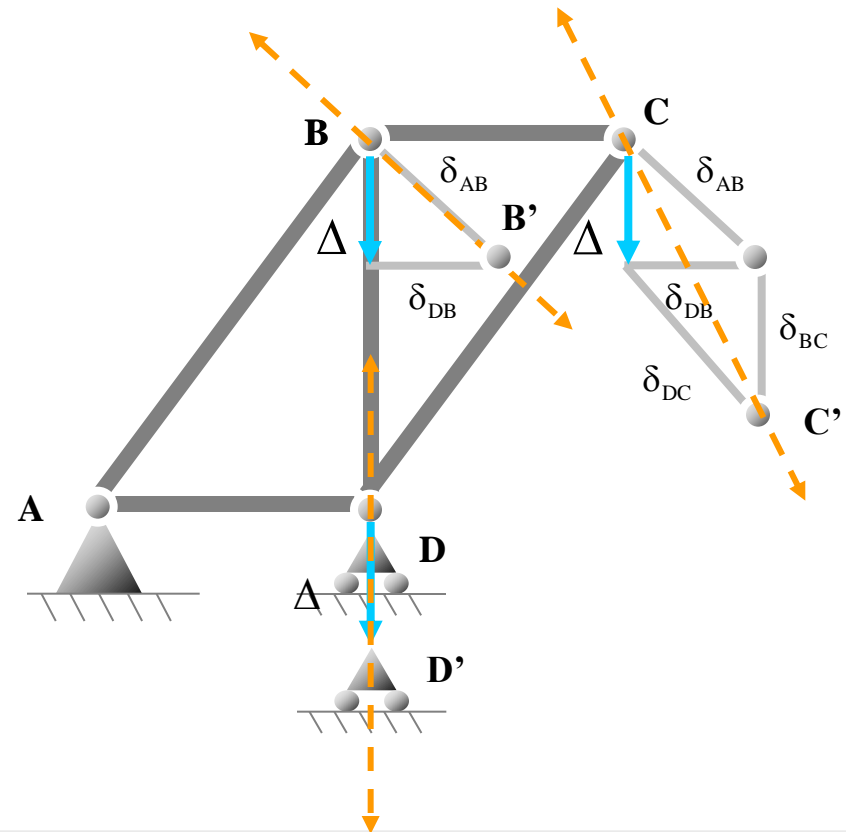
Movimiento de la parte 1

Desplazamientos de los nudos por las deformaciones de los tramos
(Desplazamiento conocido)



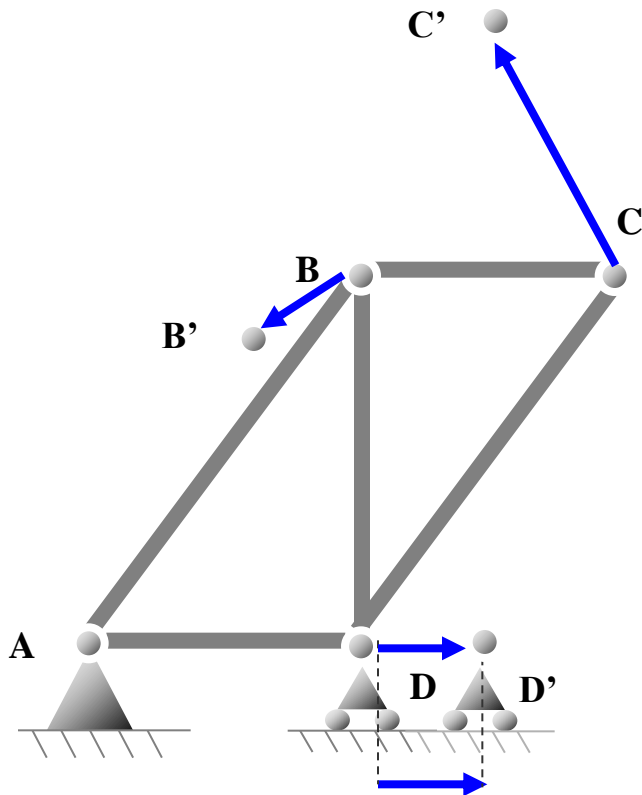
Desplazamientos de los nudos por el giro desconocido (se interpreta el giro como un asiento del apoyo deslizante de valor desconocido)

Direcciones de desplazamiento de los nudos en función del valor del asiento:



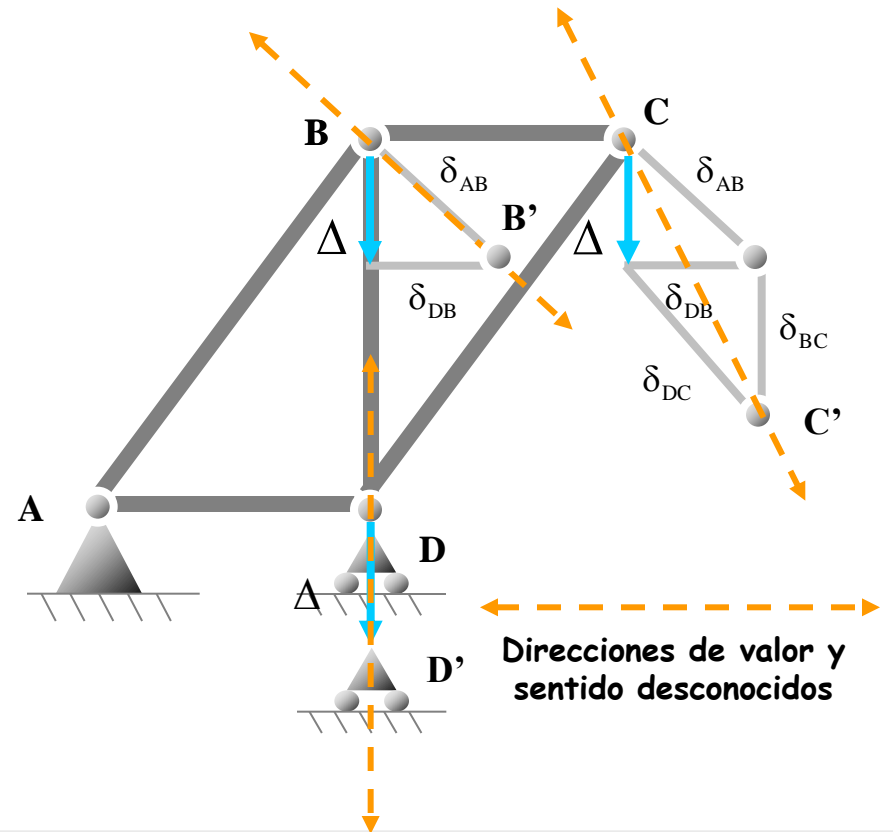
Movimiento de la parte 1

Desplazamientos de los nudos por las deformaciones de los tramos (Desplazamiento conocido)



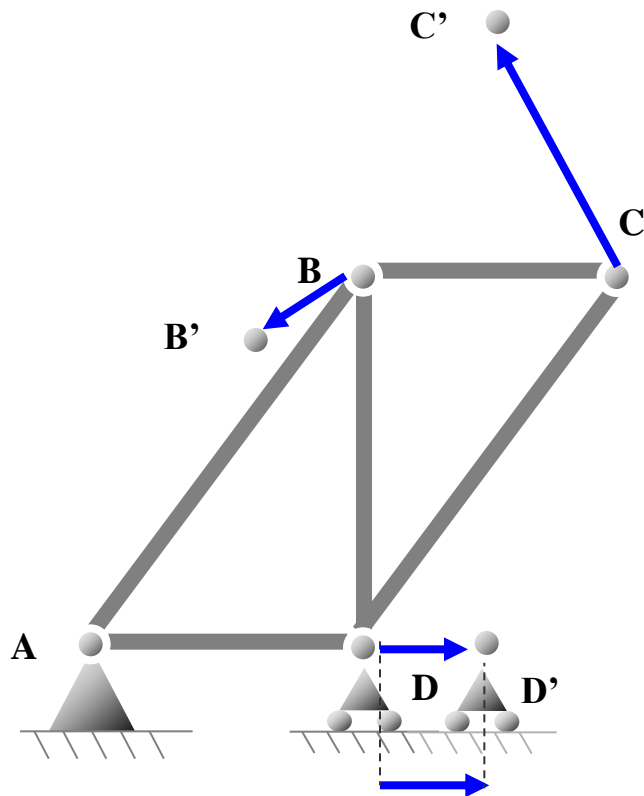
Desplazamientos de los nudos por el giro desconocido (se interpreta el giro como un asiento del apoyo deslizante de valor desconocido)

Direcciones de desplazamiento de los nudos en función del valor del asiento:



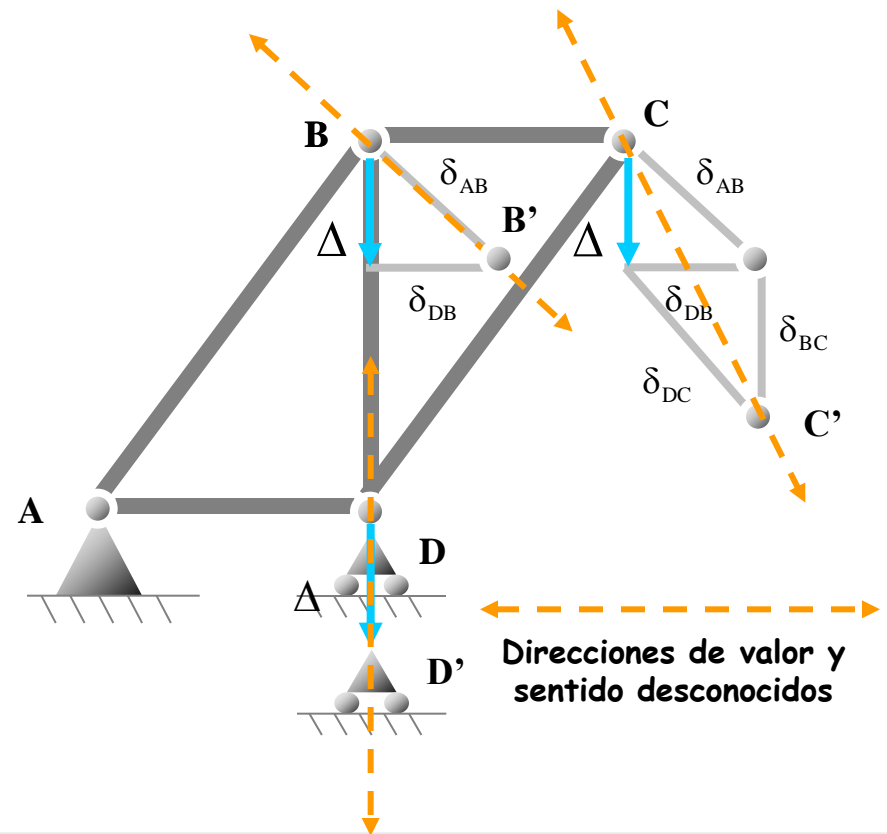
Movimiento de la parte 1

Desplazamientos de los nudos por las deformaciones de los tramos
(Desplazamiento conocido)



Desplazamientos de los nudos por el giro desconocido (se interpreta el giro como un asiento del apoyo deslizante de valor desconocido)

Direcciones de desplazamiento de los nudos en función del valor del asiento:





Movimiento de la parte 1



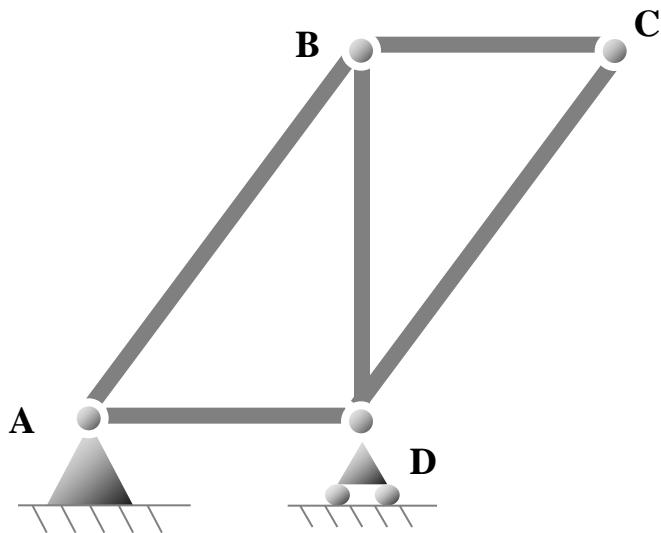


Movimiento de la parte 1

Combinación de movimientos

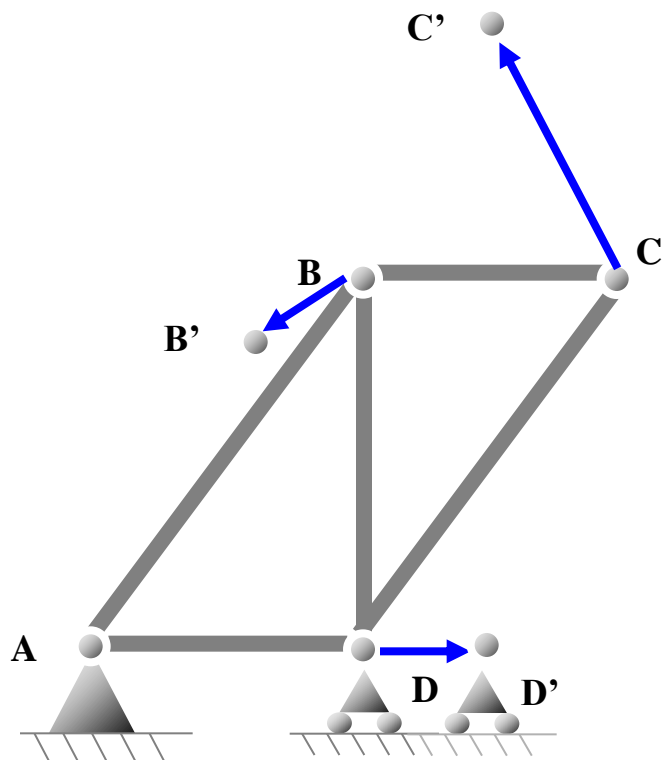
Movimiento de la parte 1

Combinación de movimientos



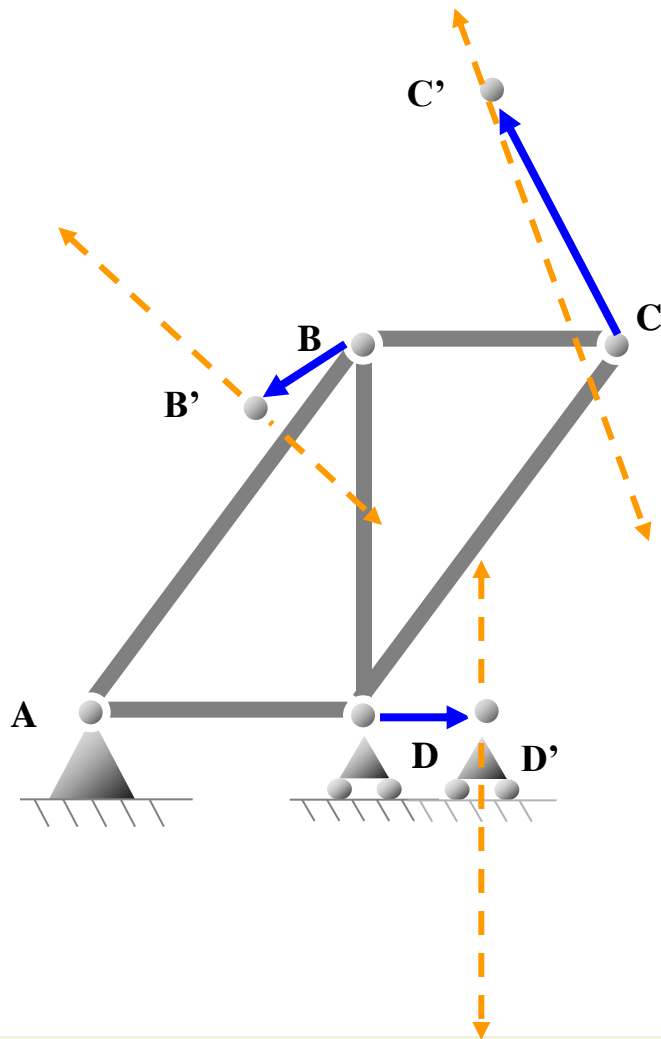
Movimiento de la parte 1

Combinación de movimientos



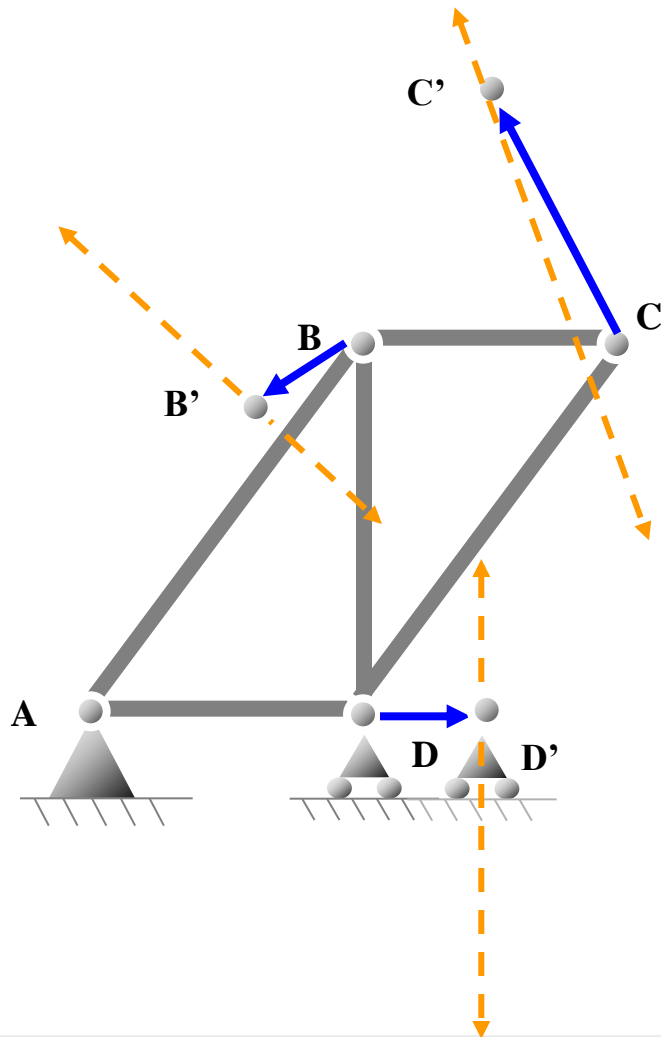
Movimiento de la parte 1

Combinación de movimientos



Movimiento de la parte 1

Combinación de movimientos

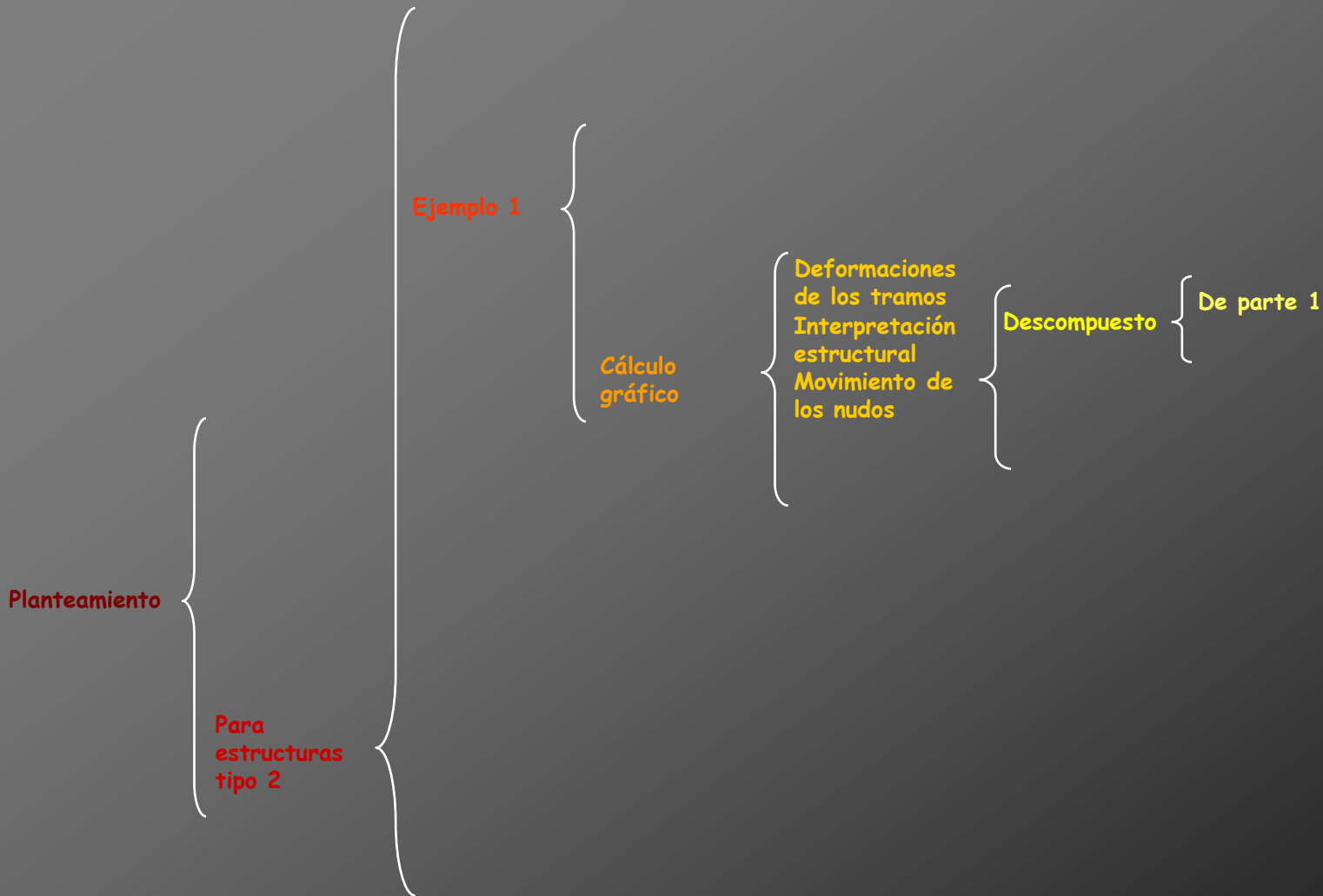


Dirección, módulo y sentido de los desplazamientos conocidos de los nudos

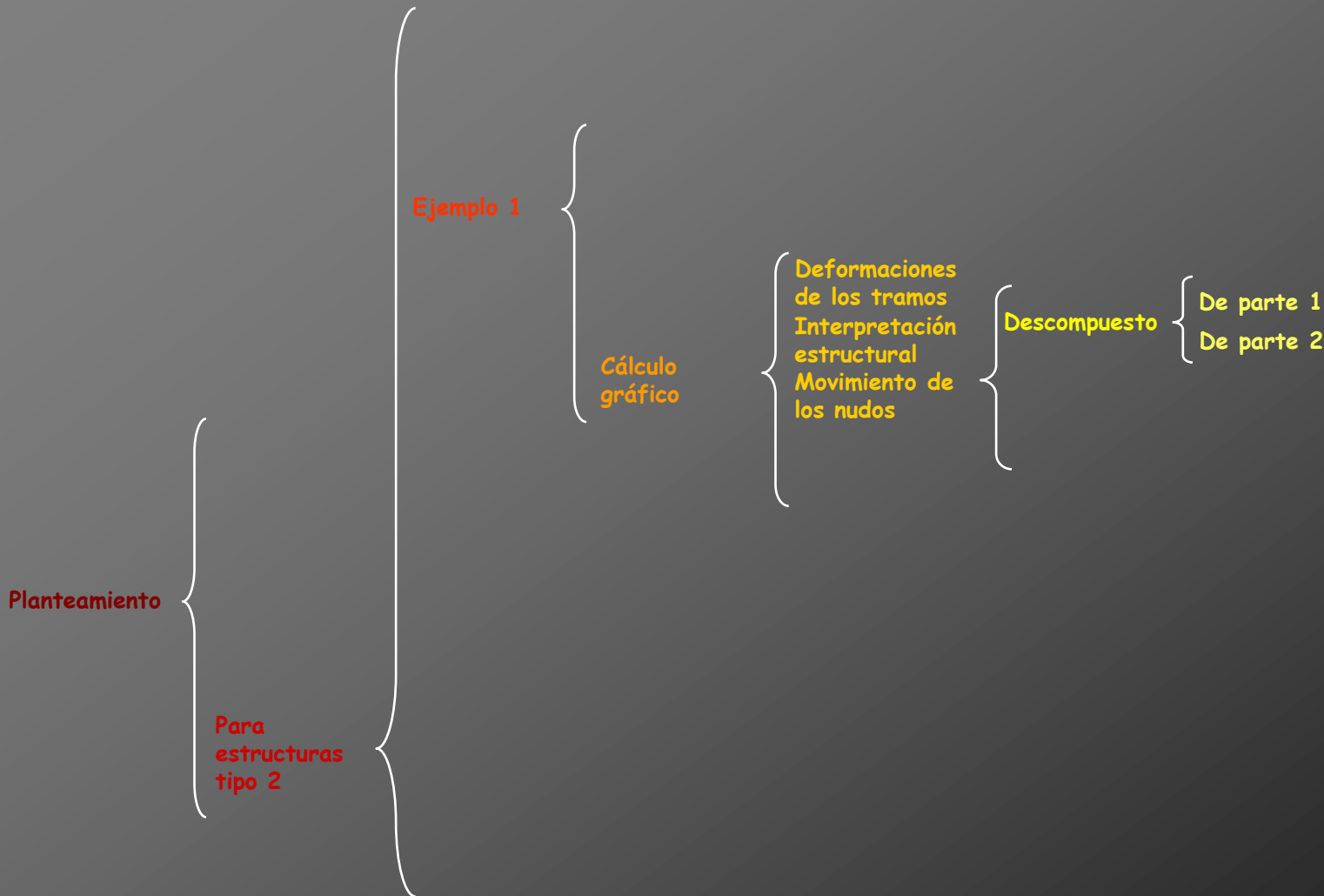


Direcciones de los desplazamientos de los nudos por el asiento

Cálculo de deformaciones por métodos gráficos: diagramas de Williot



Cálculo de deformaciones por métodos gráficos: diagramas de Williot





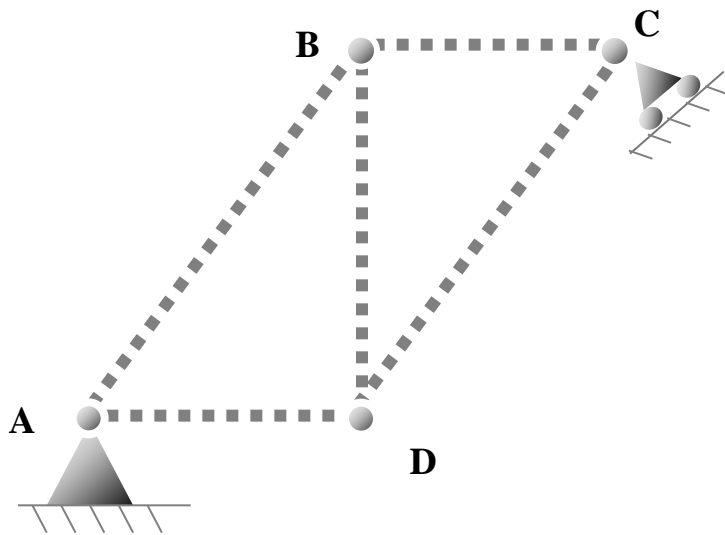
Movimiento de la parte 2



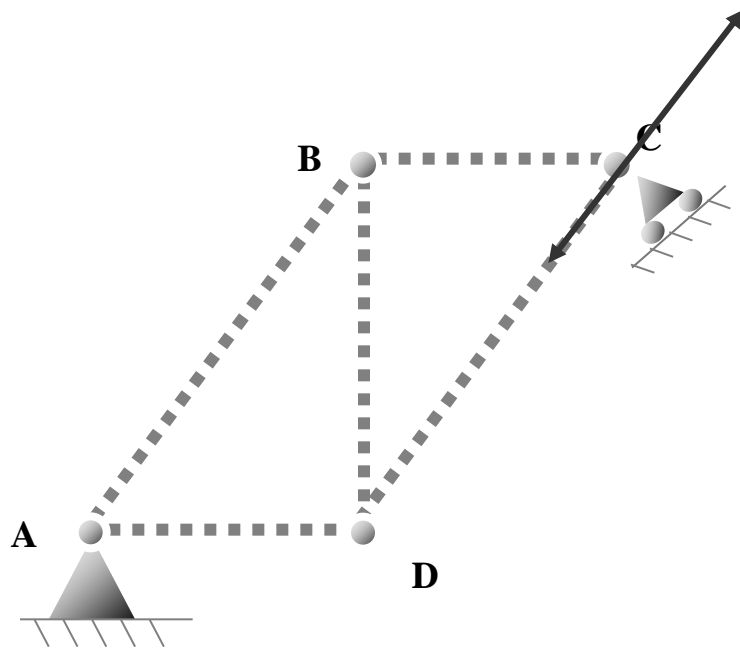
Movimiento de la parte 2



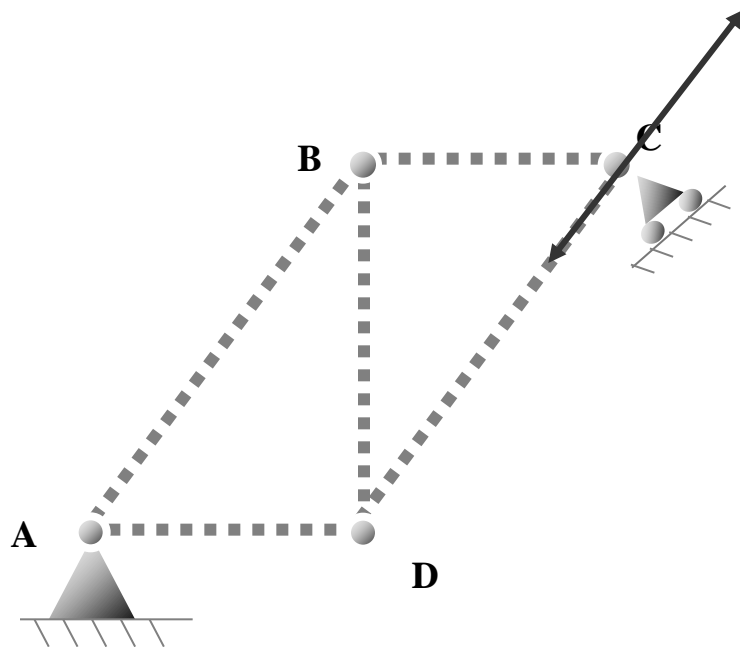
Movimiento de la parte 2



Movimiento de la parte 2

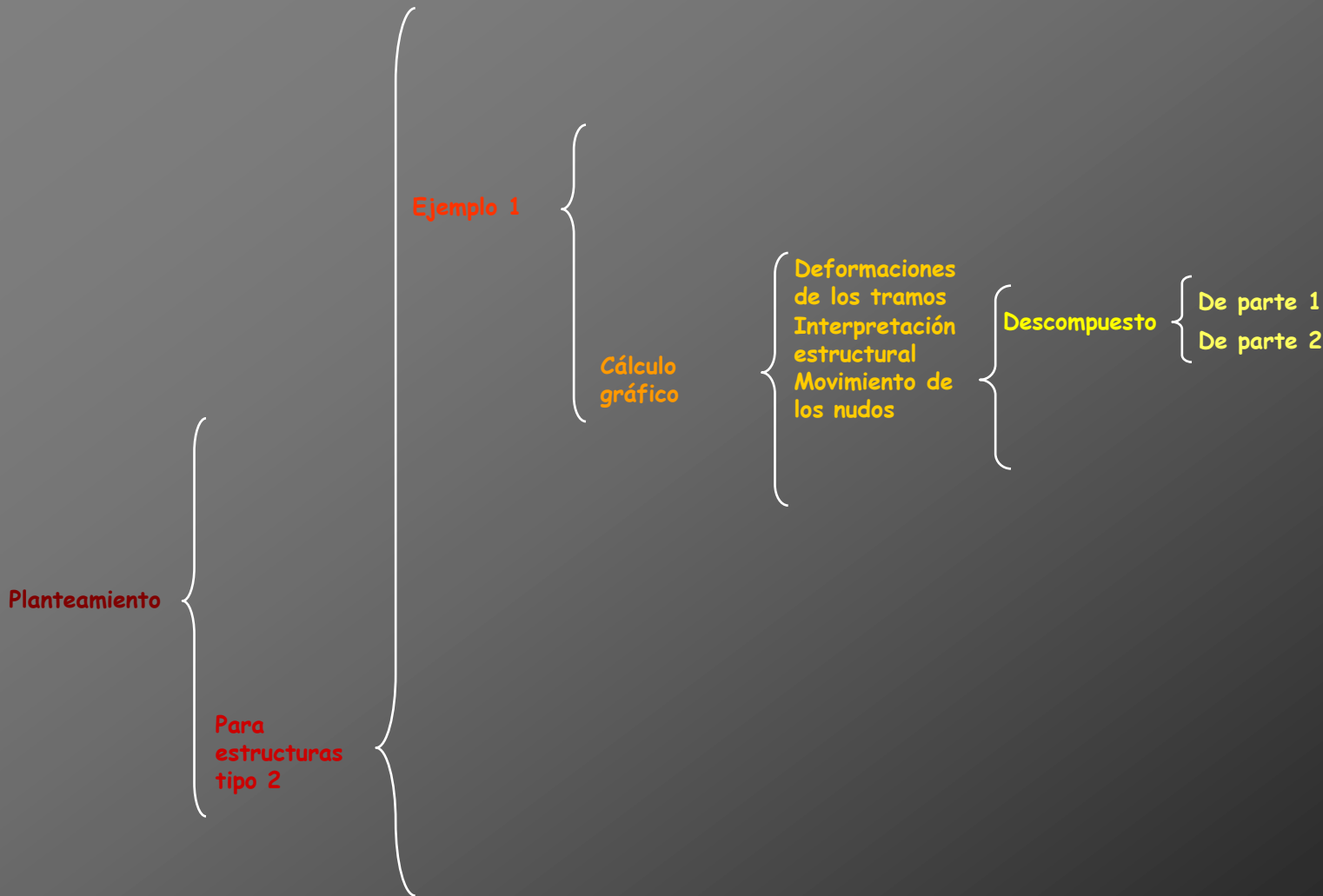


Movimiento de la parte 2

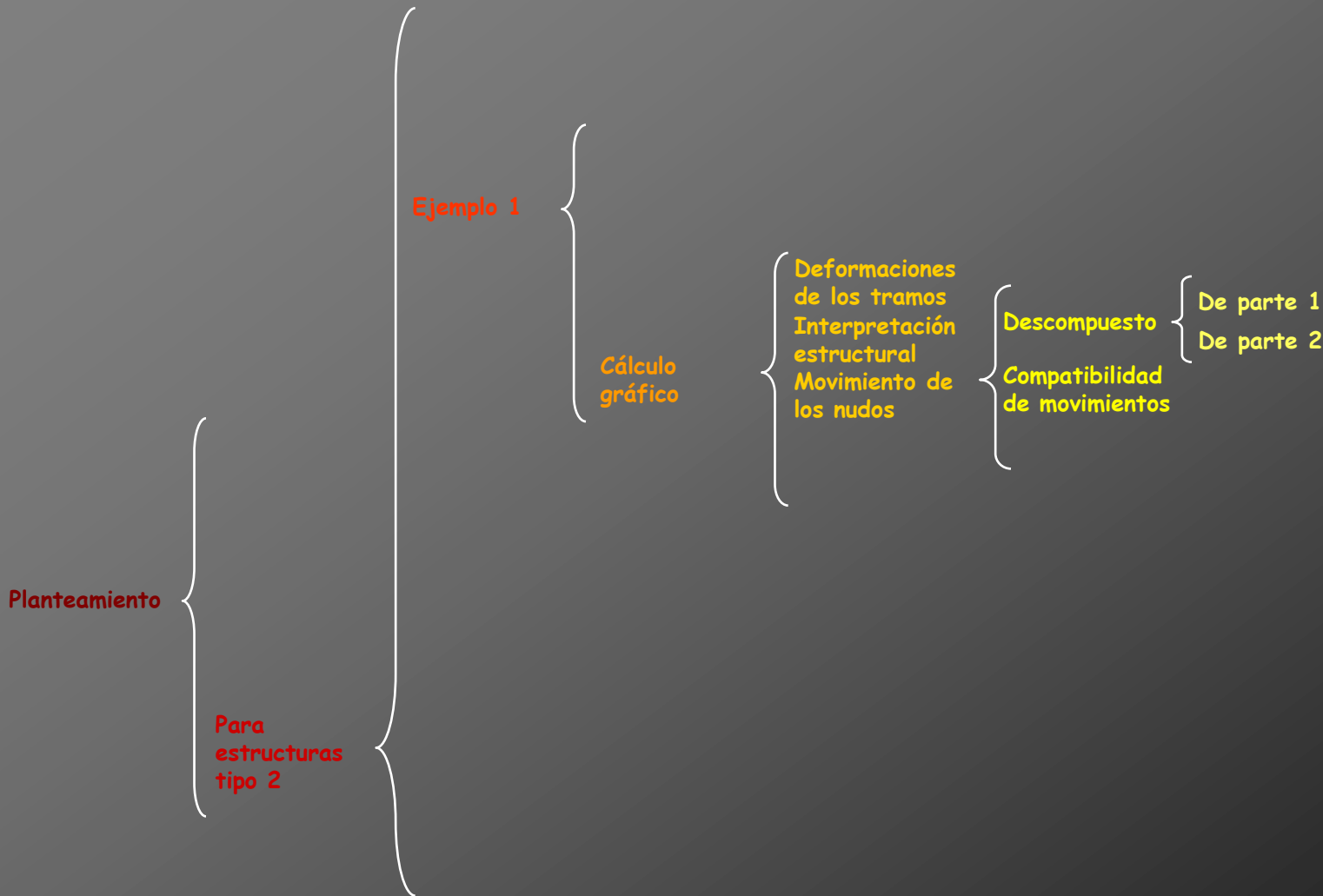


Dirección del
desplazamiento del apoyo
deslizante

Cálculo de deformaciones por métodos gráficos: diagramas de Williot



Cálculo de deformaciones por métodos gráficos: diagramas de Williot



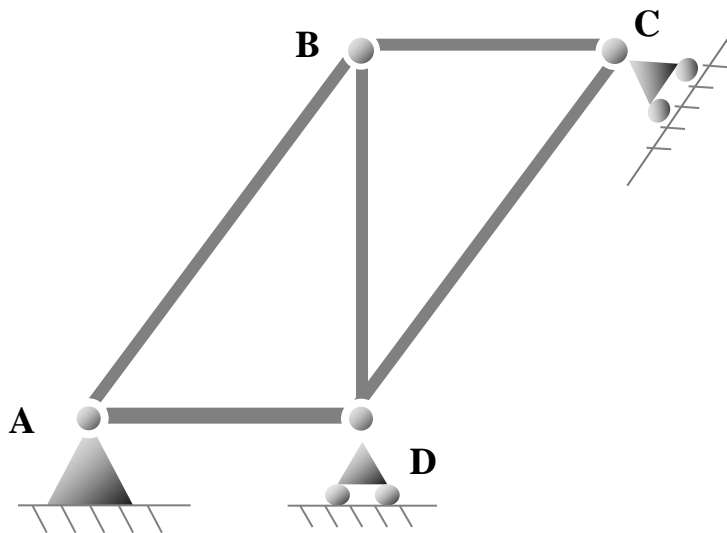


Compatibilidad de movimientos

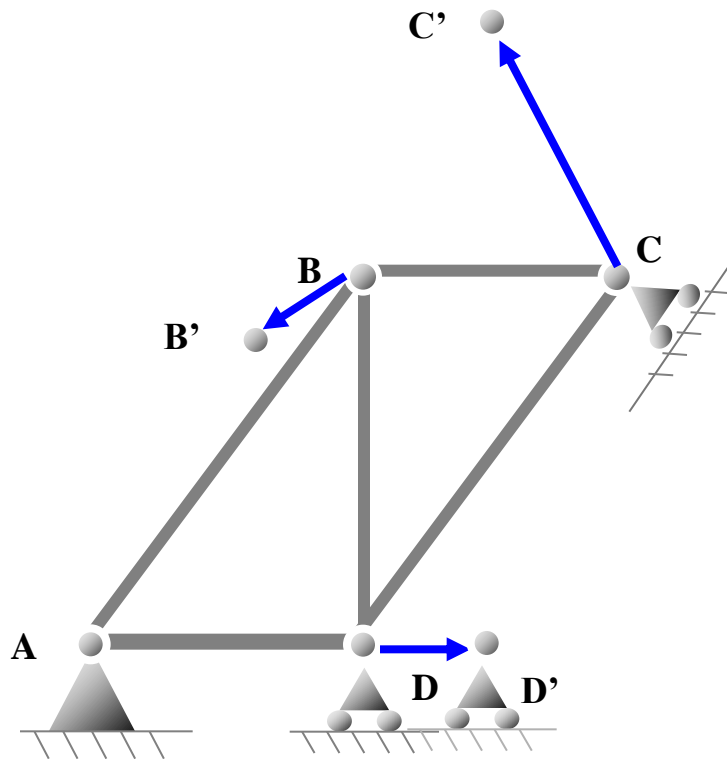


Compatibilidad de movimientos

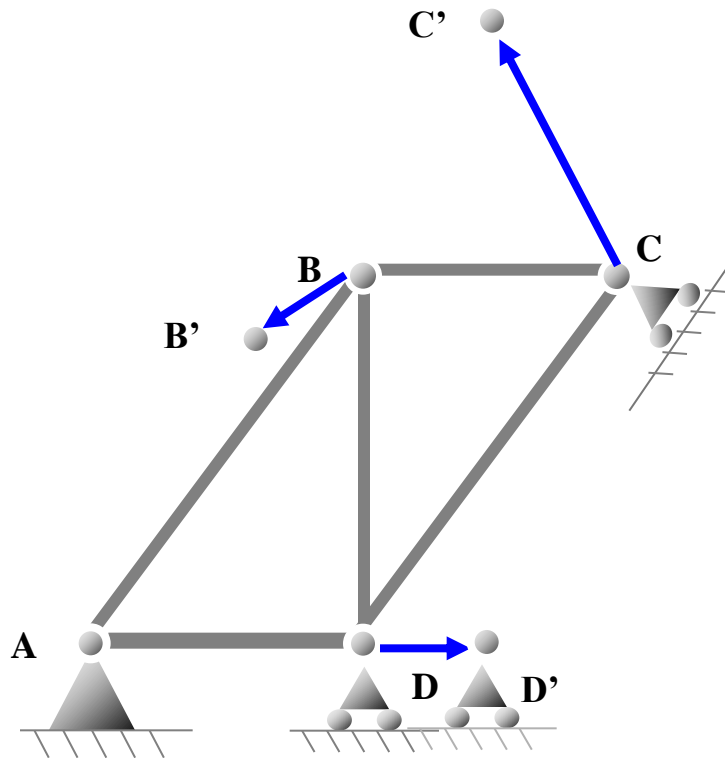
Compatibilidad de movimientos



Compatibilidad de movimientos

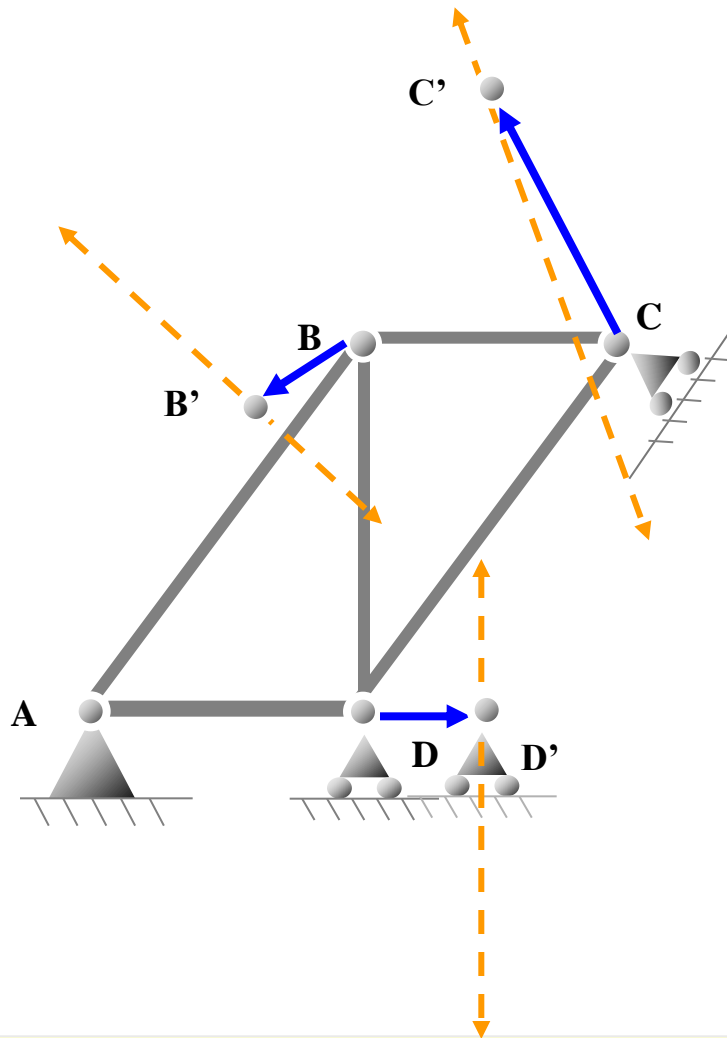


Compatibilidad de movimientos



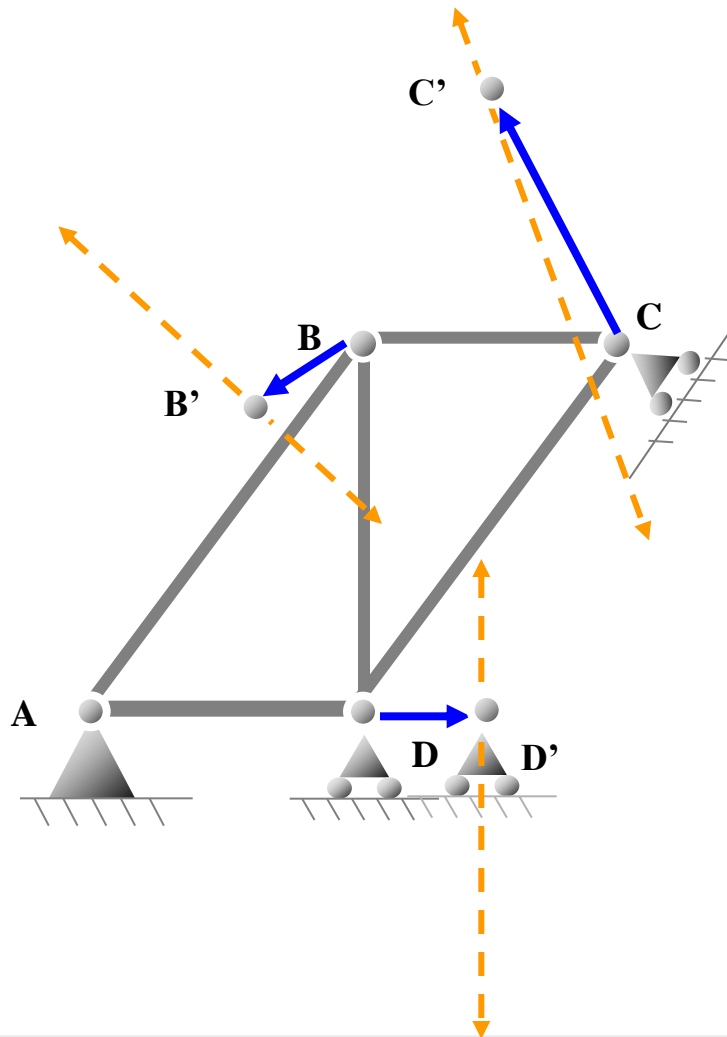
Dirección, módulo y sentido de los desplazamientos conocidos de los nudos

Compatibilidad de movimientos



Dirección, módulo y sentido de los desplazamientos conocidos de los nudos

Compatibilidad de movimientos

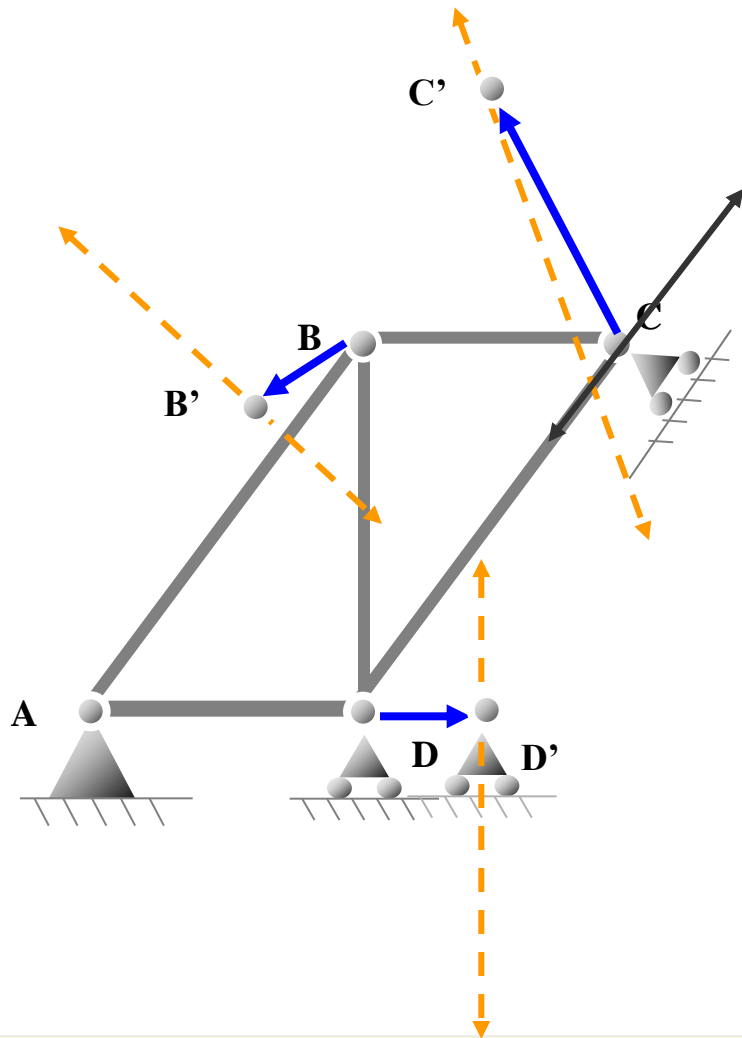




Dirección, módulo y sentido de los desplazamientos conocidos de los nudos



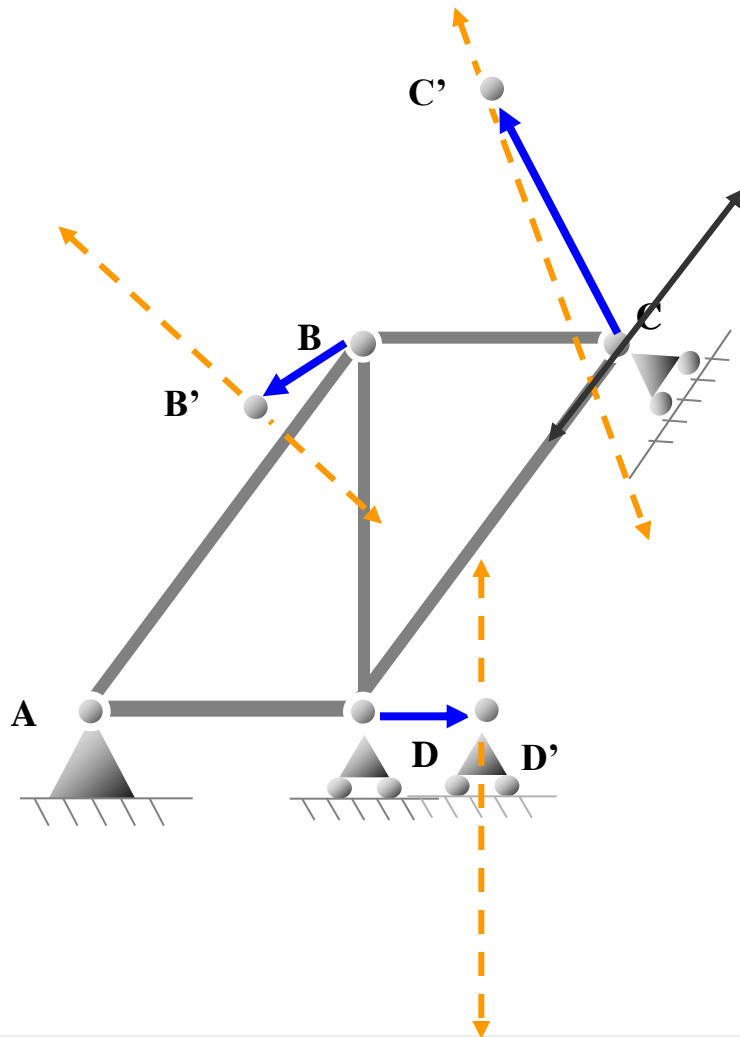
Direcciones de los desplazamientos de los nudos por el asiento



Compatibilidad de movimientos



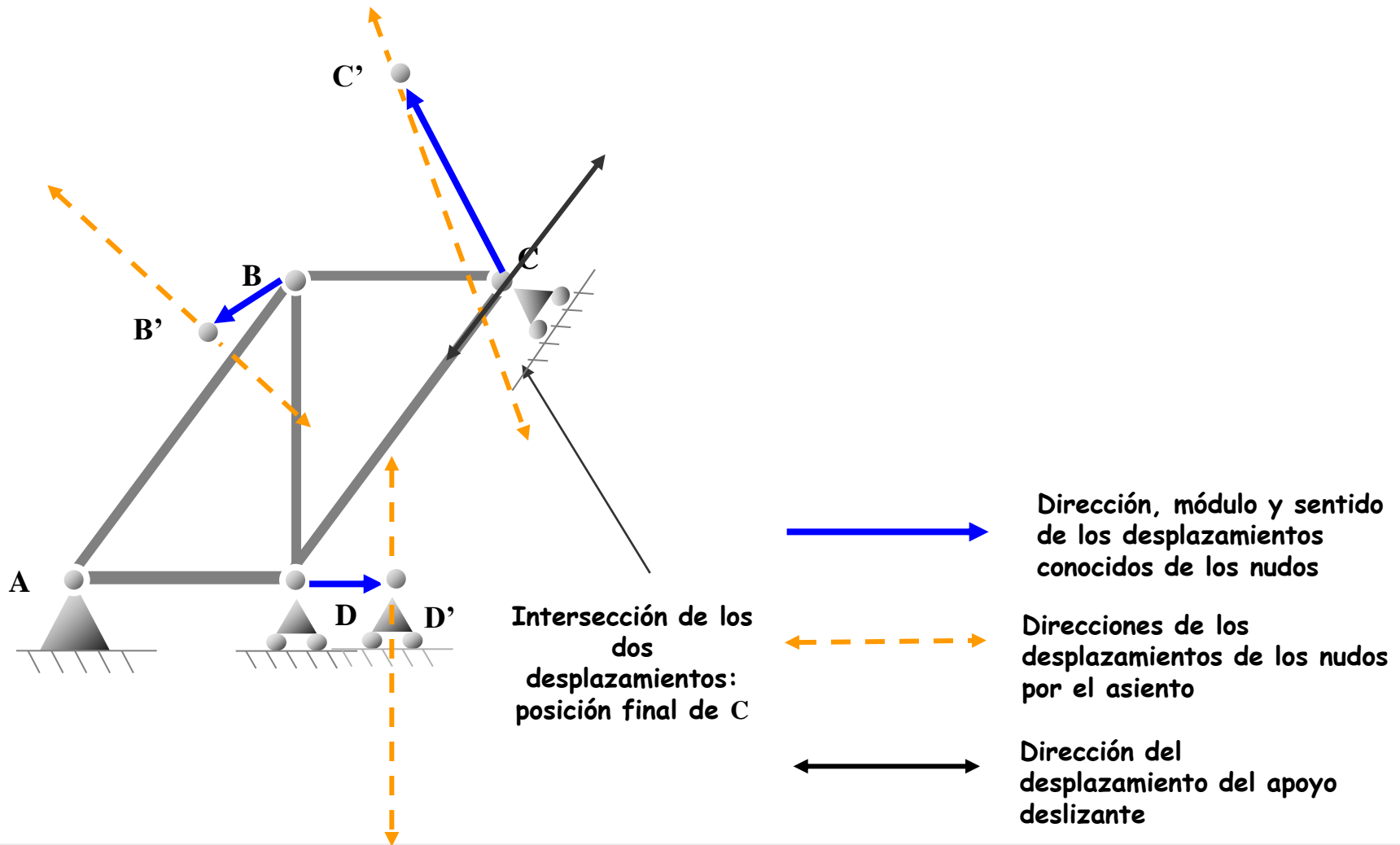
 Dirección, módulo y sentido de los desplazamientos conocidos de los nudos
 Direcciones de los desplazamientos de los nudos por el asiento

Compatibilidad de movimientos

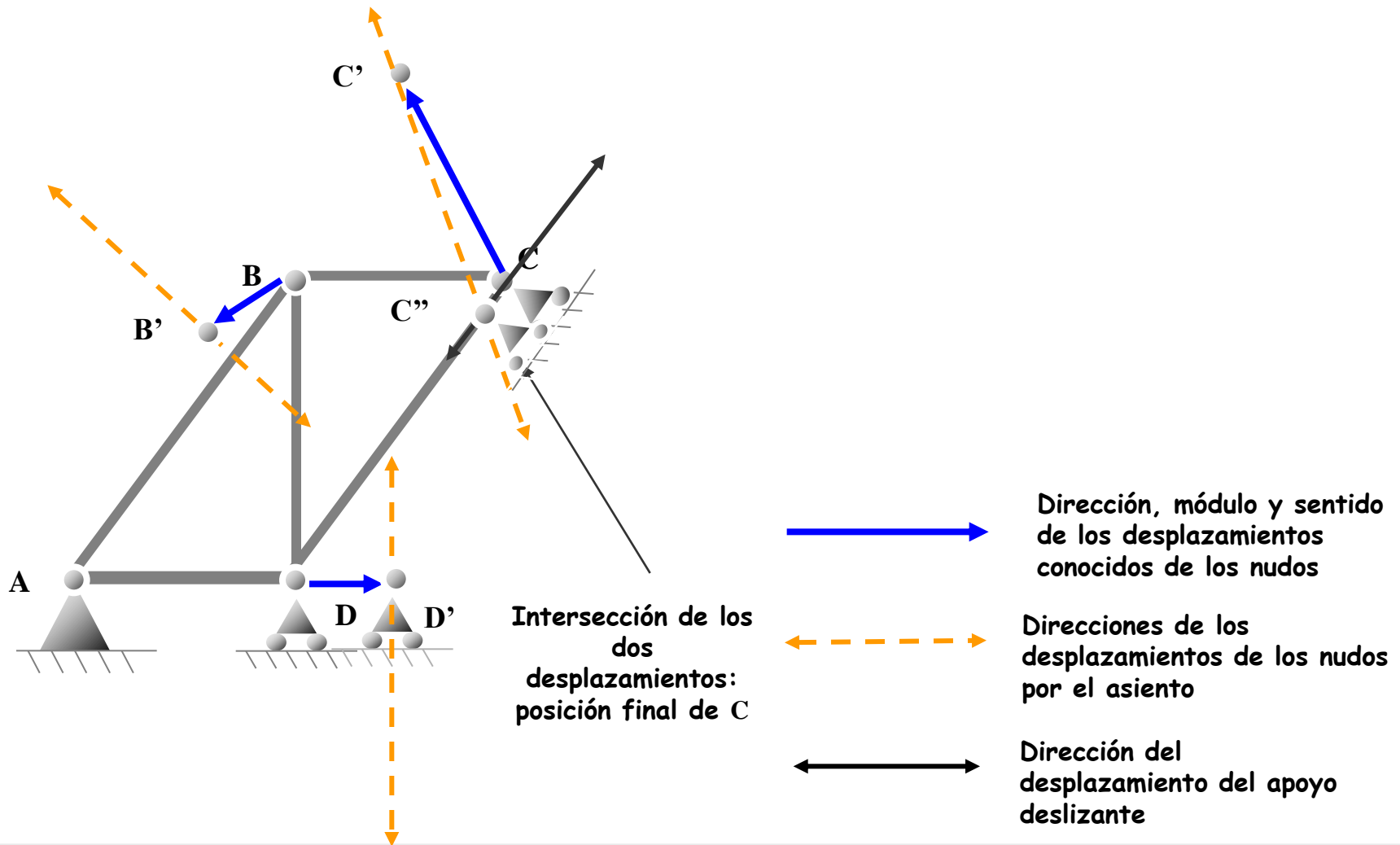


-  Dirección, módulo y sentido de los desplazamientos conocidos de los nudos
-  Direcciones de los desplazamientos de los nudos por el asiento
-  Dirección del desplazamiento del apoyo deslizable

Compatibilidad de movimientos

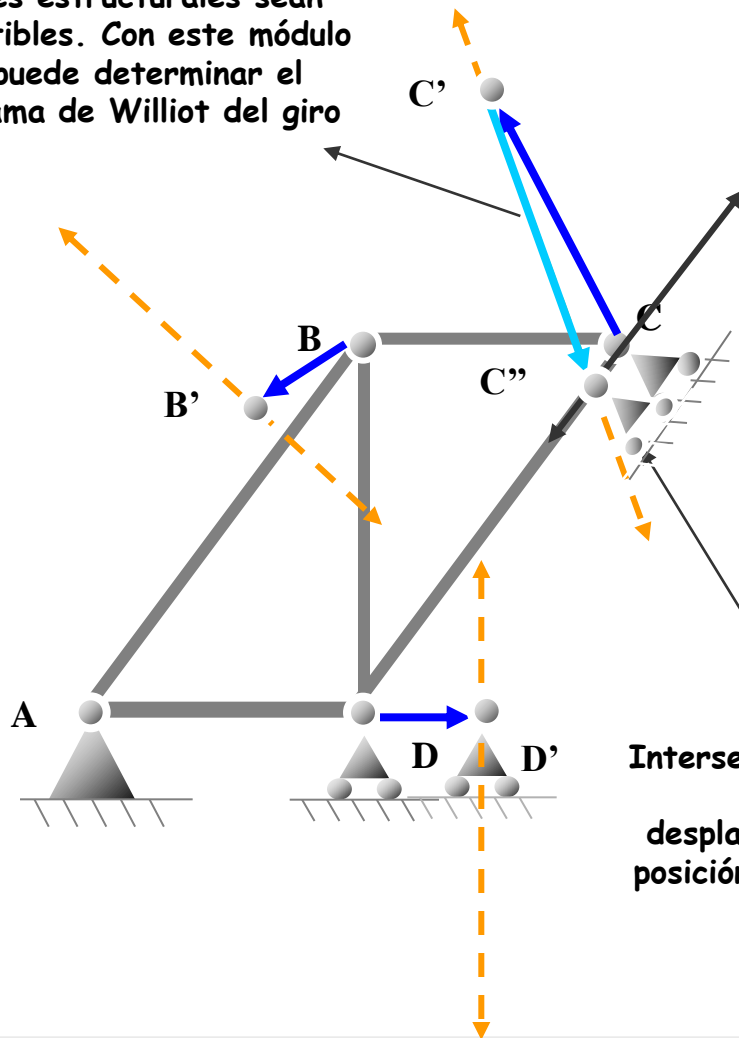


Compatibilidad de movimientos






Compatibilidad de movimientos

Desplazamiento de C producido por el giro para que los movimientos de las dos partes estructurales sean compatibles. Con este módulo se puede determinar el diagrama de Williot del giro



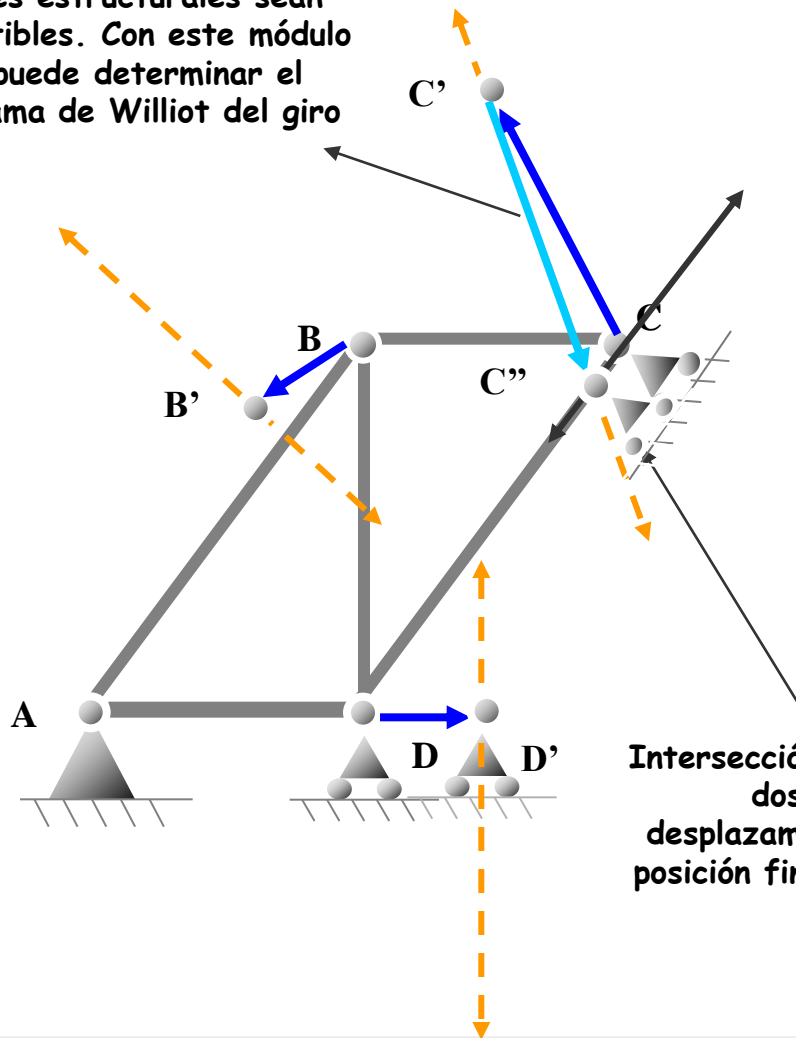
Intersección de los dos desplazamientos: posición final de C

-  Dirección, módulo y sentido de los desplazamientos conocidos de los nudos
-  Direcciones de los desplazamientos de los nudos por el asiento
-  Dirección del desplazamiento del apoyo deslizando



Compatibilidad de movimientos

Desplazamiento de C producido por el giro para que los movimientos de las dos partes estructurales sean compatibles. Con este módulo se puede determinar el diagrama de Williot del giro

Diagrama de Williot debido a un giro desconocido



Intersección de los dos desplazamientos: posición final de C

-  Dirección, módulo y sentido de los desplazamientos conocidos de los nudos
-  Direcciones de los desplazamientos de los nudos por el asiento
-  Dirección del desplazamiento del apoyo deslizando

Compatibilidad de movimientos

Desplazamiento de C producido por el giro para que los movimientos de las dos partes estructurales sean compatibles. Con este módulo se puede determinar el diagrama de Williot del giro

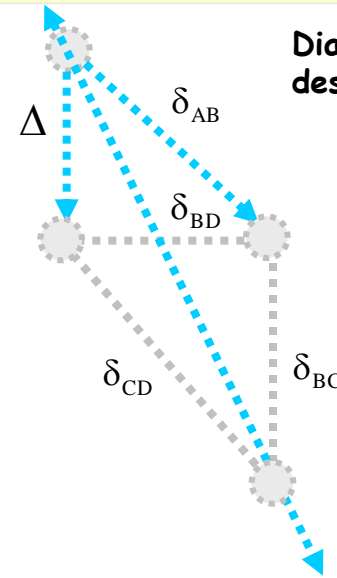
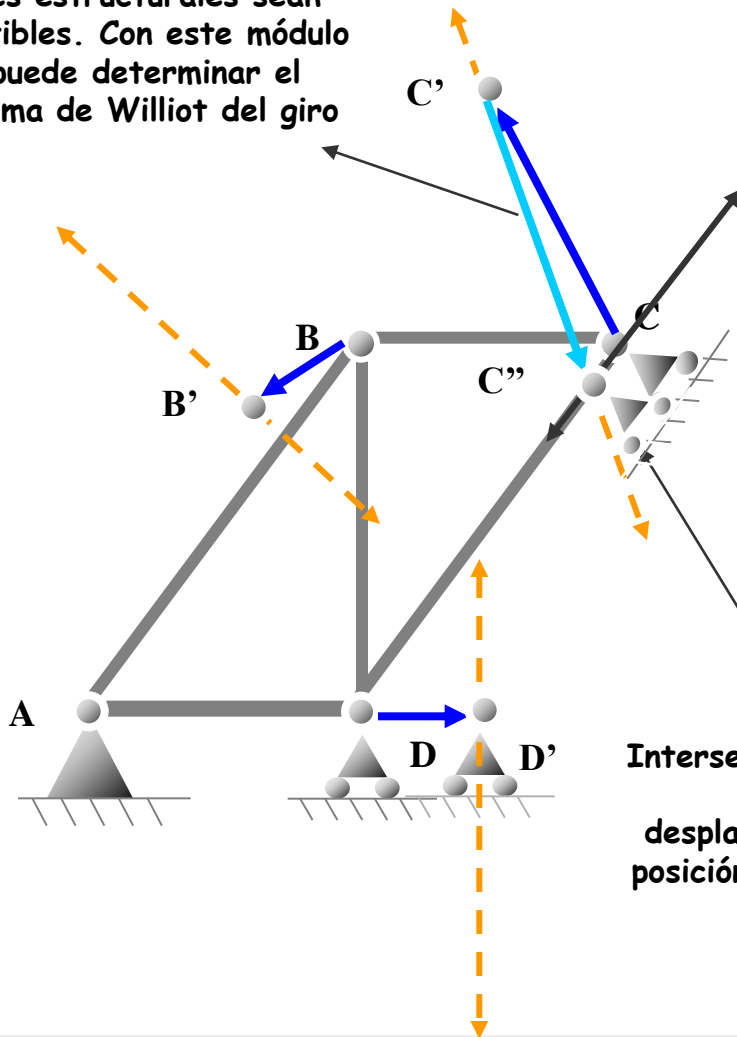




Diagrama de Williot debido a un giro desconocido

Intersección de los dos desplazamientos: posición final de C

-  Dirección, módulo y sentido de los desplazamientos conocidos de los nudos
-  Direcciones de los desplazamientos de los nudos por el asiento
-  Dirección del desplazamiento del apoyo deslizando

Compatibilidad de movimientos

Desplazamiento de C producido por el giro para que los movimientos de las dos partes estructurales sean compatibles. Con este módulo se puede determinar el diagrama de Williot del giro

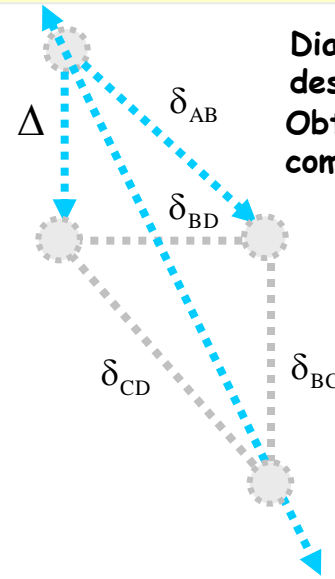
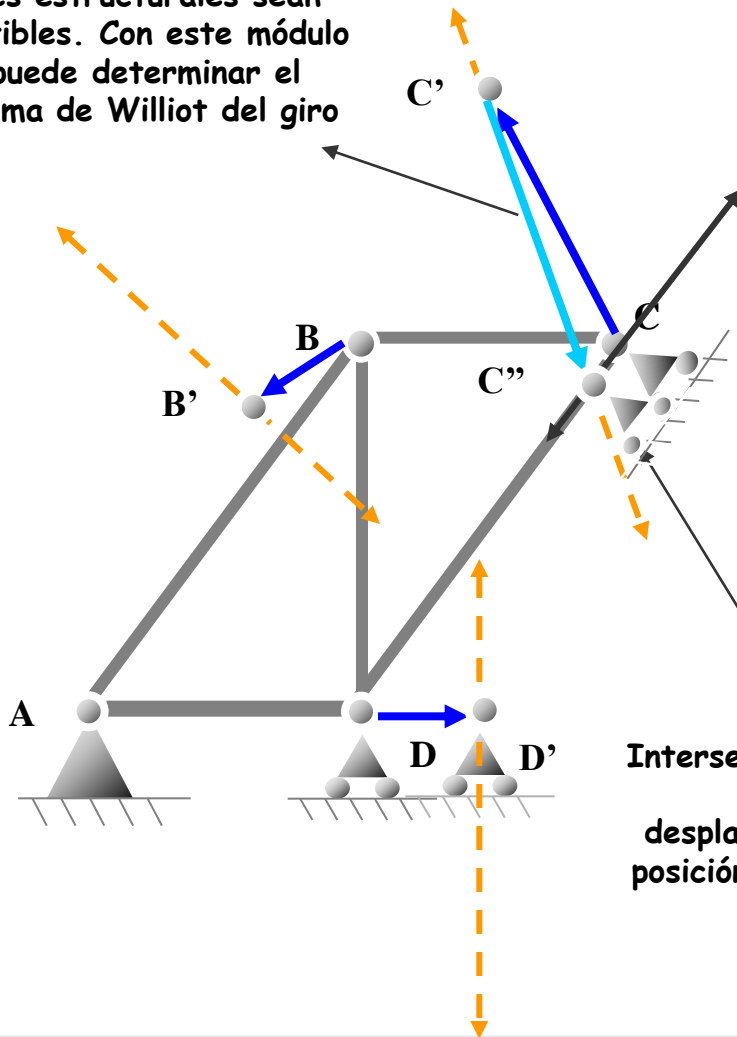





Diagrama de Williot debido a un giro desconocido
Obtención del diagrama por el giro compatible:

-  Dirección, módulo y sentido de los desplazamientos conocidos de los nudos
-  Direcciones de los desplazamientos de los nudos por el asiento
-  Dirección del desplazamiento del apoyo deslizando

Compatibilidad de movimientos

Desplazamiento de C producido por el giro para que los movimientos de las dos partes estructurales sean compatibles. Con este módulo se puede determinar el diagrama de Williot del giro

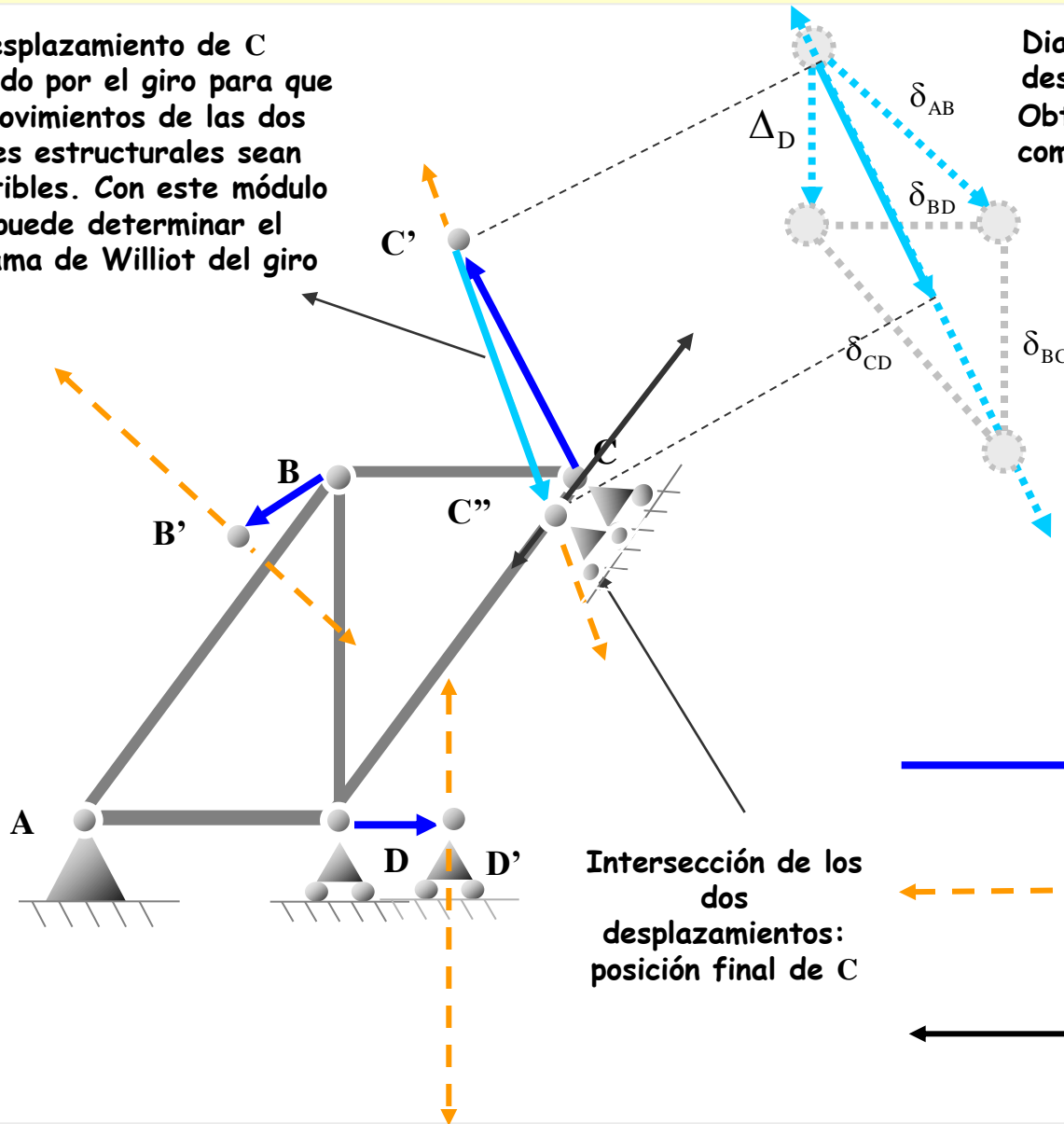


Diagrama de Williot debido a un giro desconocido
Obtención del diagrama por el giro compatible:

Dirección, módulo y sentido de los desplazamientos conocidos de los nudos

Direcciones de los desplazamientos de los nudos por el asiento

Dirección del desplazamiento del apoyo deslizable

Compatibilidad de movimientos

Desplazamiento de C producido por el giro para que los movimientos de las dos partes estructurales sean compatibles. Con este módulo se puede determinar el diagrama de Williot del giro

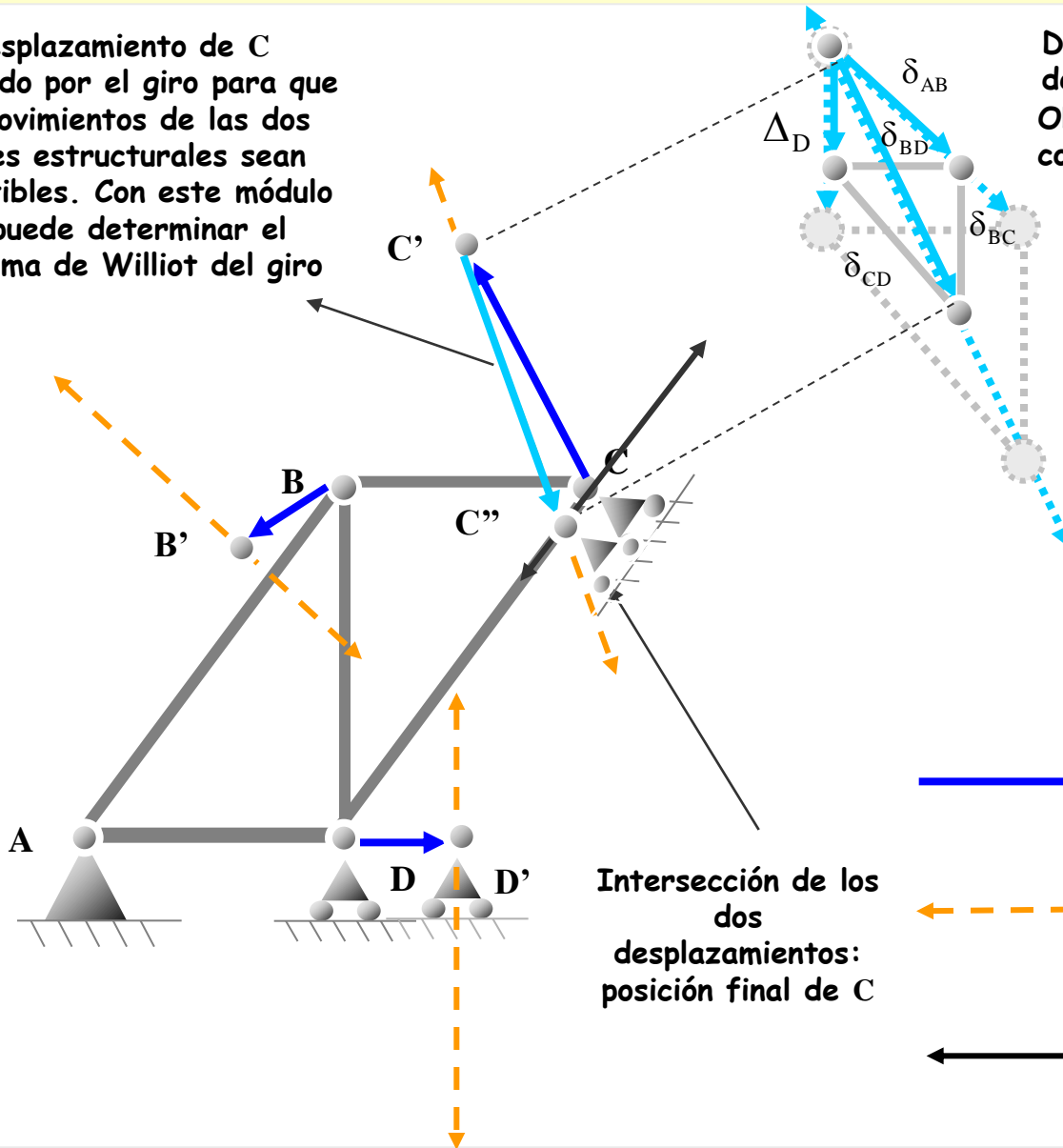
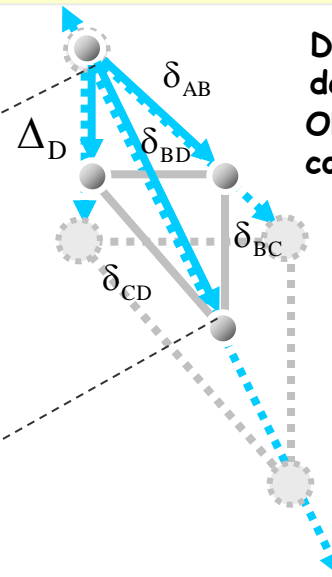





Diagrama de Williot debido a un giro desconocido
Obtención del diagrama por el giro compatible:



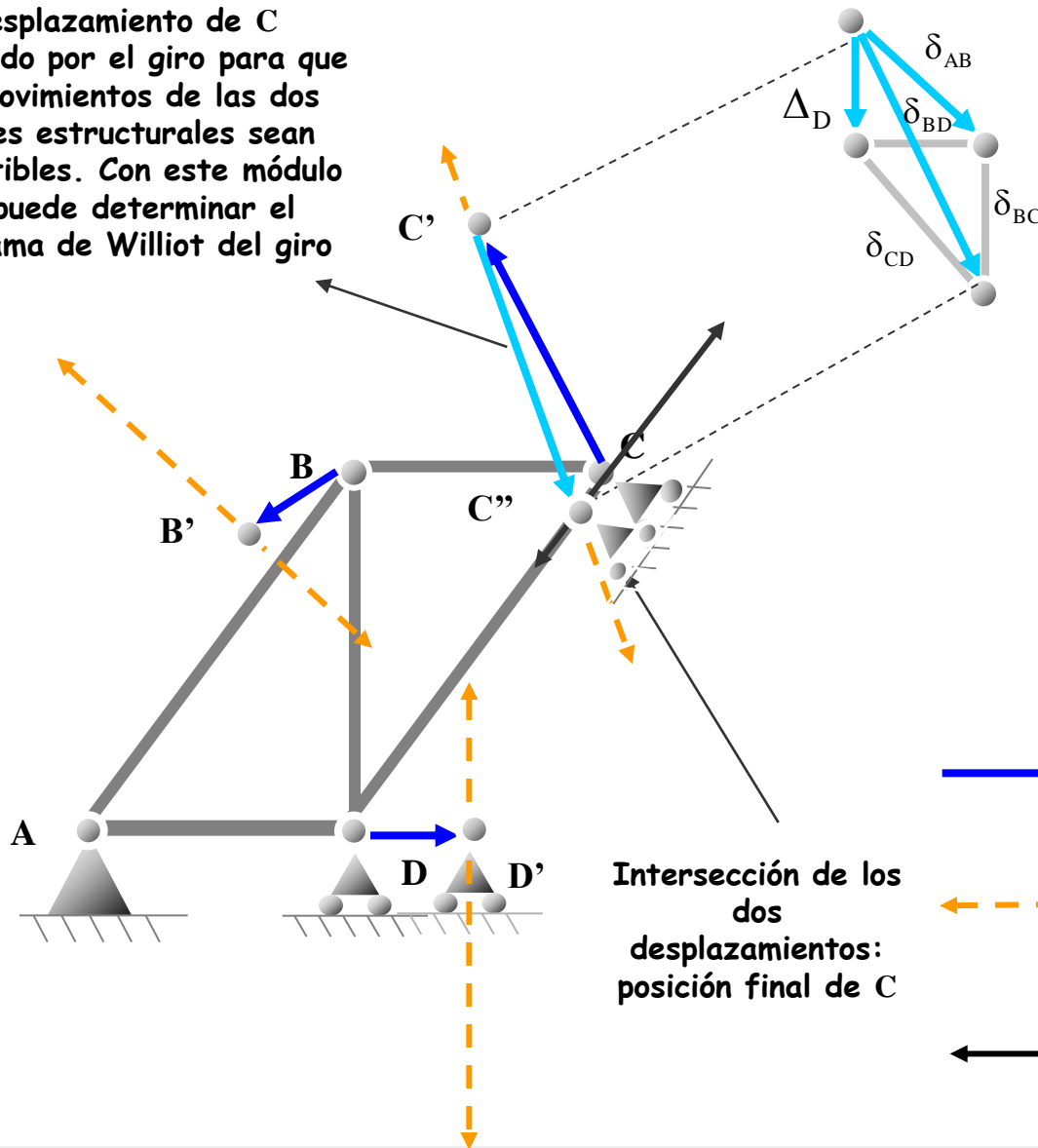
Intersección de los dos desplazamientos: posición final de C

-  Dirección, módulo y sentido de los desplazamientos conocidos de los nudos
-  Direcciones de los desplazamientos de los nudos por el asiento
-  Dirección del desplazamiento del apoyo deslizando




Compatibilidad de movimientos

Desplazamiento de C producido por el giro para que los movimientos de las dos partes estructurales sean compatibles. Con este módulo se puede determinar el diagrama de Williot del giro

Diagrama de Williot debido a un giro desconocido
Obtención del diagrama por el giro compatible:



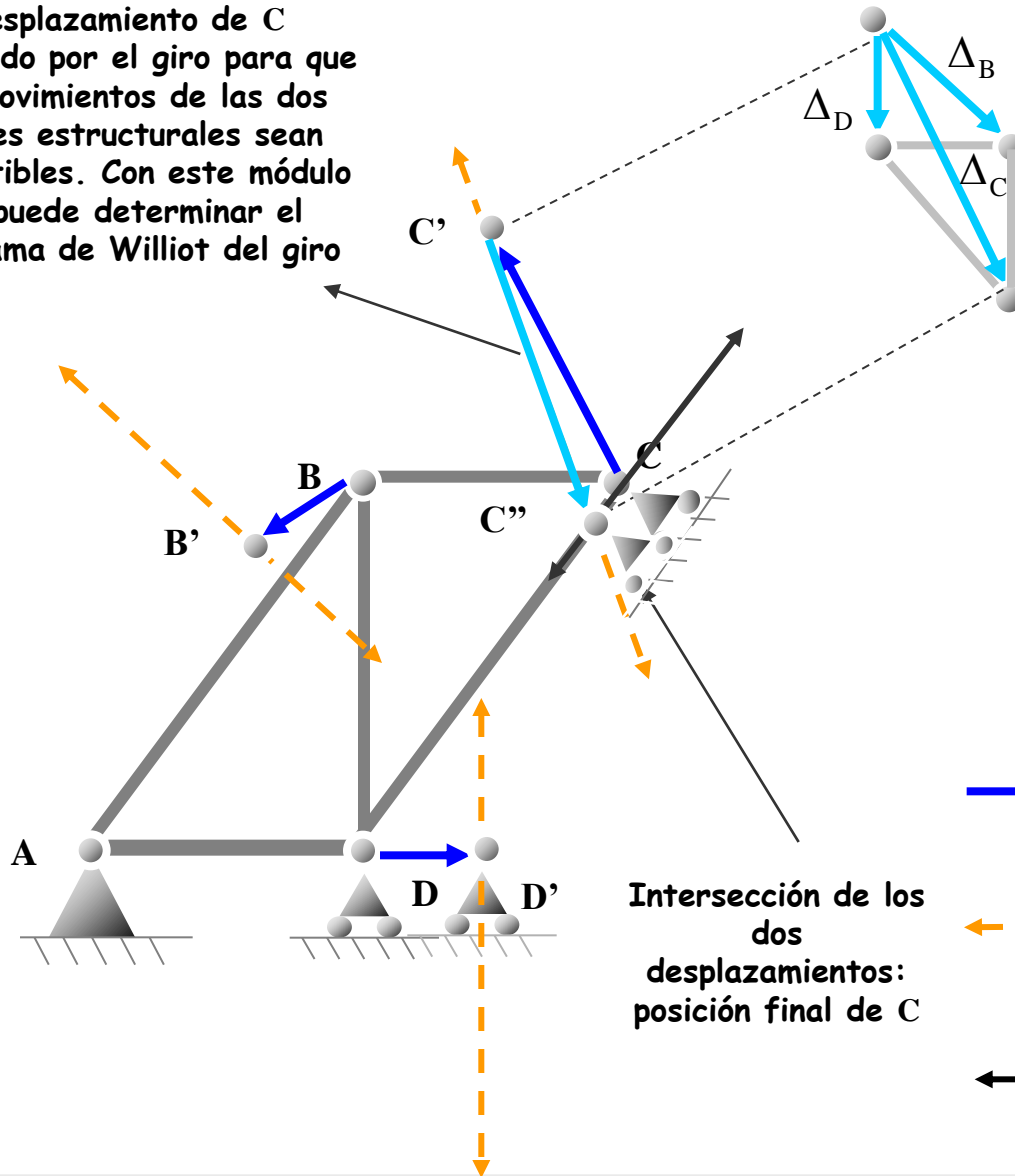
Intersección de los dos desplazamientos: posición final de C

-  Dirección, módulo y sentido de los desplazamientos conocidos de los nudos
-  Direcciones de los desplazamientos de los nudos por el asiento
-  Dirección del desplazamiento del apoyo deslizable




Compatibilidad de movimientos

Desplazamiento de C producido por el giro para que los movimientos de las dos partes estructurales sean compatibles. Con este módulo se puede determinar el diagrama de Williot del giro

Diagrama de Williot debido a un giro desconocido
Obtención del diagrama por el giro compatible:



Intersección de los dos desplazamientos: posición final de C

-  Dirección, módulo y sentido de los desplazamientos conocidos de los nudos
-  Direcciones de los desplazamientos de los nudos por el asiento
-  Dirección del desplazamiento del apoyo deslizable

Compatibilidad de movimientos

Desplazamiento de C producido por el giro para que los movimientos de las dos partes estructurales sean compatibles. Con este módulo se puede determinar el diagrama de Williot del giro

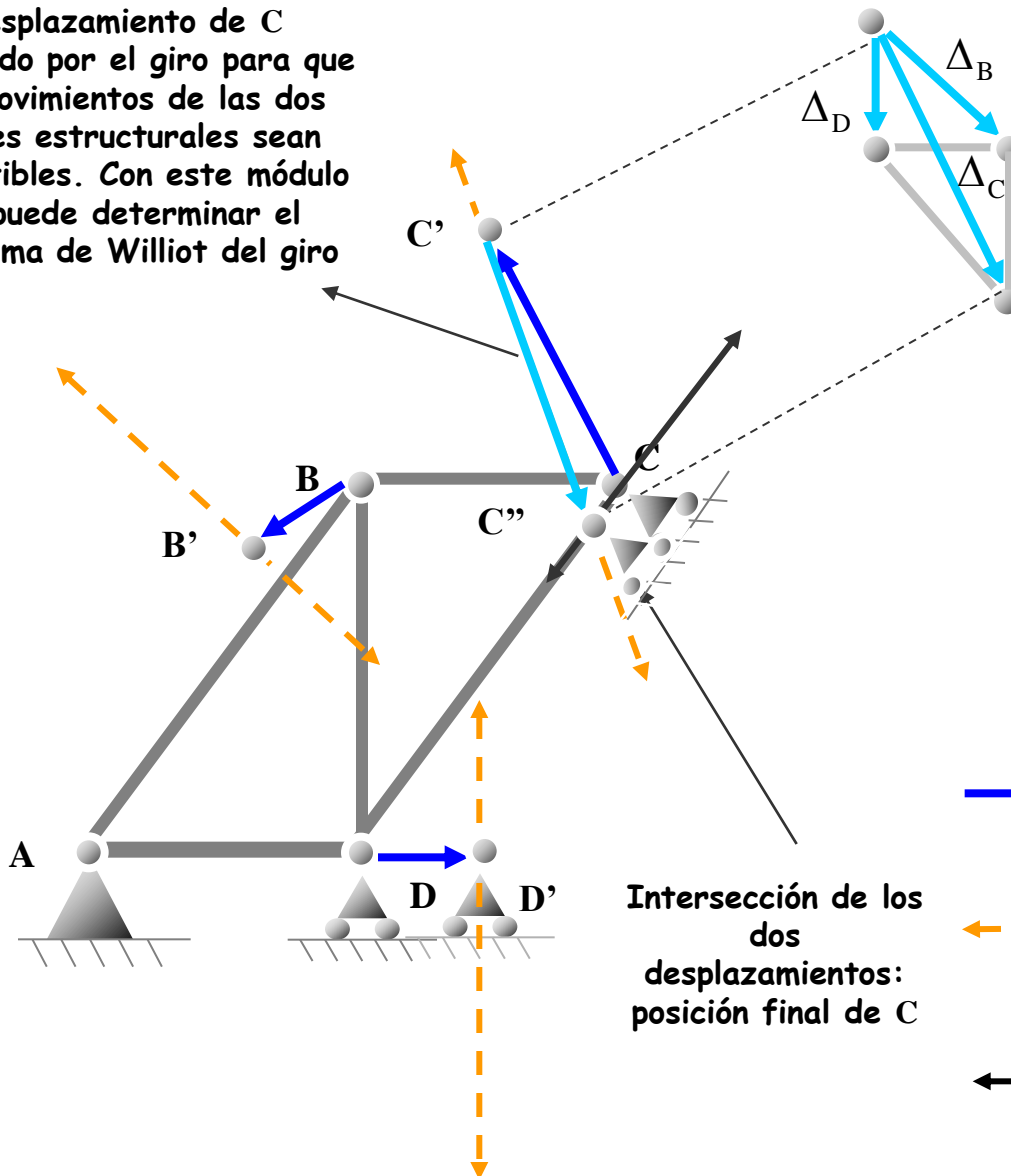





Diagrama de Williot debido a un giro desconocido
Obtención del diagrama por el giro compatible:

$\Delta_B, \Delta_C, \Delta_D$ = desplazamientos de los nudos por el giro

-  Dirección, módulo y sentido de los desplazamientos conocidos de los nudos
-  Direcciones de los desplazamientos de los nudos por el asiento
-  Dirección del desplazamiento del apoyo deslizante

Compatibilidad de movimientos

Desplazamiento de C producido por el giro para que los movimientos de las dos partes estructurales sean compatibles. Con este módulo se puede determinar el diagrama de Williot del giro

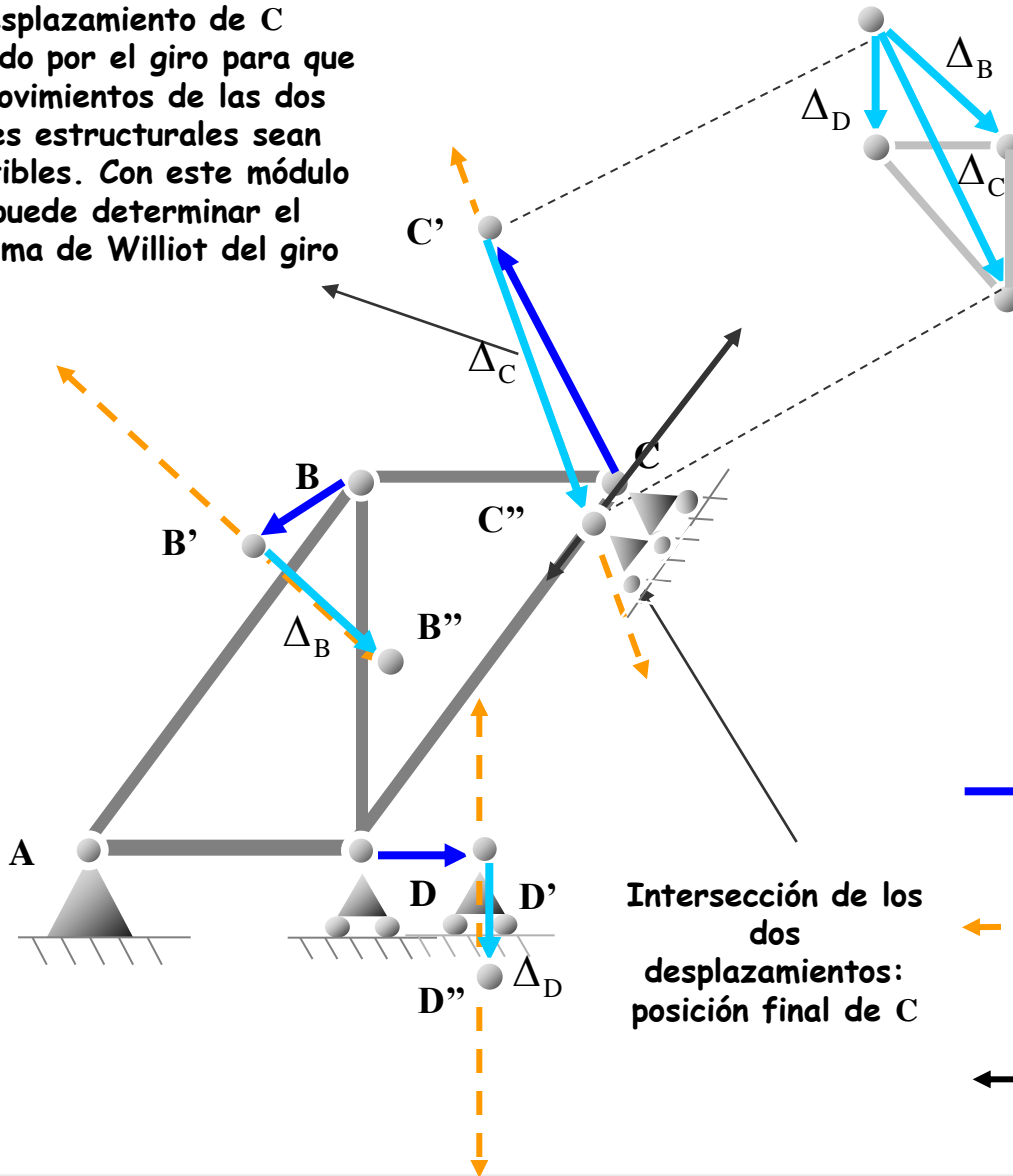




Diagrama de Williot debido a un giro desconocido
Obtención del diagrama por el giro compatible:

$\Delta_B, \Delta_C, \Delta_D$ = desplazamientos de los nudos por el giro

Intersección de los dos desplazamientos: posición final de C

-  Dirección, módulo y sentido de los desplazamientos conocidos de los nudos
-  Direcciones de los desplazamientos de los nudos por el asiento
-  Dirección del desplazamiento del apoyo deslizable



Compatibilidad de movimientos

Desplazamiento de C producido por el giro para que los movimientos de las dos partes estructurales sean compatibles. Con este módulo se puede determinar el diagrama de Williot del giro

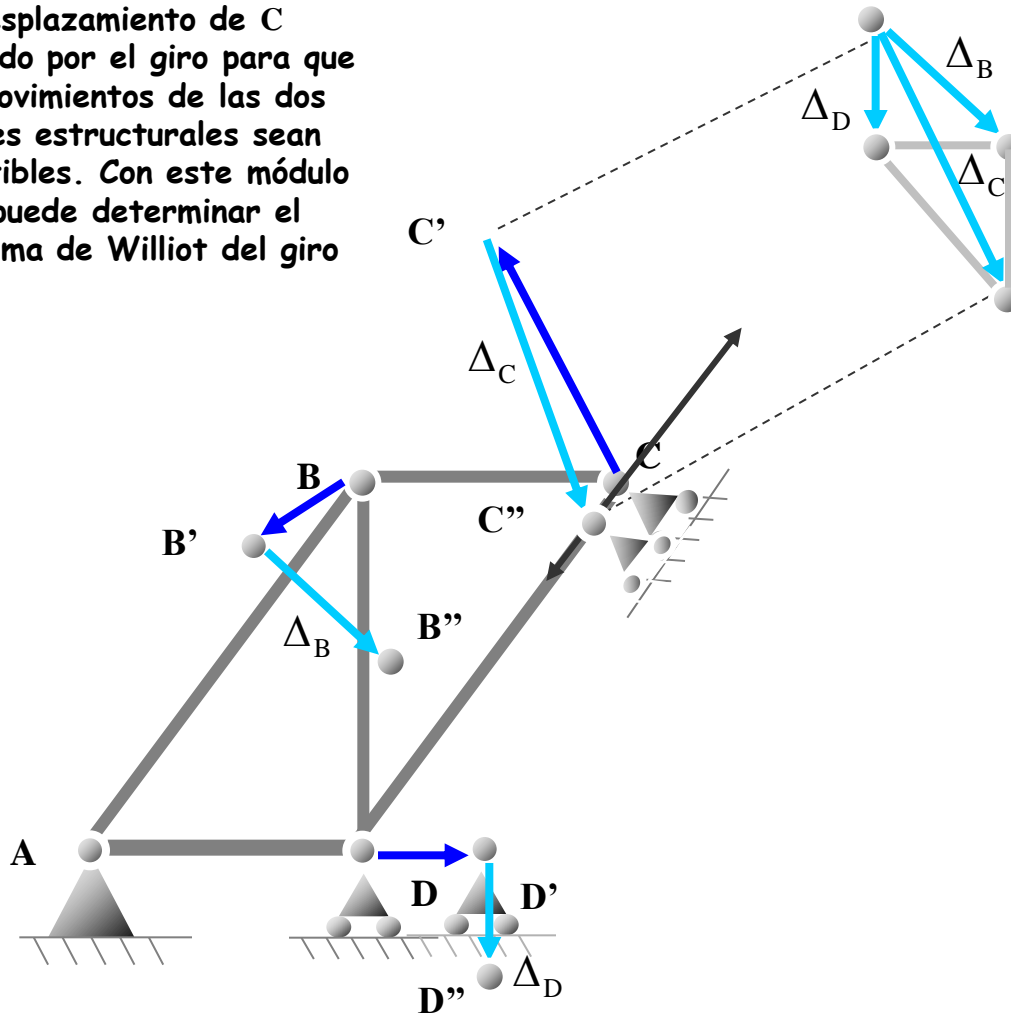


Diagrama de Williot debido a un giro desconocido

Obtención del diagrama por el giro compatible:

$\Delta_B, \Delta_C, \Delta_D$ = desplazamientos de los nudos por el giro



Compatibilidad de movimientos

Desplazamiento de C producido por el giro para que los movimientos de las dos partes estructurales sean compatibles. Con este módulo se puede determinar el diagrama de Williot del giro

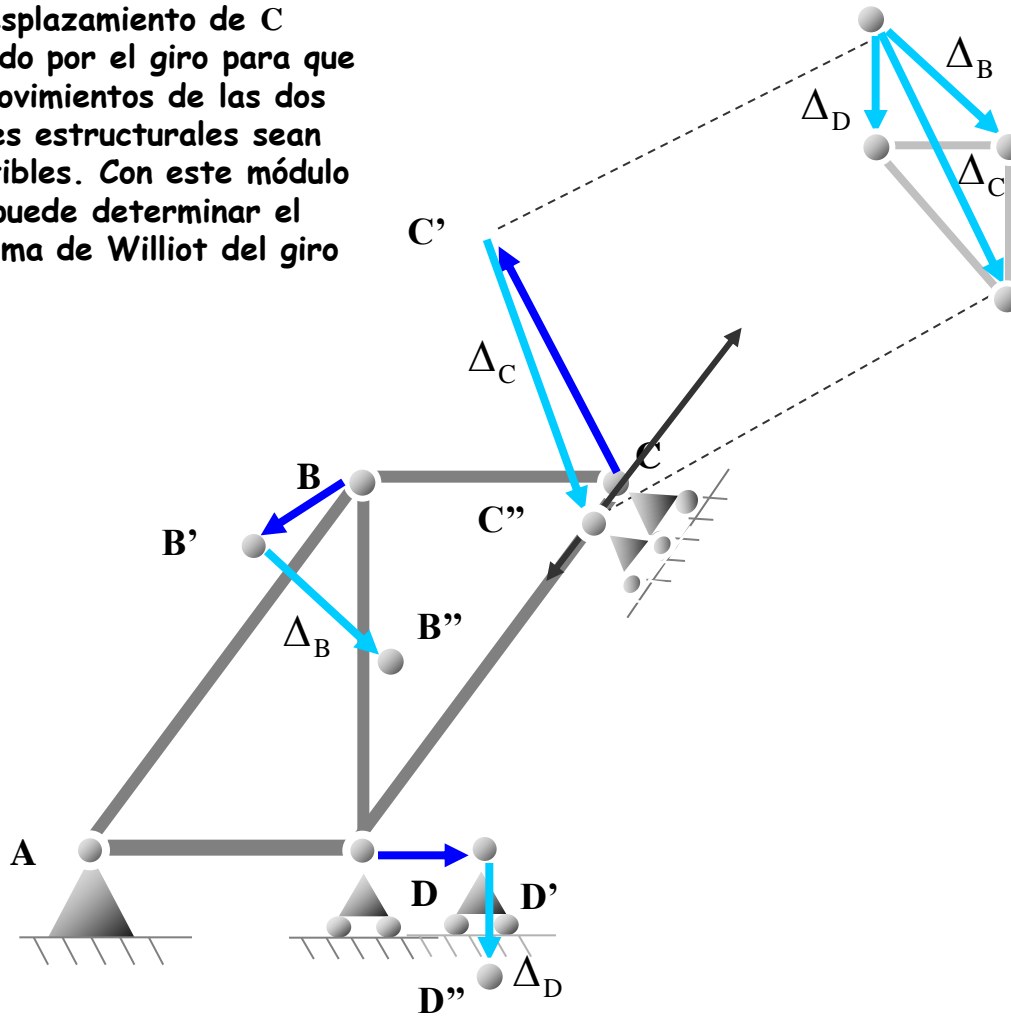


Diagrama de Williot debido a un giro desconocido

Obtención del diagrama por el giro compatible:

$\Delta_B, \Delta_C, \Delta_D$ = desplazamientos de los nudos por el giro

Conocidos los desplazamientos de todos los nudos, se determina el movimiento total de B, C y D

Compatibilidad de movimientos

Desplazamiento de C producido por el giro para que los movimientos de las dos partes estructurales sean compatibles. Con este módulo se puede determinar el diagrama de Williot del giro

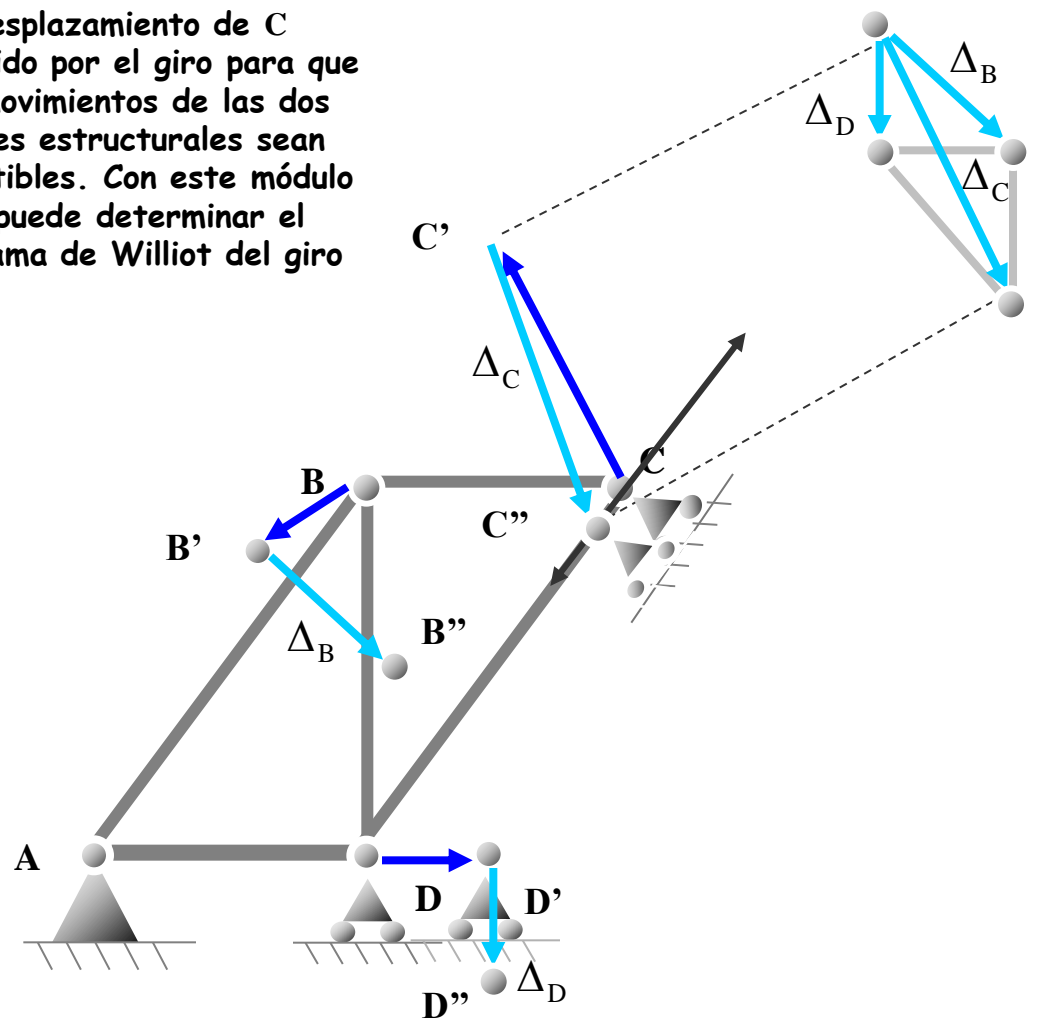
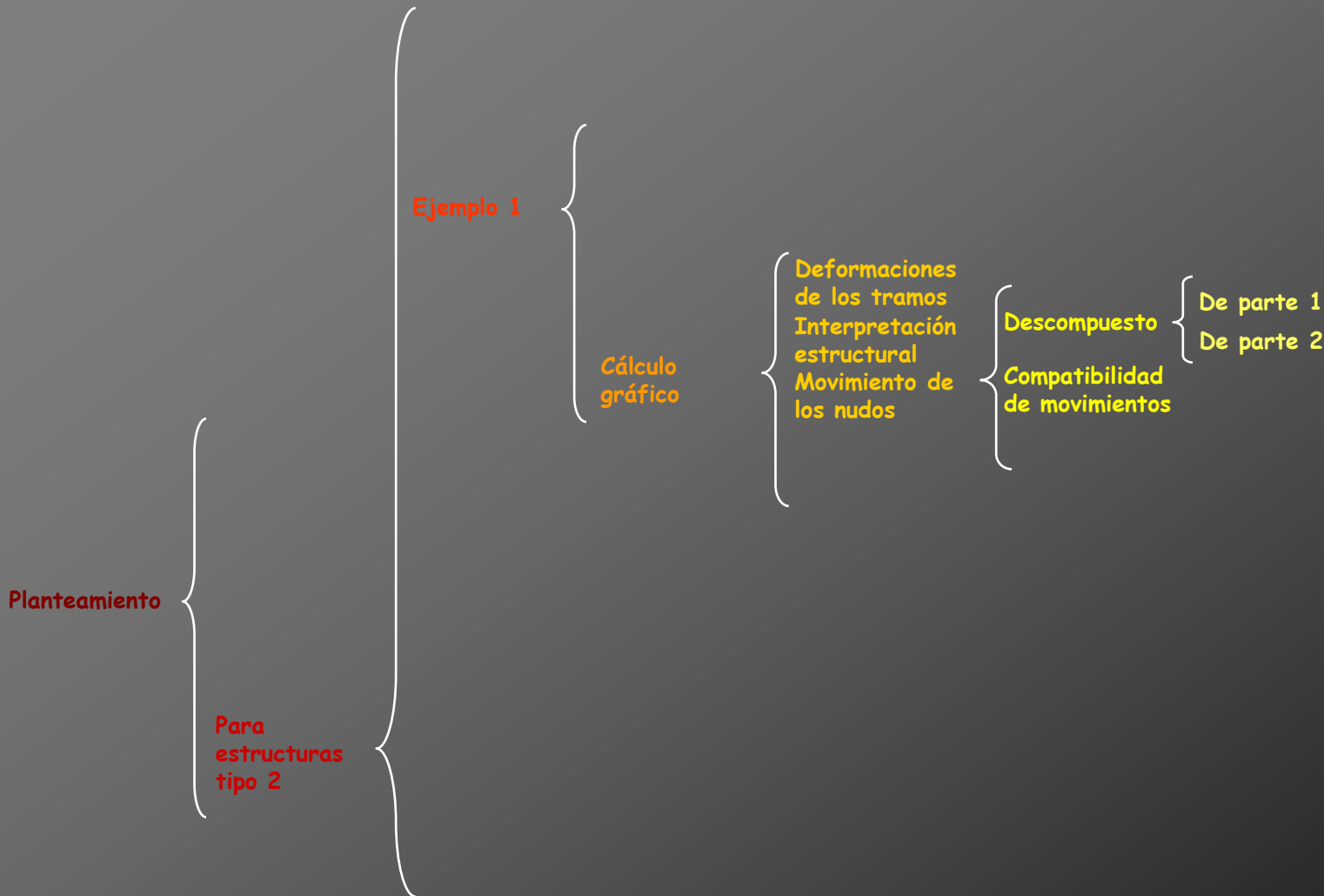


Diagrama de Williot debido a un giro desconocido
Obtención del diagrama por el giro compatible:

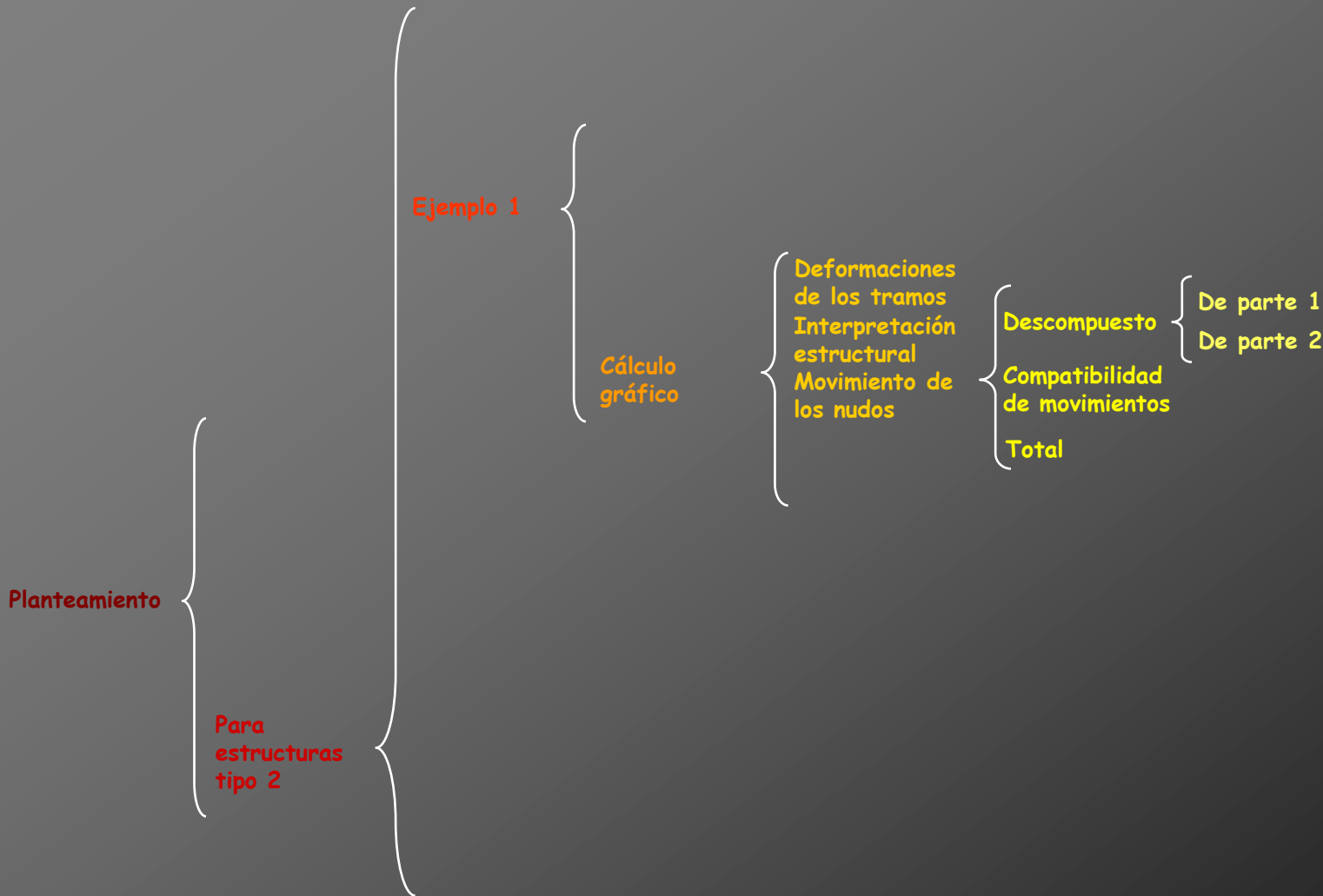
$\Delta_B, \Delta_C, \Delta_D$ = desplazamientos de los nudos por el giro

Conocidos los desplazamientos de todos los nudos, se determina el movimiento total de B, C y D

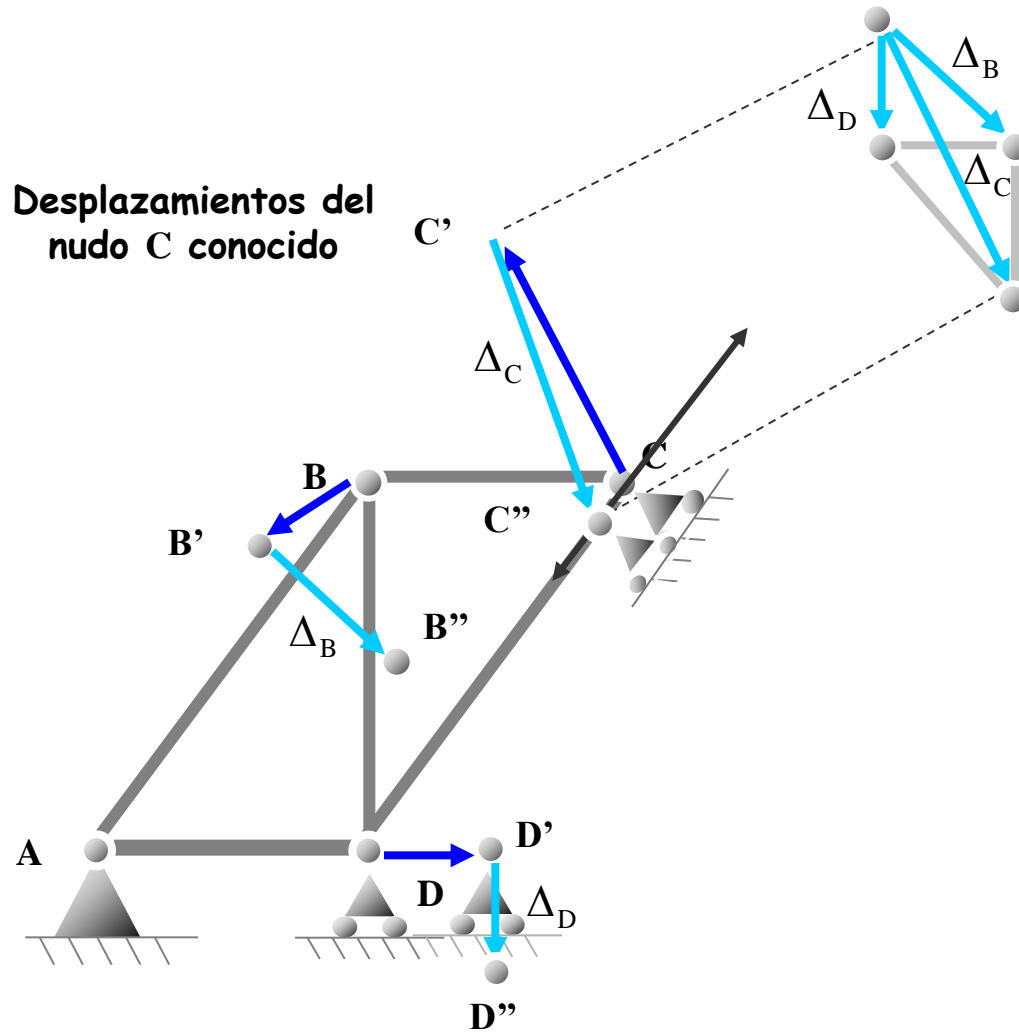
Cálculo de deformaciones por métodos gráficos: diagramas de Williot



Cálculo de deformaciones por métodos gráficos: diagramas de Williot



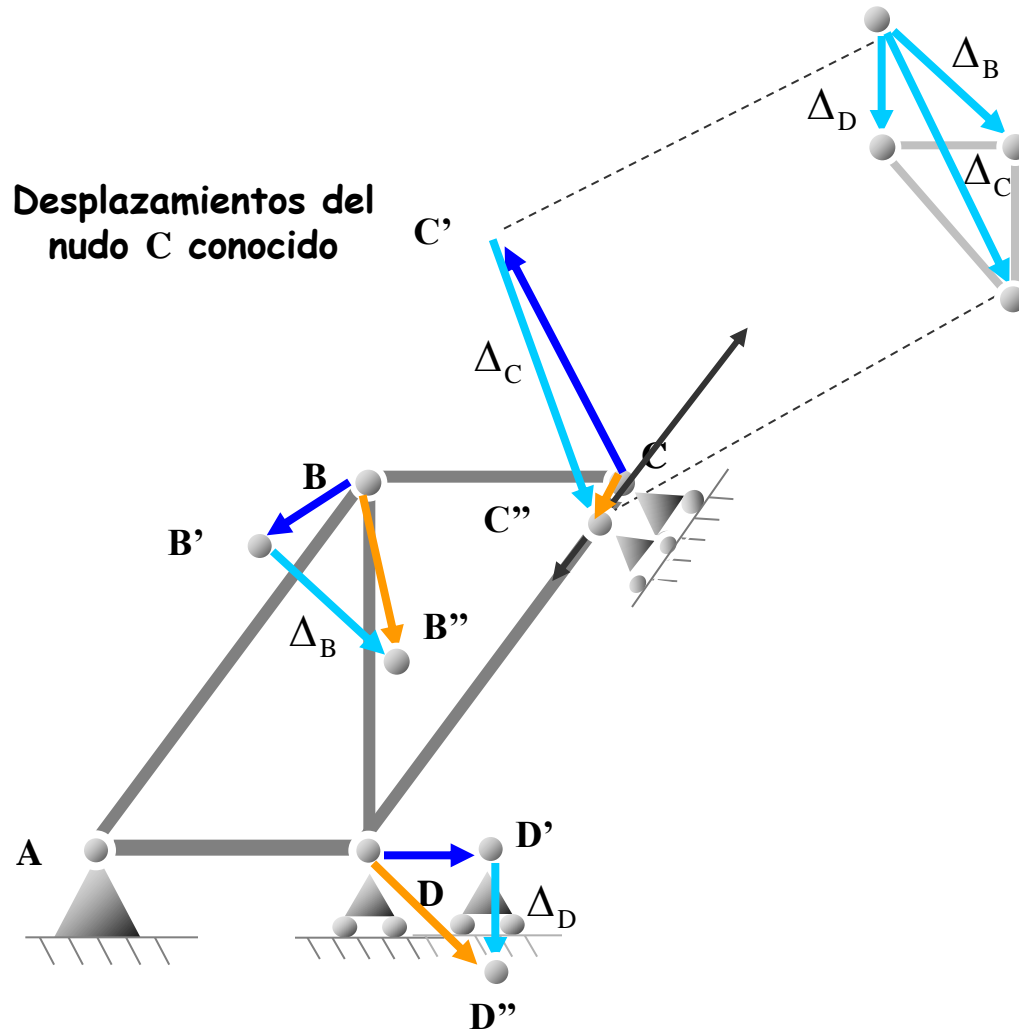
Movimiento total



Desplazamientos del nudo C conocido

Desplazamientos de los nudos por el giro de la estructura

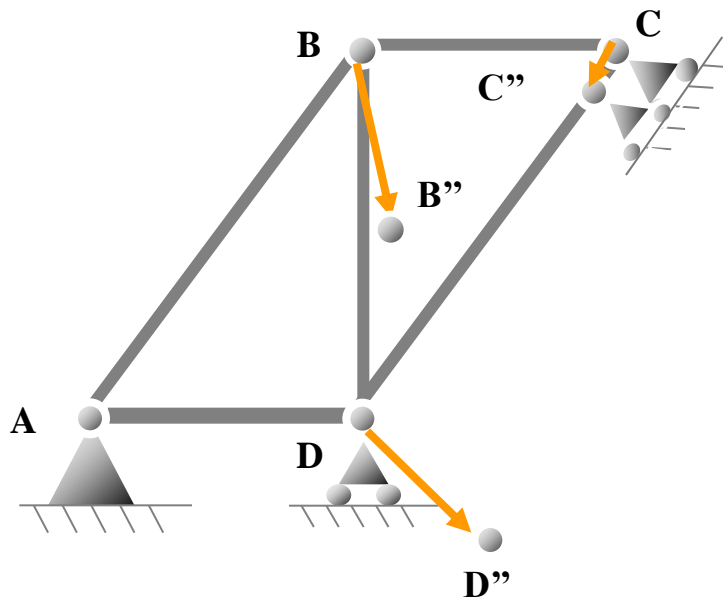
Movimiento total



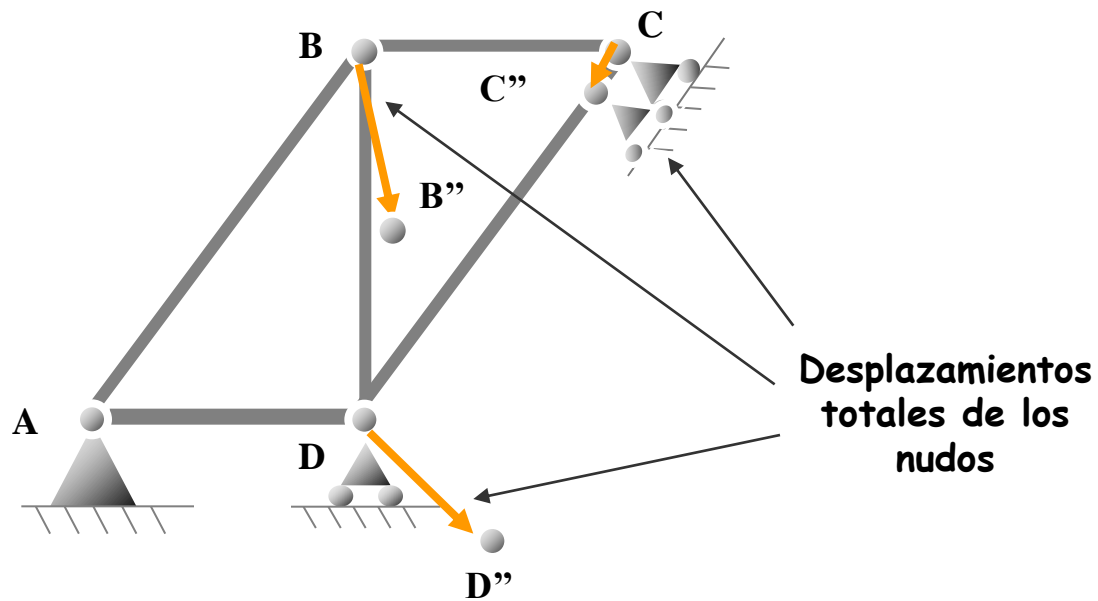
Desplazamientos de los nudos por el giro de la estructura



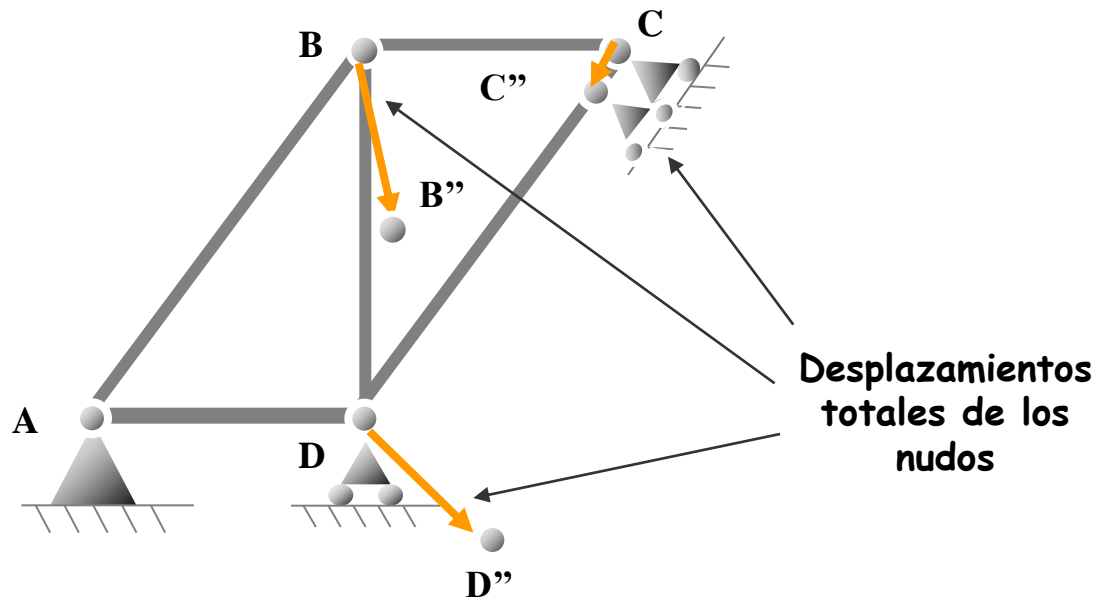
Movimiento total



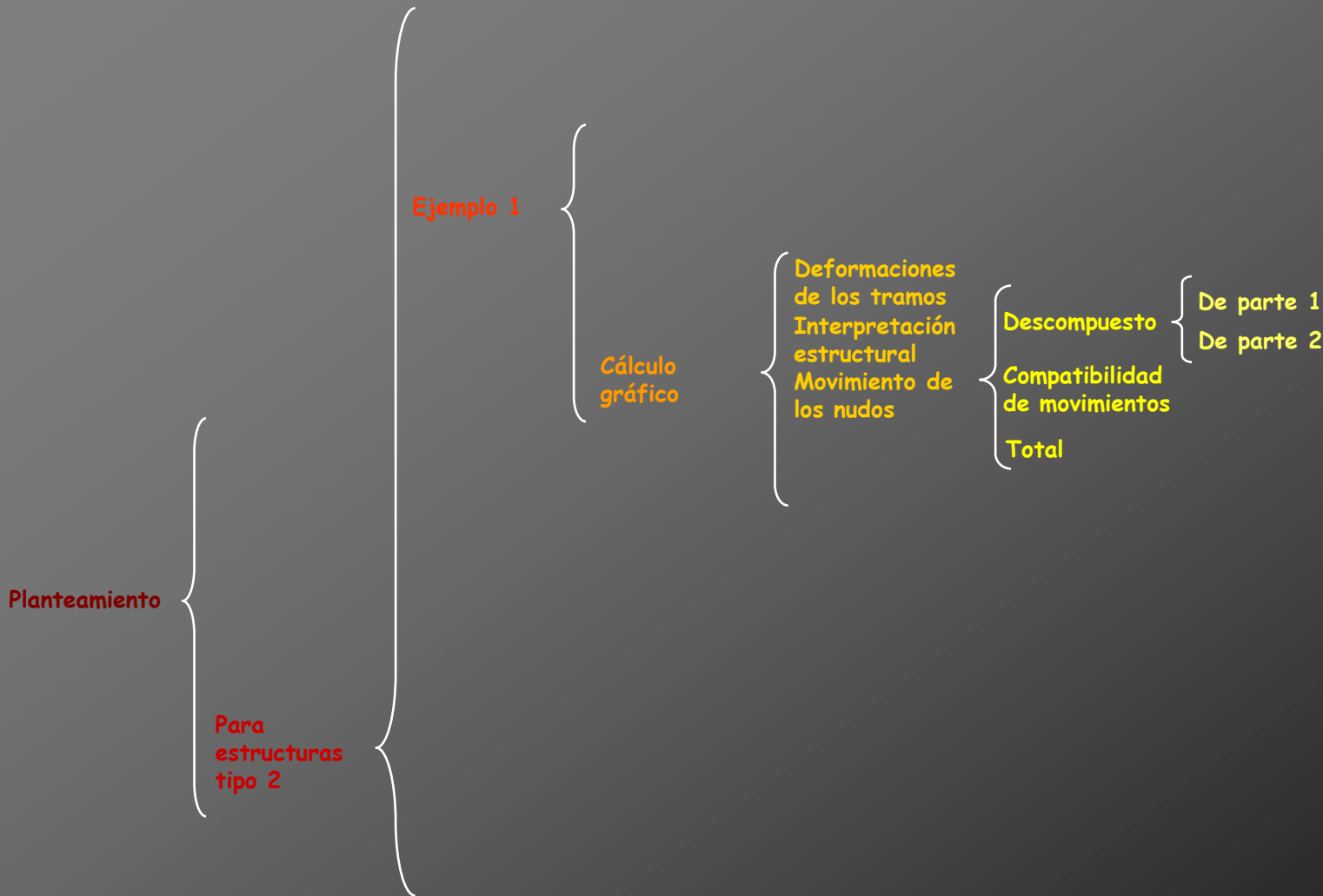
Movimiento total



Movimiento total

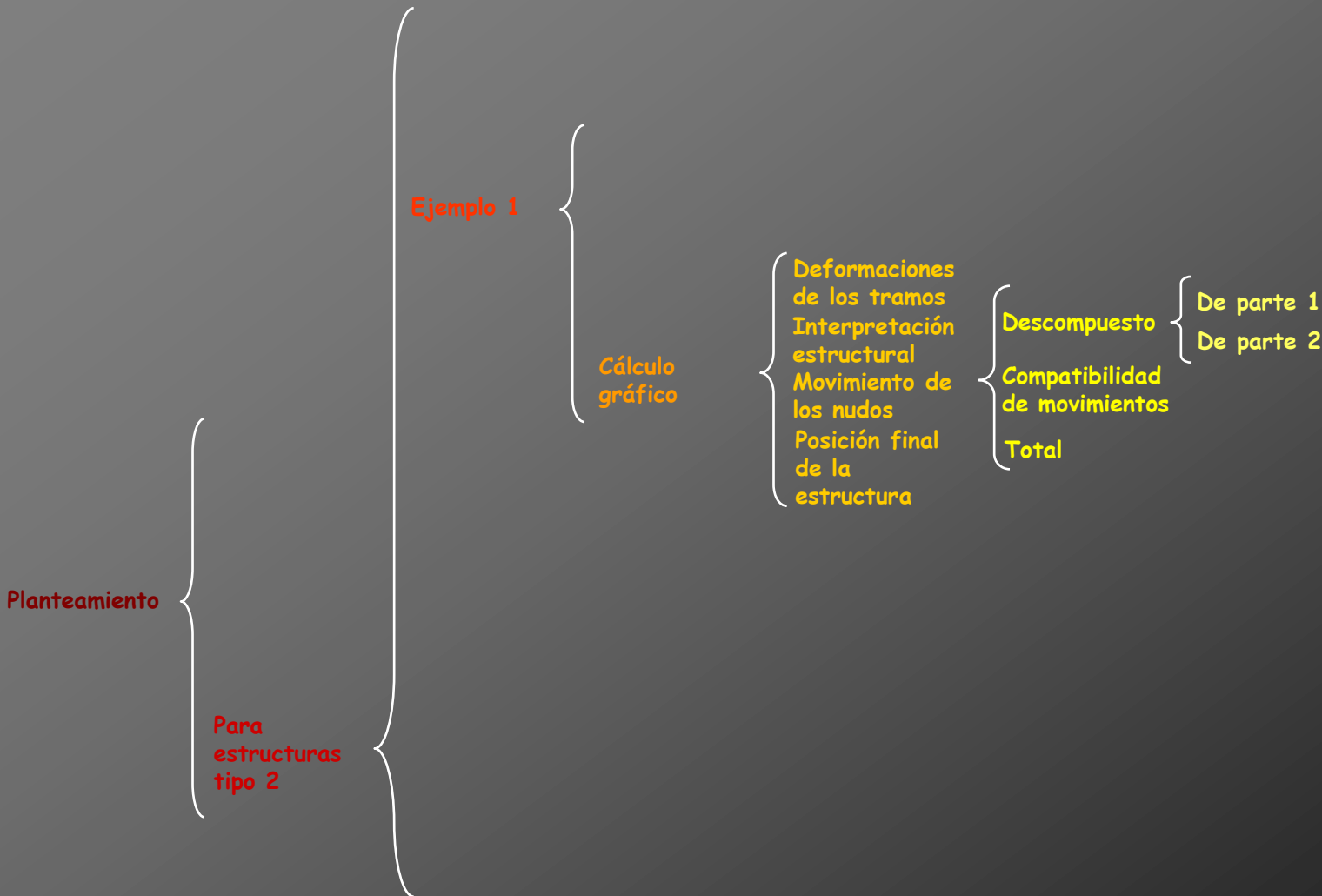


Cálculo de deformaciones por métodos gráficos: diagramas de Williot





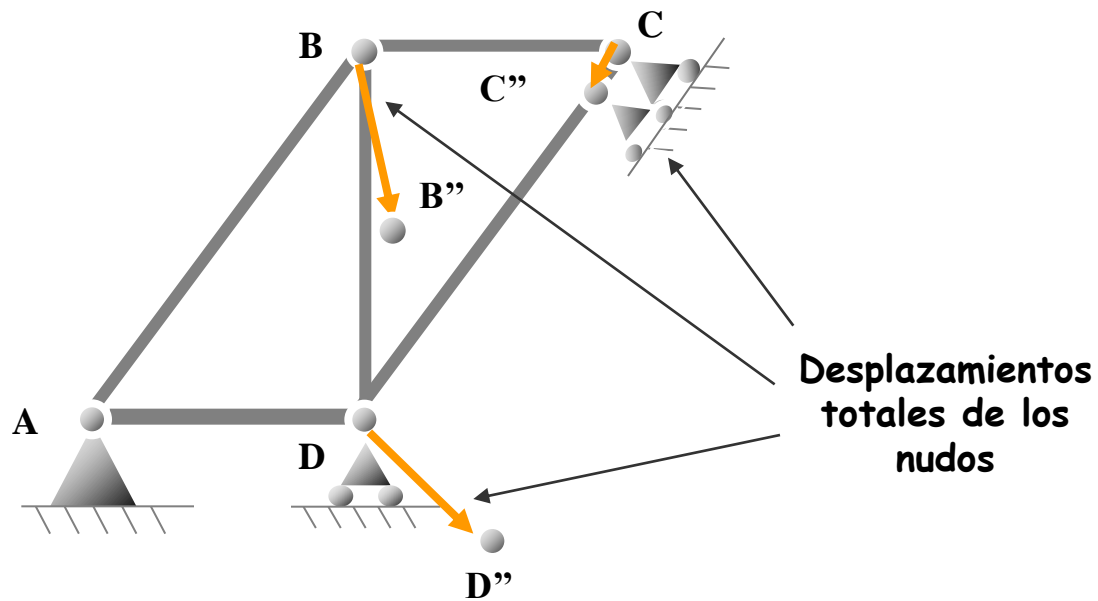
Cálculo de deformaciones por métodos gráficos: diagramas de Williot





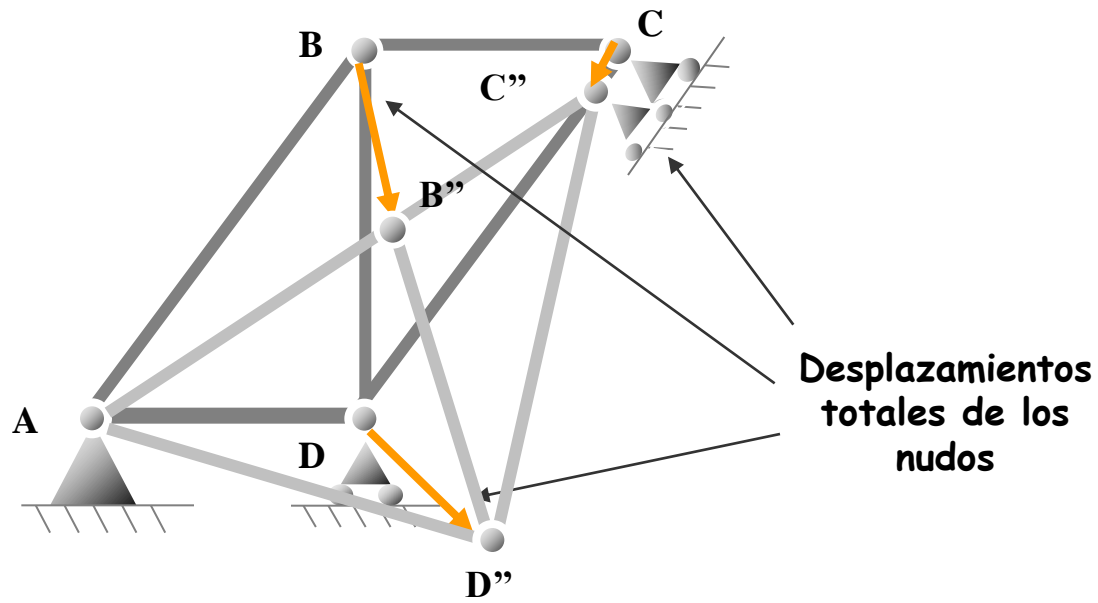
Posición final de la estructura

Posición final de la estructura

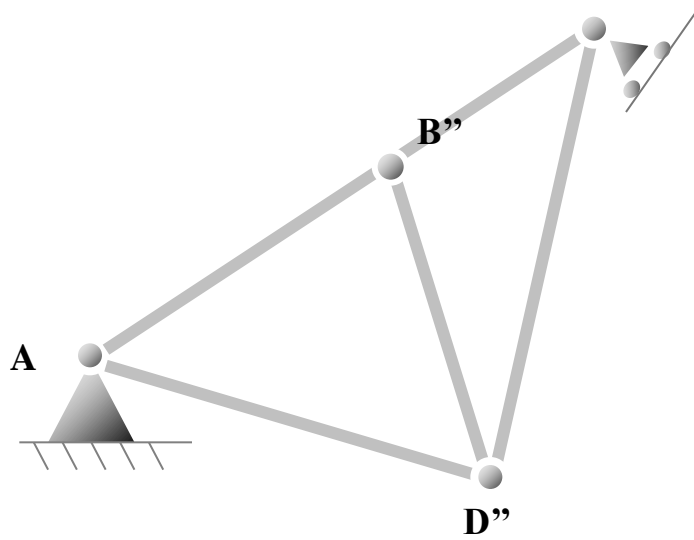




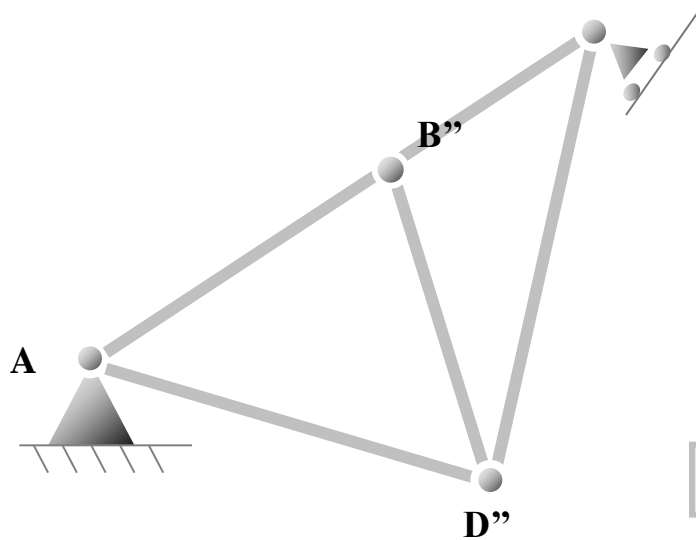
Posición final de la estructura



Posición final de la estructura



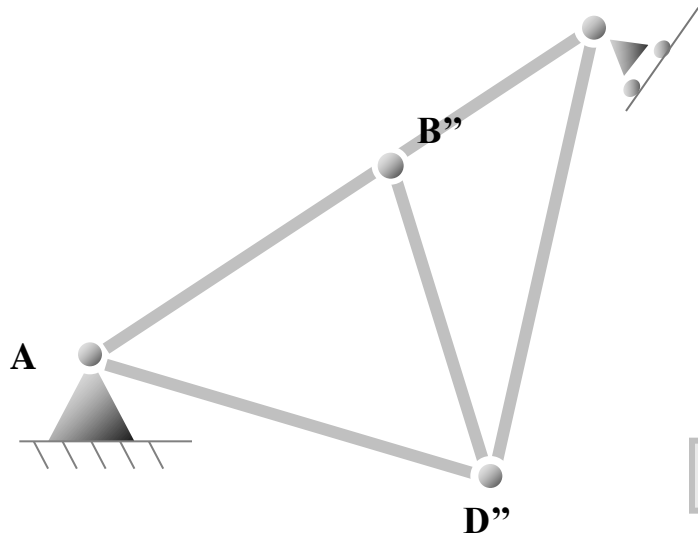
Posición final de la estructura



Posición final

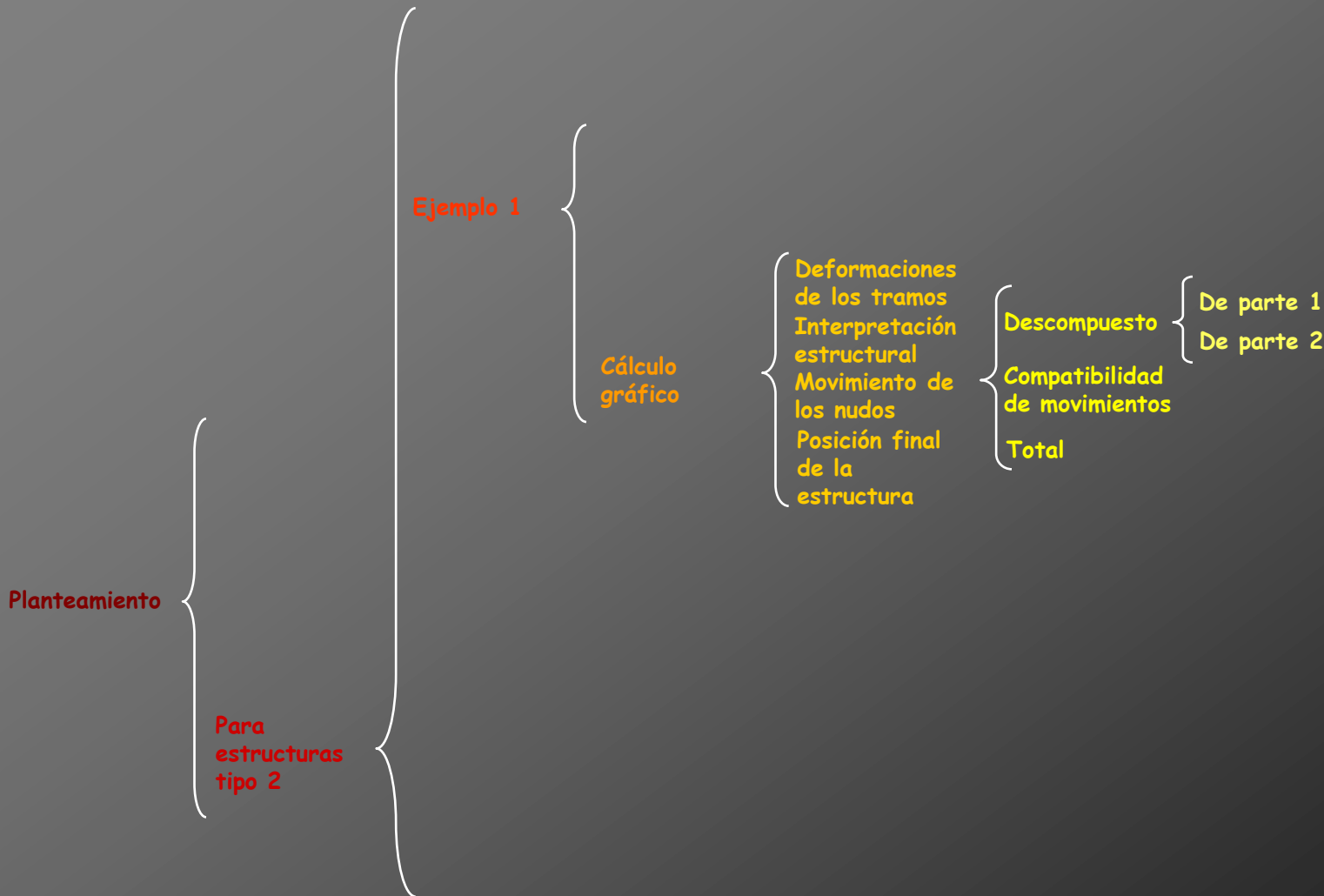


Posición final de la estructura

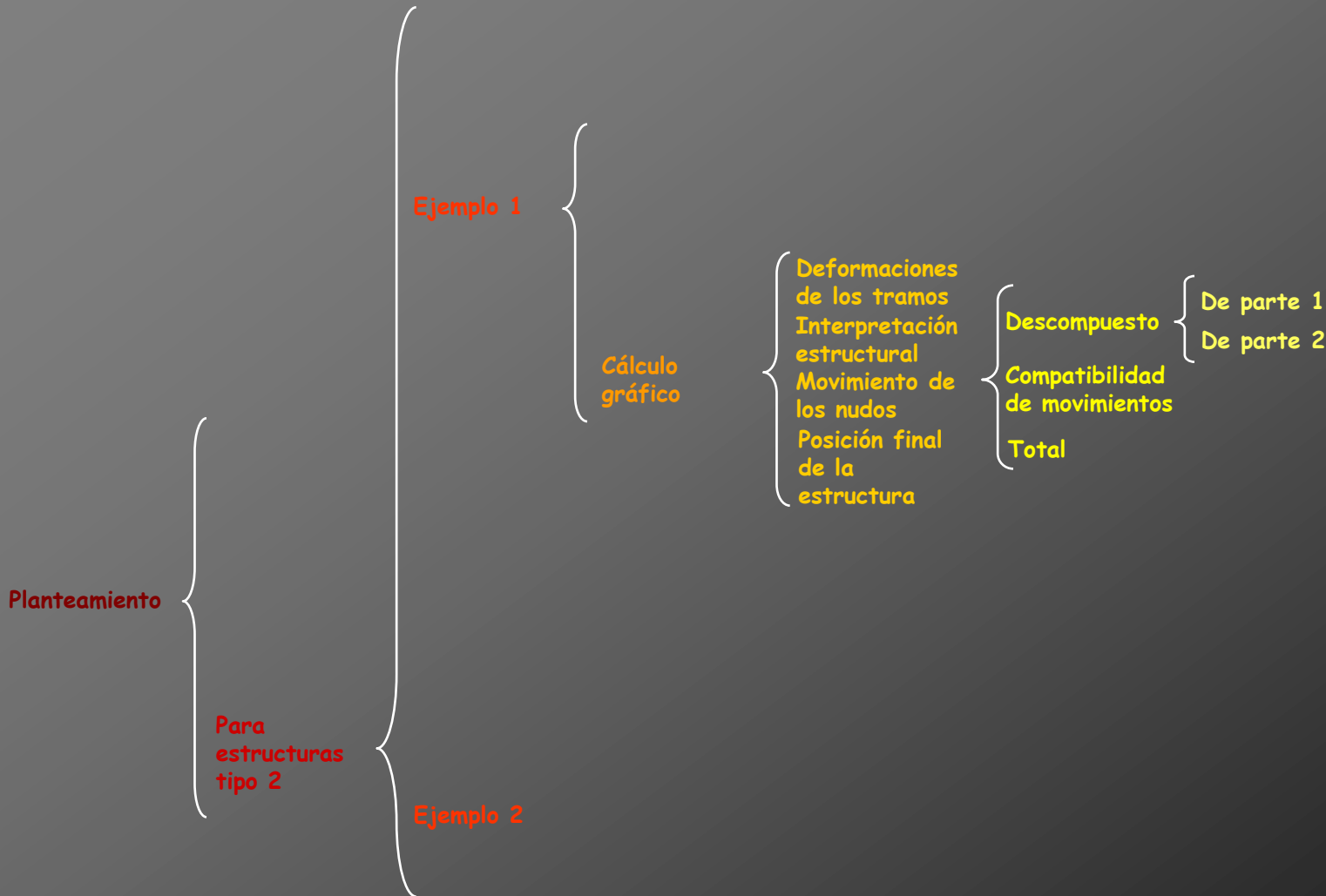


Posición final

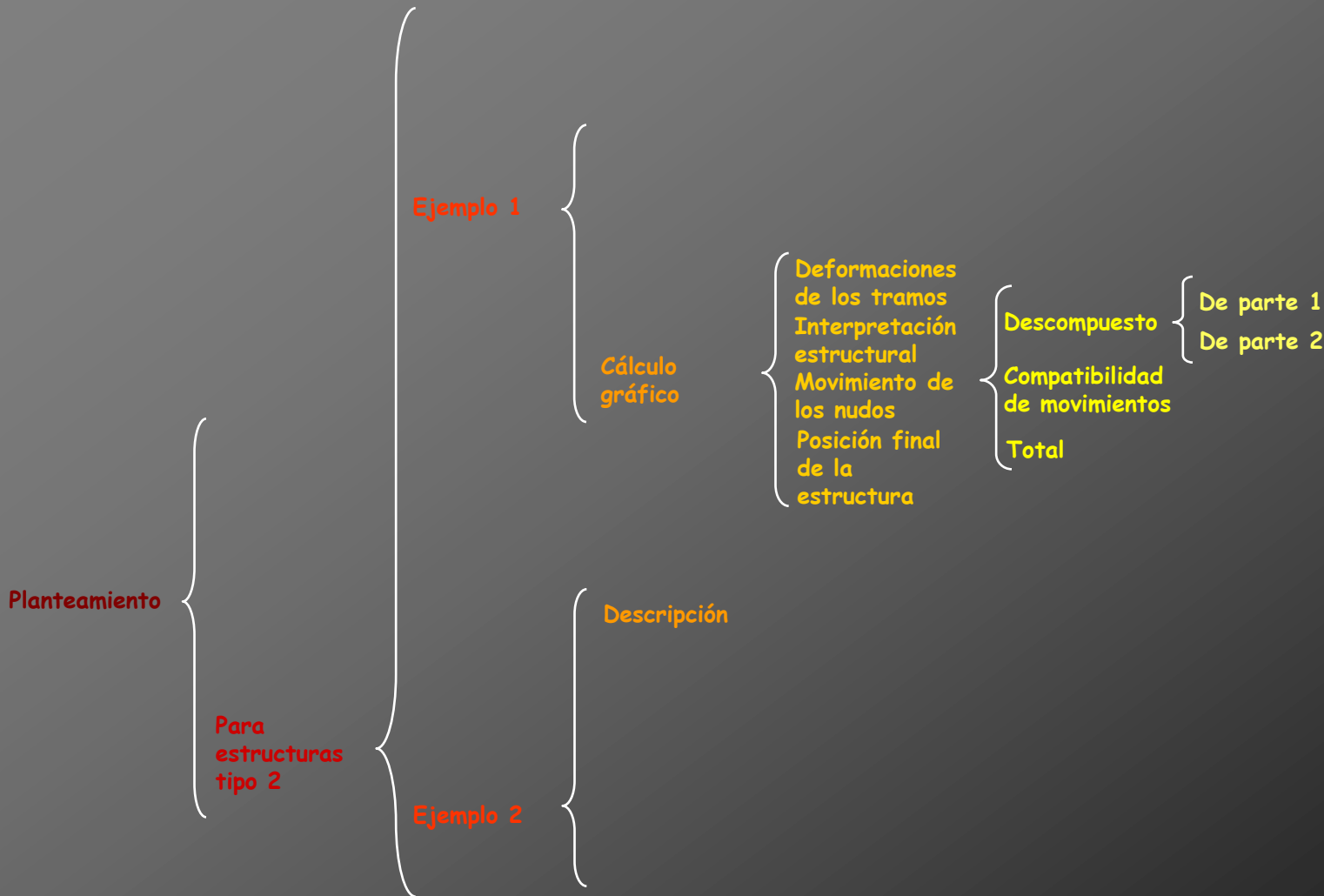
Cálculo de deformaciones por métodos gráficos: diagramas de Williot



Cálculo de deformaciones por métodos gráficos: diagramas de Williot



Cálculo de deformaciones por métodos gráficos: diagramas de Williot





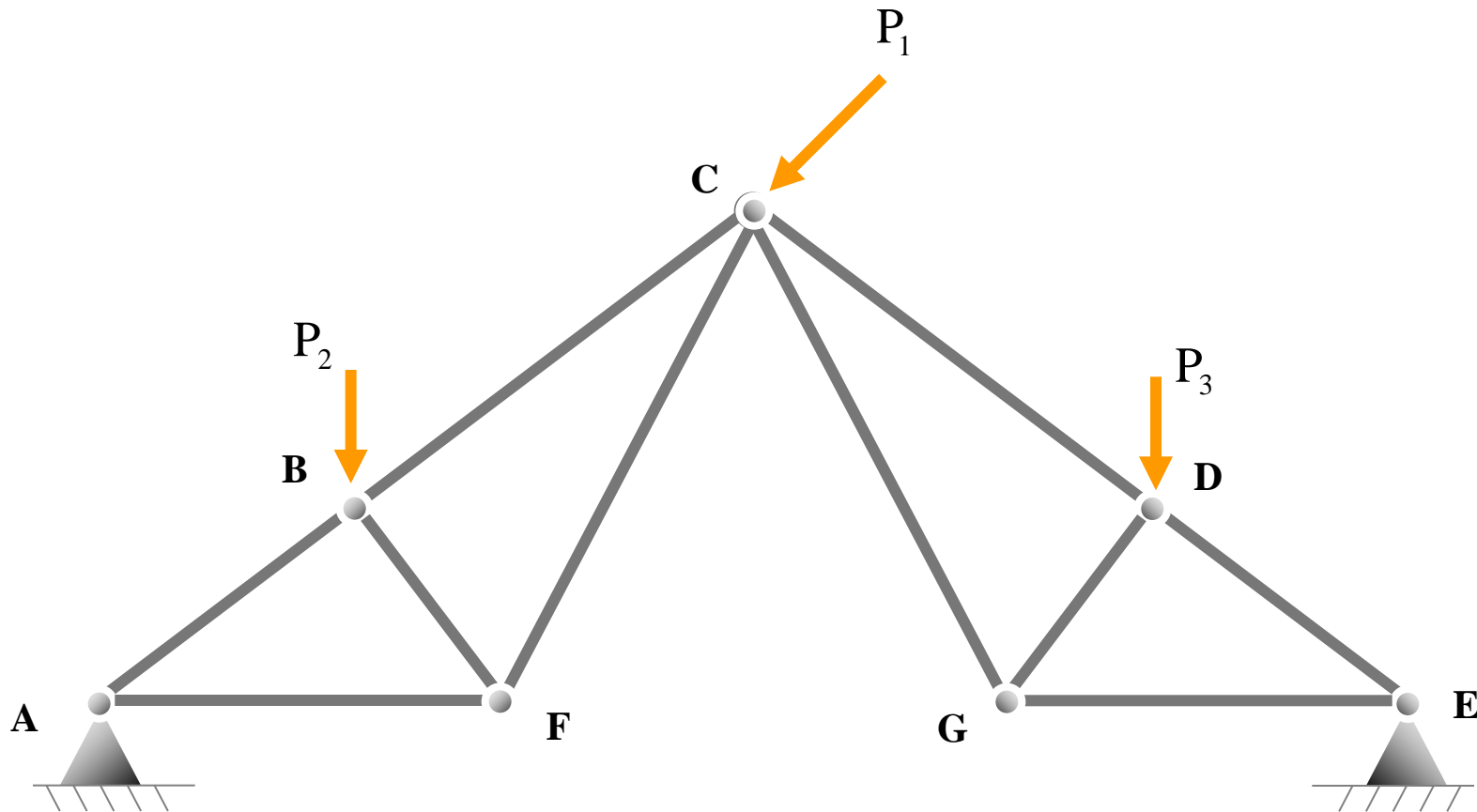
Descripción

Descripción

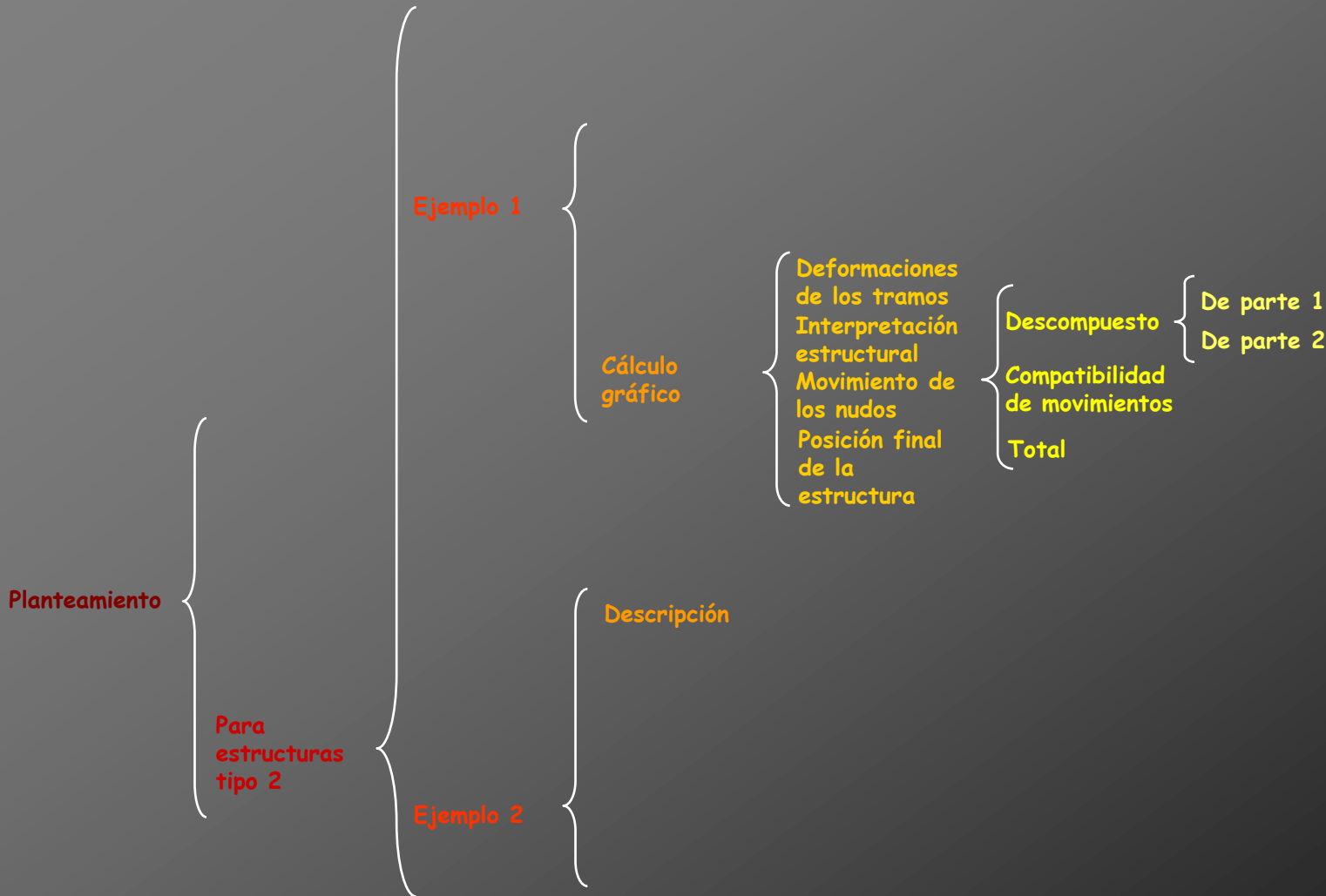
Se pretende calcular gráficamente la posición final de la celosía del dibujo que está bajo la acción de unas cargas puntuales

Descripción

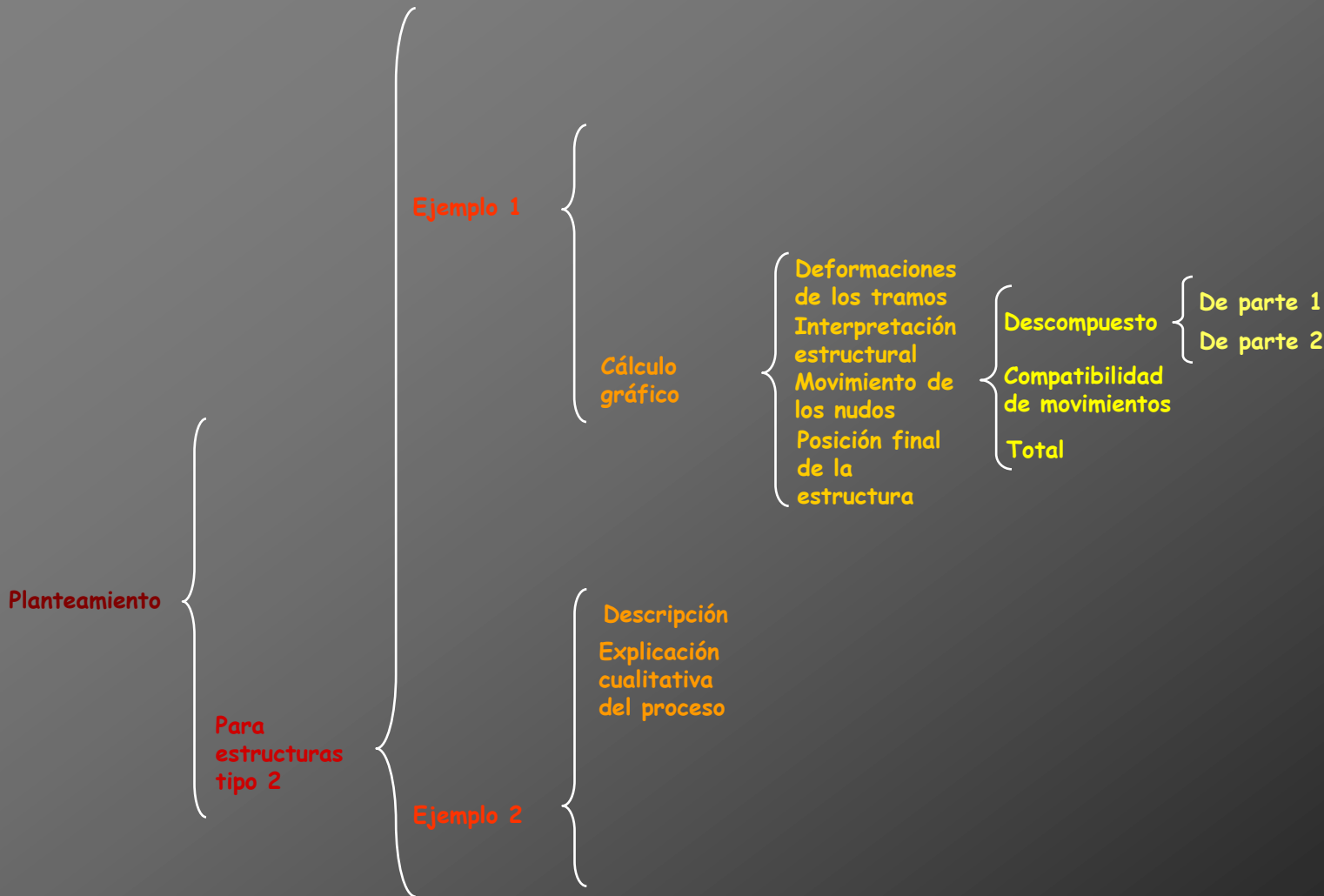
Se pretende calcular gráficamente la posición final de la celosía del dibujo que está bajo la acción de unas cargas puntuales



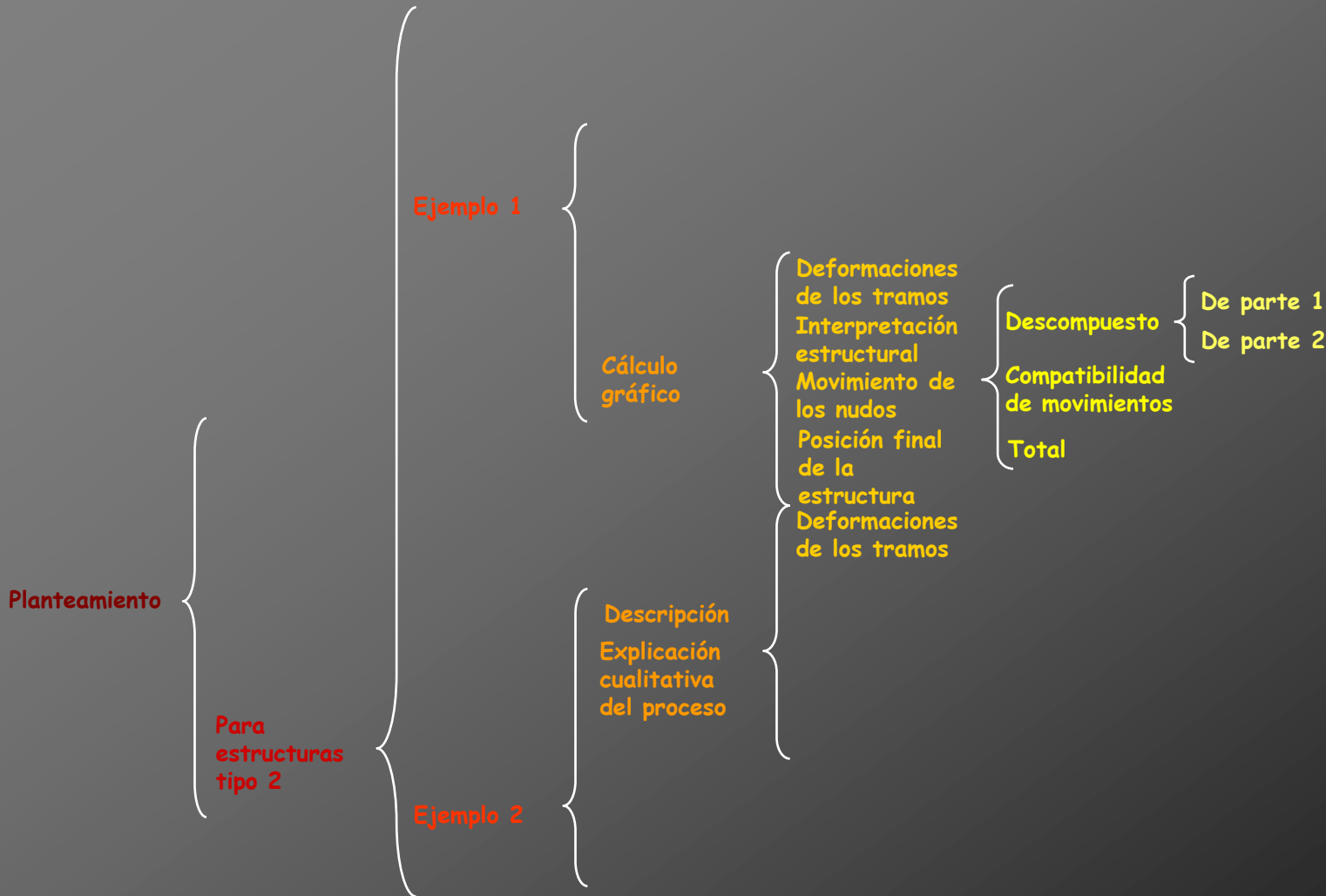
Cálculo de deformaciones por métodos gráficos: diagramas de Williot



Cálculo de deformaciones por métodos gráficos: diagramas de Williot



Cálculo de deformaciones por métodos gráficos: diagramas de Williot





Deformaciones de los tramos

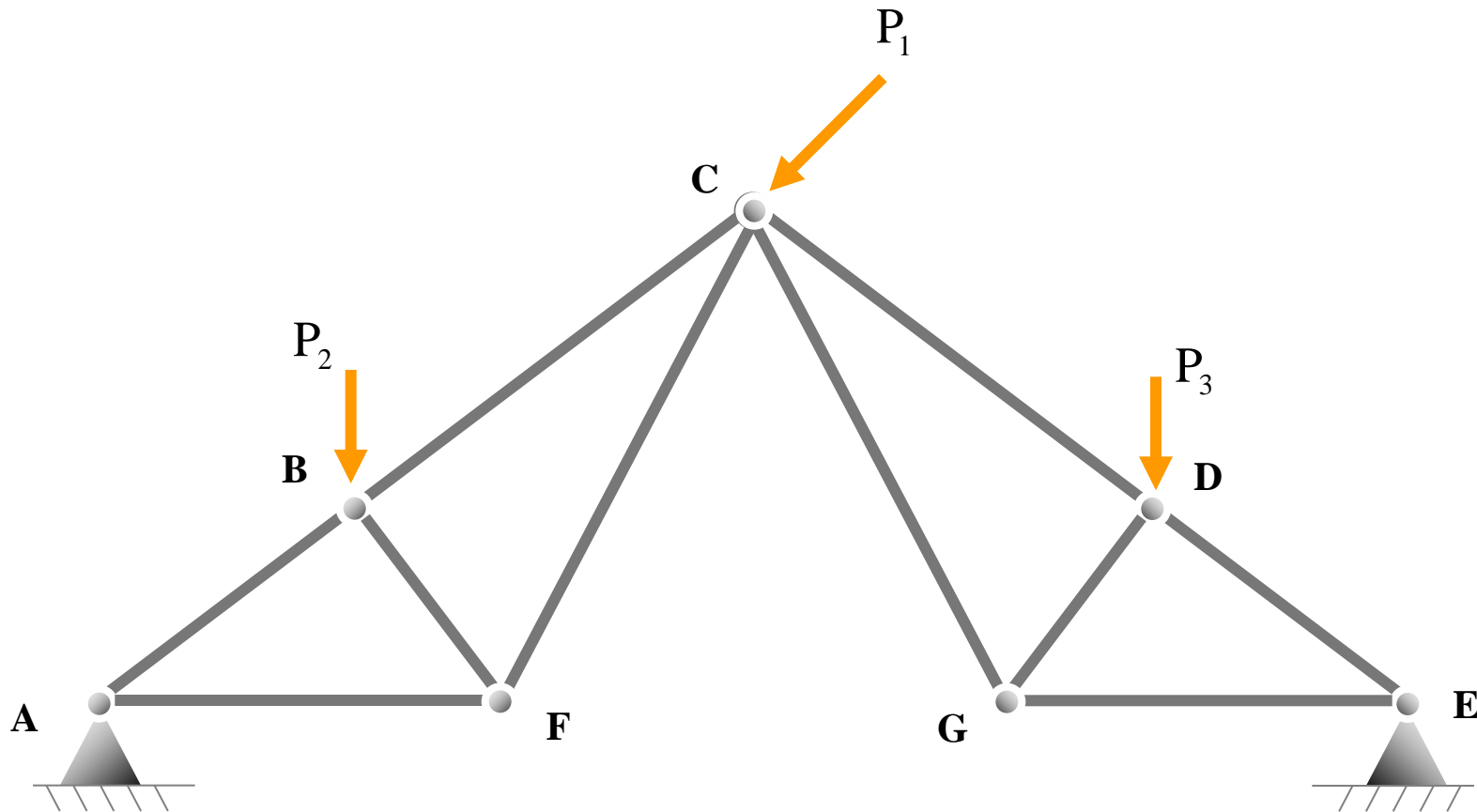


Deformaciones de los tramos

Se calculan los esfuerzos de los axiles resolviendo el sistema formado por las ecuaciones de equilibrio de los nudos. Una vez conocidos, utilizando la Ley de Hooke se calculan los alargamientos de los tramos

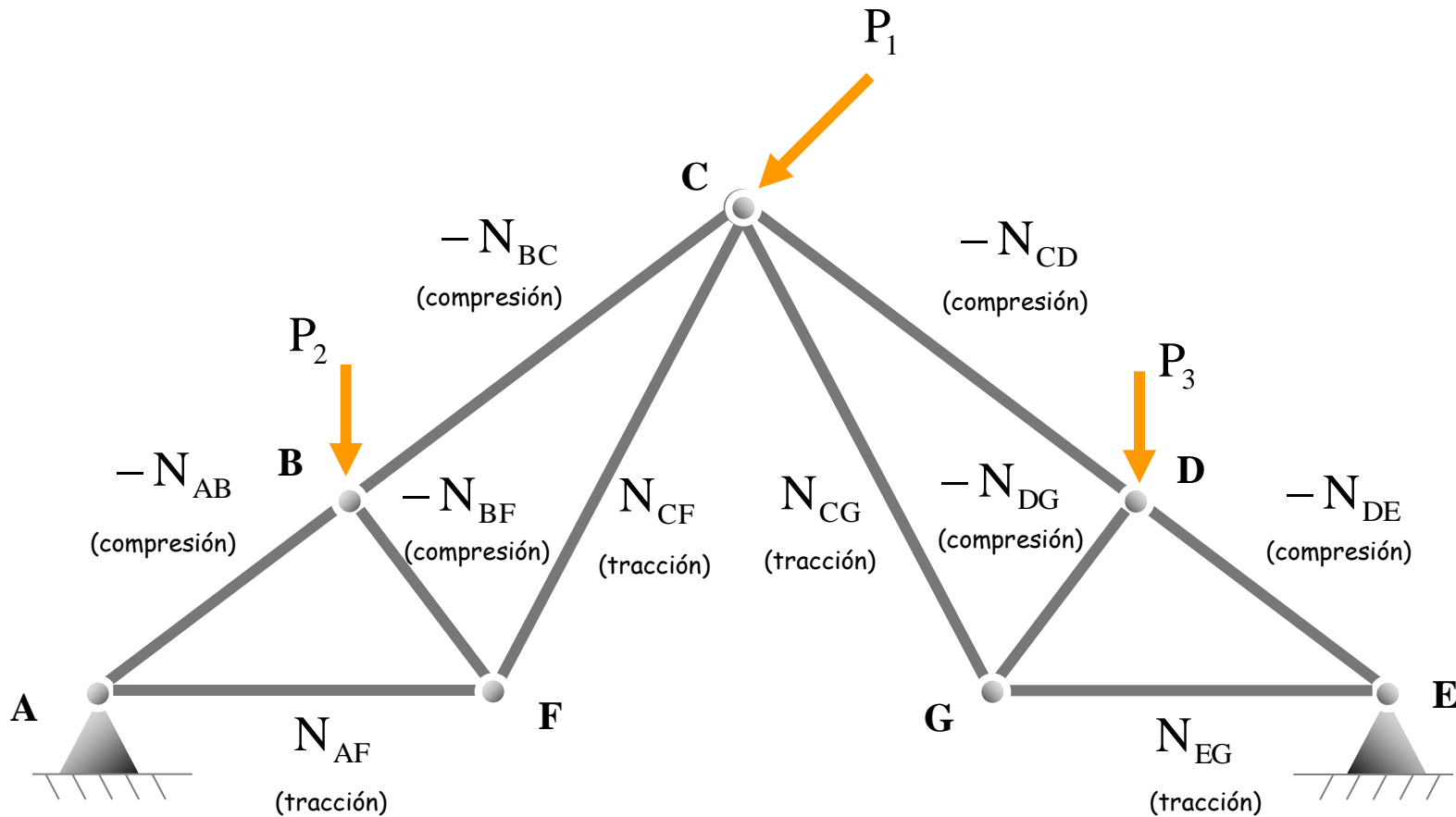
Deformaciones de los tramos

Se calculan los esfuerzos de los axiles resolviendo el sistema formado por las ecuaciones de equilibrio de los nudos. Una vez conocidos, utilizando la Ley de Hooke se calculan los alargamientos de los tramos



Deformaciones de los tramos

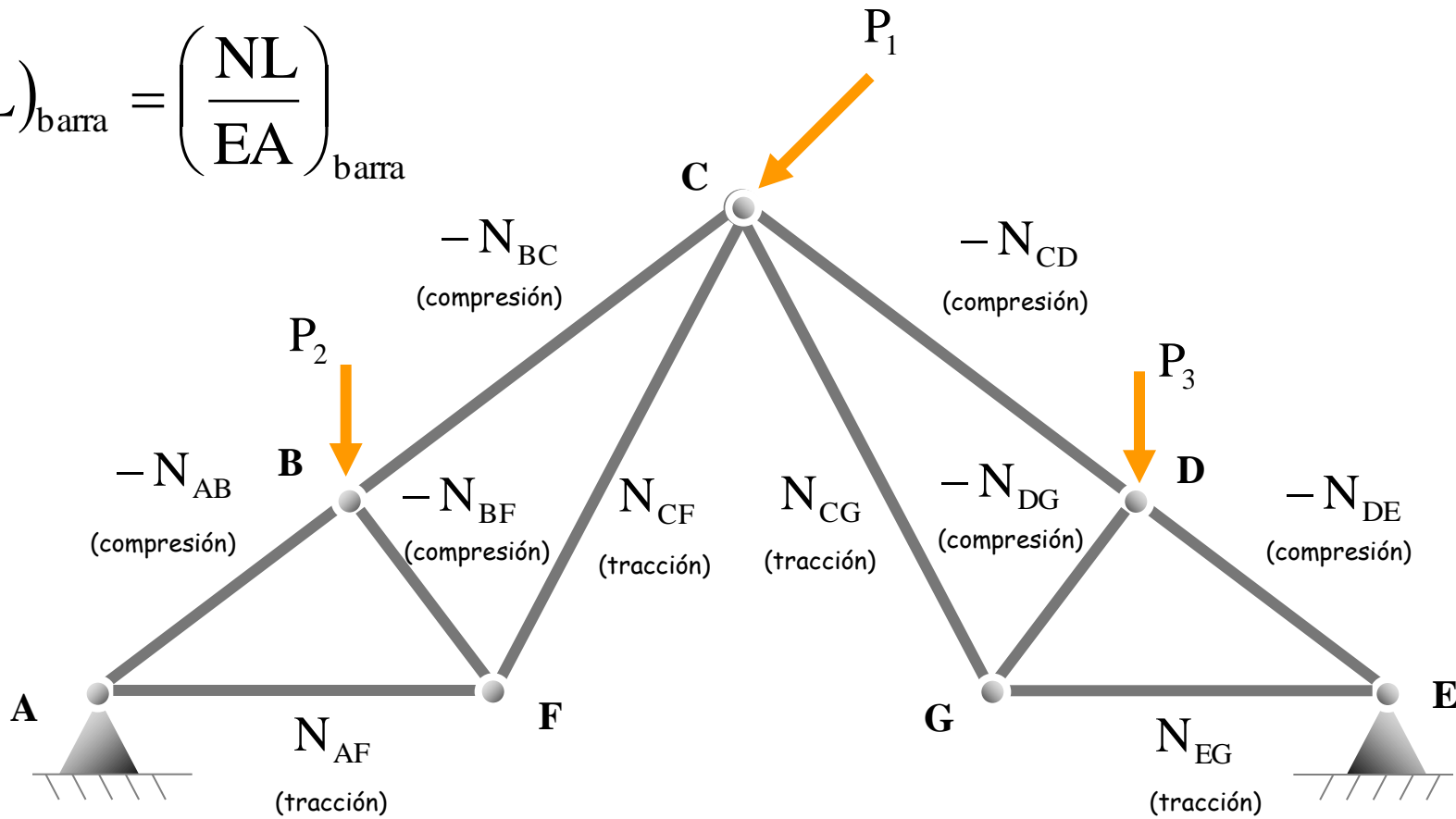
Se calculan los esfuerzos de los axiles resolviendo el sistema formado por las ecuaciones de equilibrio de los nudos. Una vez conocidos, utilizando la Ley de Hooke se calculan los alargamientos de los tramos



Deformaciones de los tramos

Se calculan los esfuerzos de los axiles resolviendo el sistema formado por las ecuaciones de equilibrio de los nudos. Una vez conocidos, utilizando la Ley de Hooke se calculan los alargamientos de los tramos

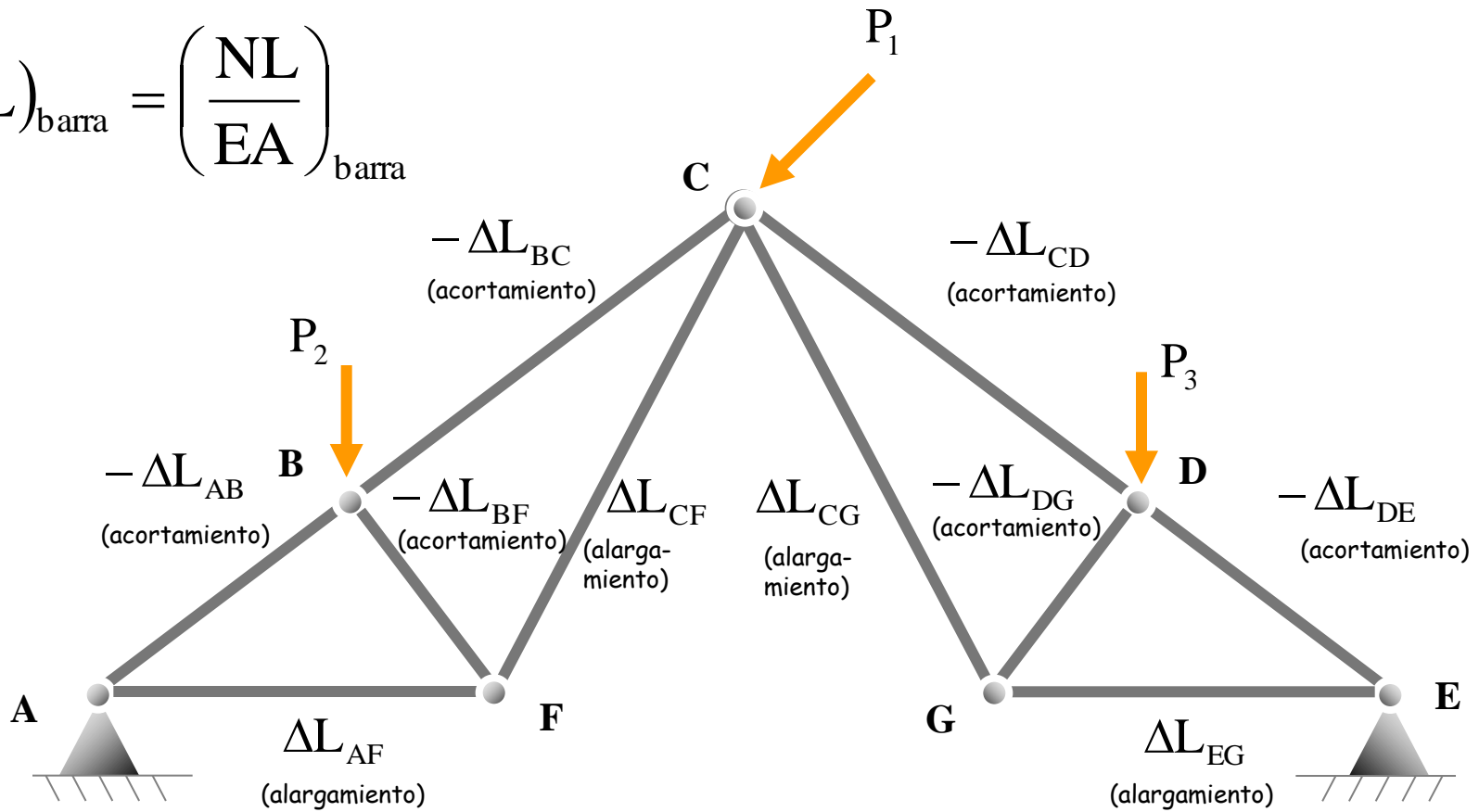
$$(\Delta L)_{\text{barra}} = \left(\frac{NL}{EA} \right)_{\text{barra}}$$



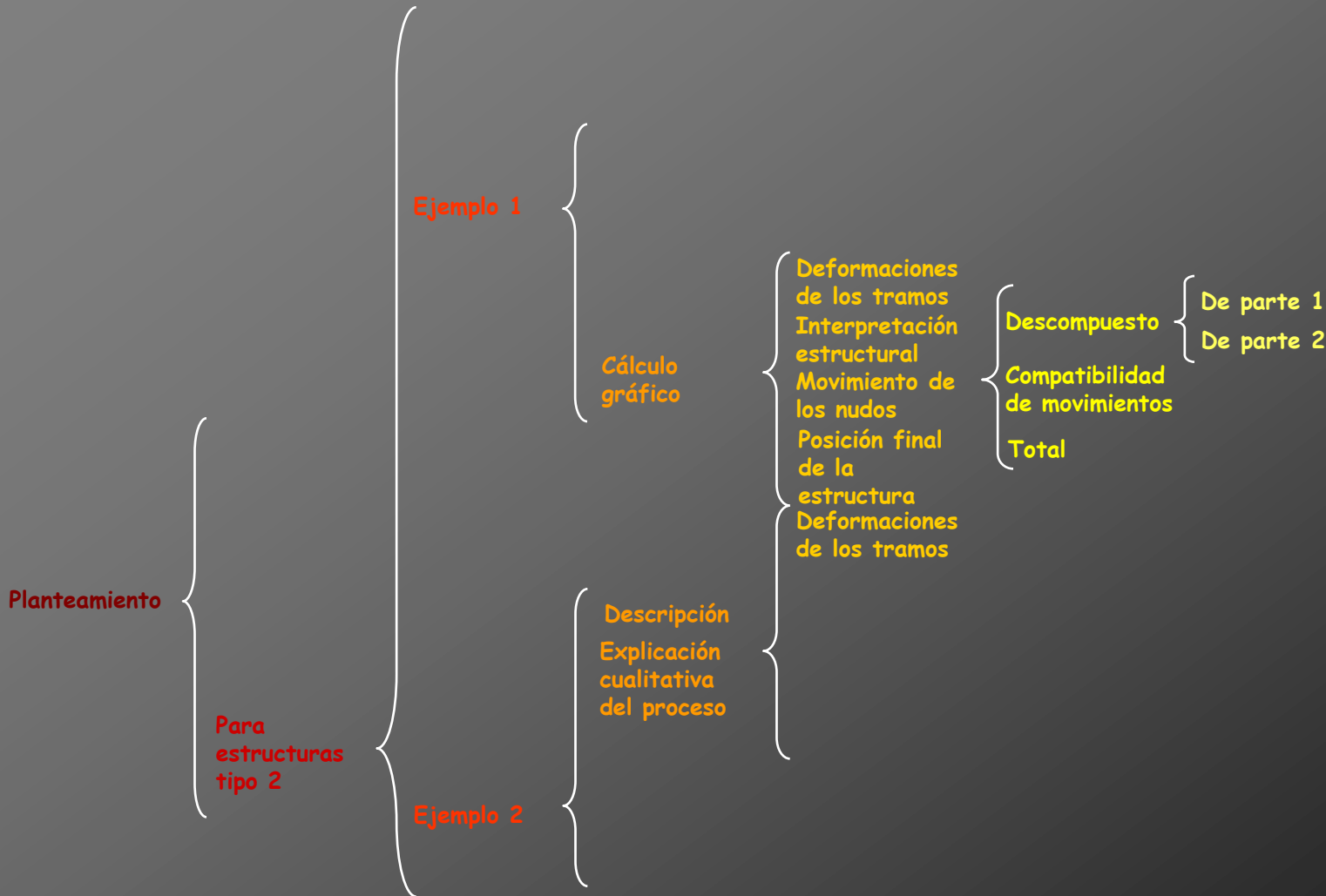
Deformaciones de los tramos

Se calculan los esfuerzos de los axiles resolviendo el sistema formado por las ecuaciones de equilibrio de los nudos. Una vez conocidos, utilizando la Ley de Hooke se calculan los alargamientos de los tramos

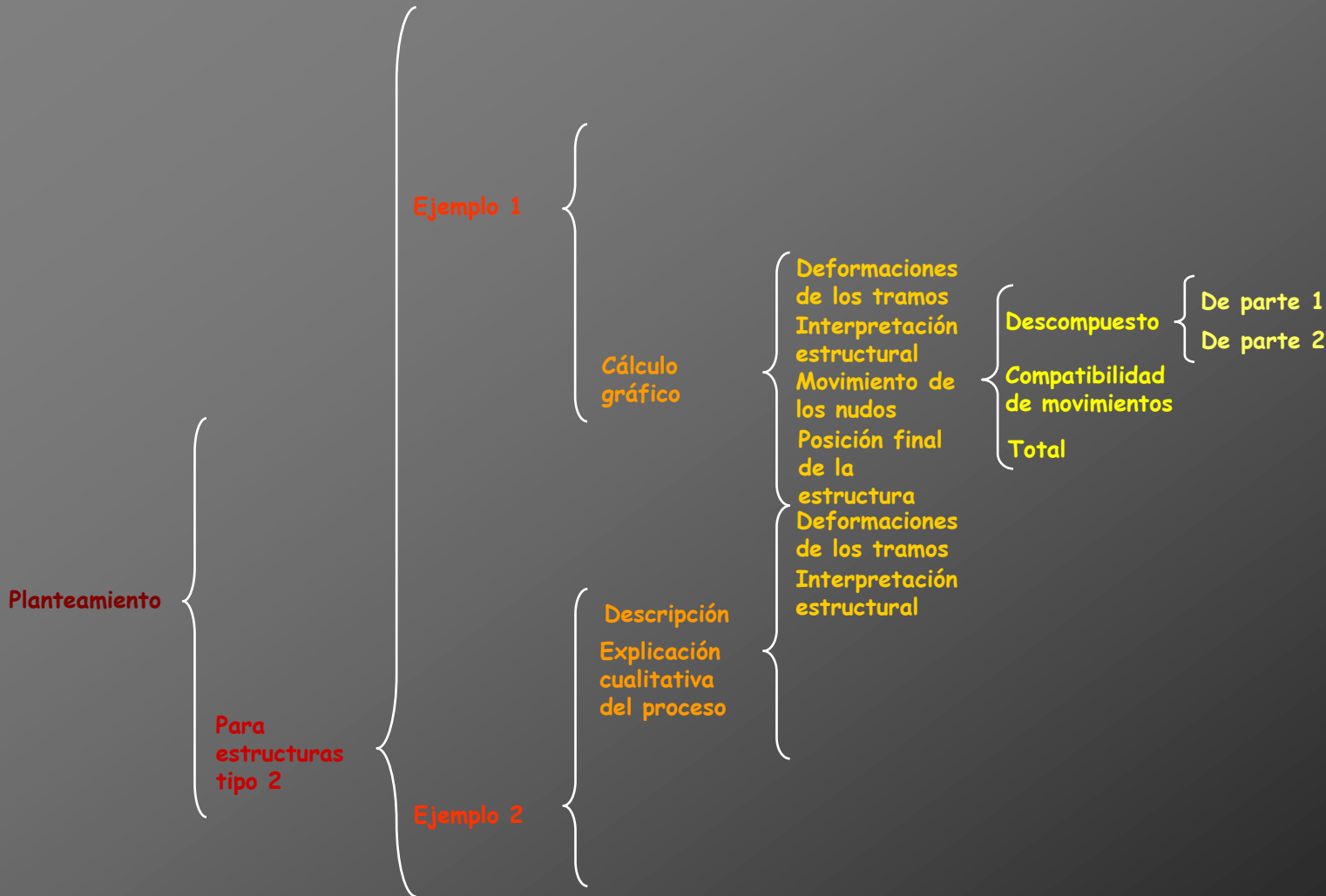
$$(\Delta L)_{\text{barra}} = \left(\frac{NL}{EA} \right)_{\text{barra}}$$



Cálculo de deformaciones por métodos gráficos: diagramas de Williot



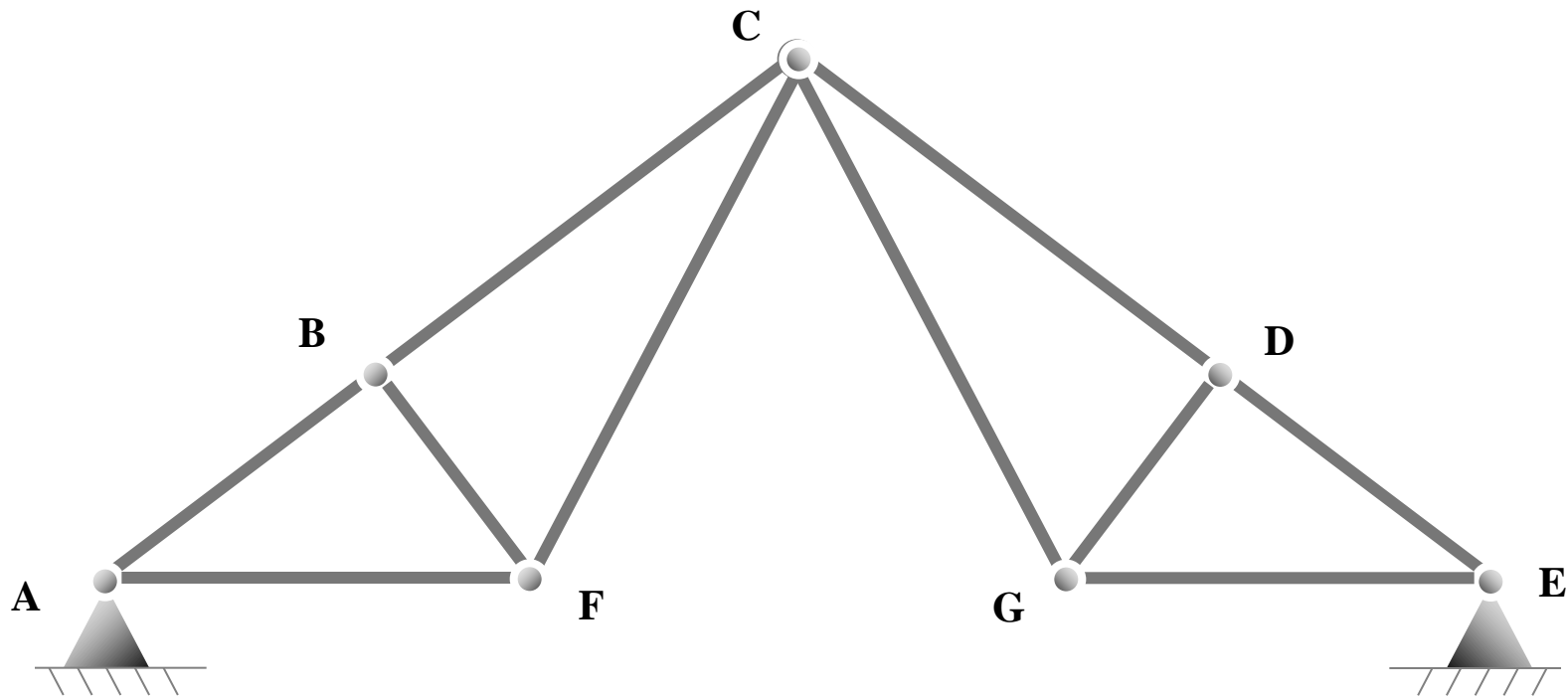
Cálculo de deformaciones por métodos gráficos: diagramas de Williot





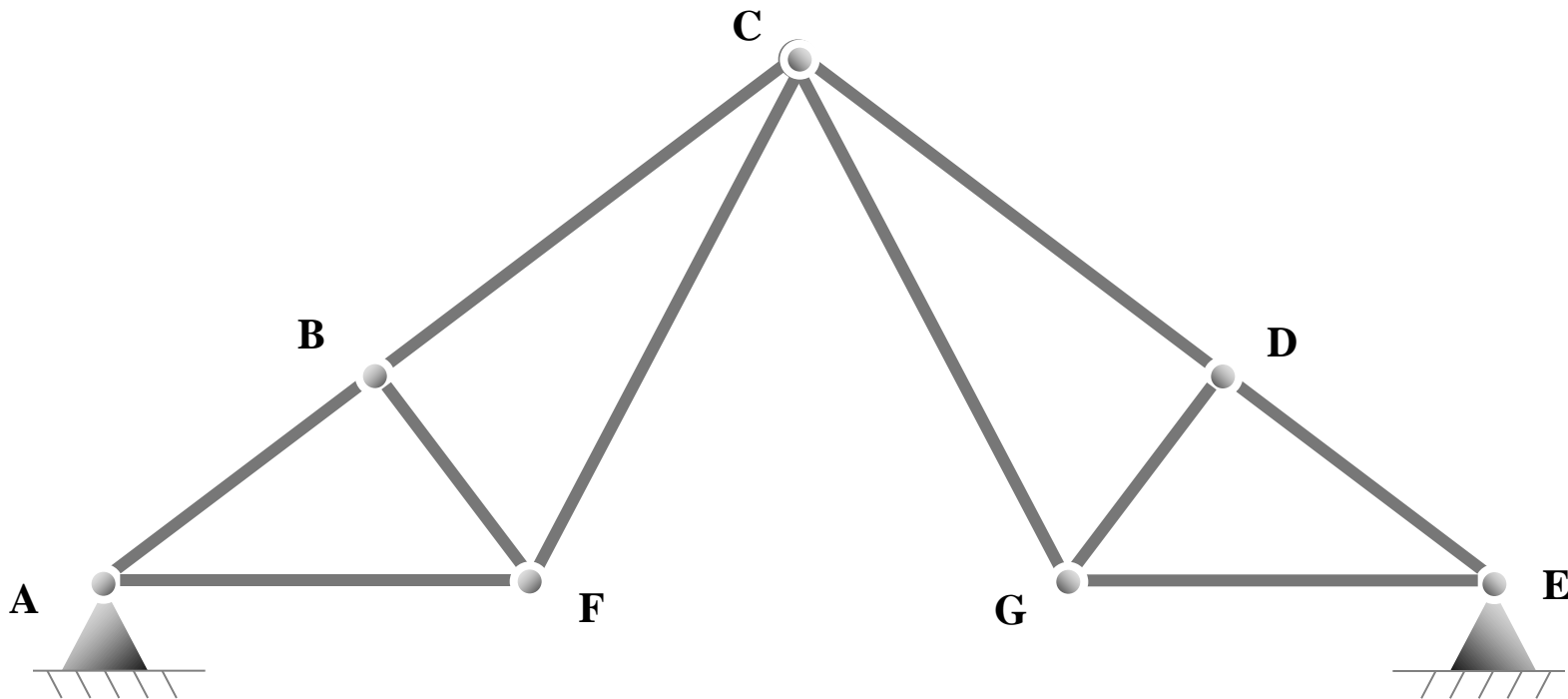
Interpretación estructural

Interpretación estructural



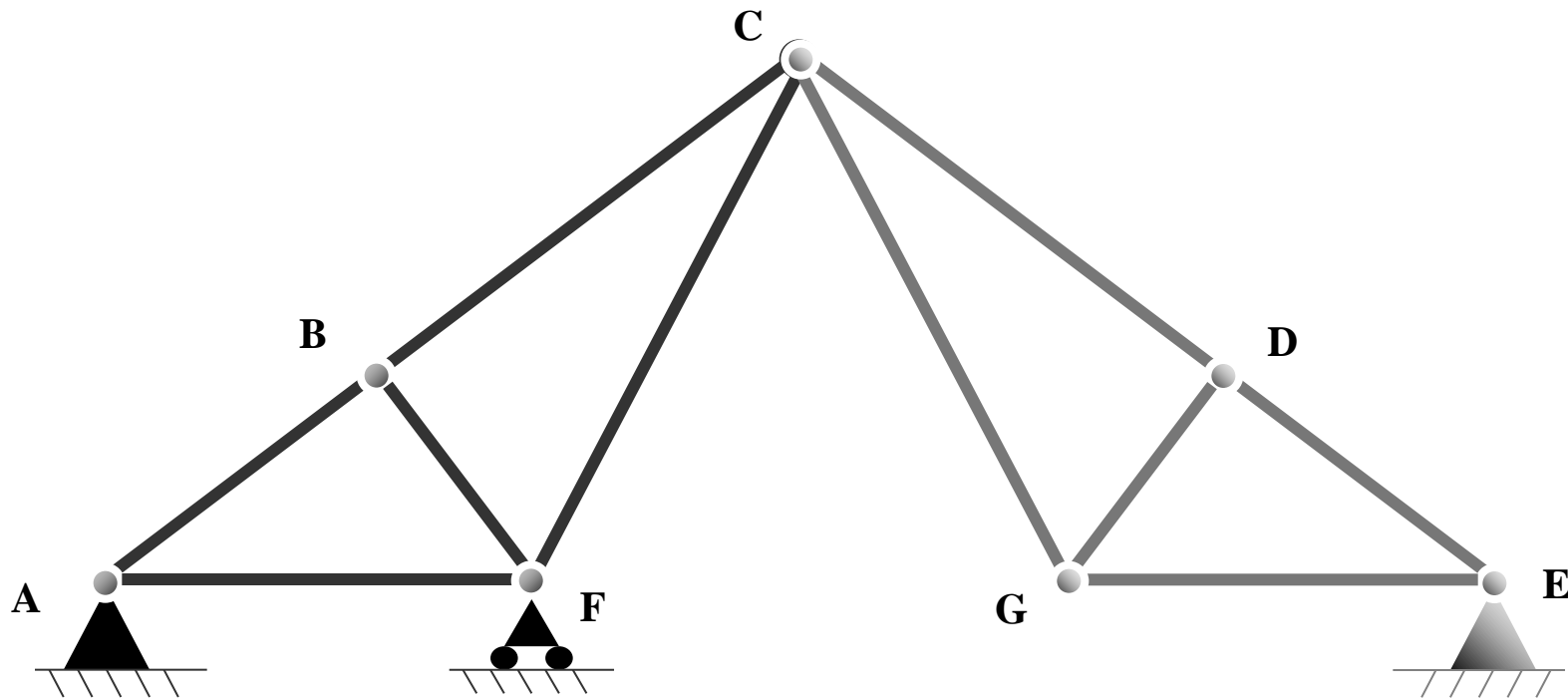
Interpretación estructural

Interpretación:
dos estructuras del tipo 1



Interpretación estructural

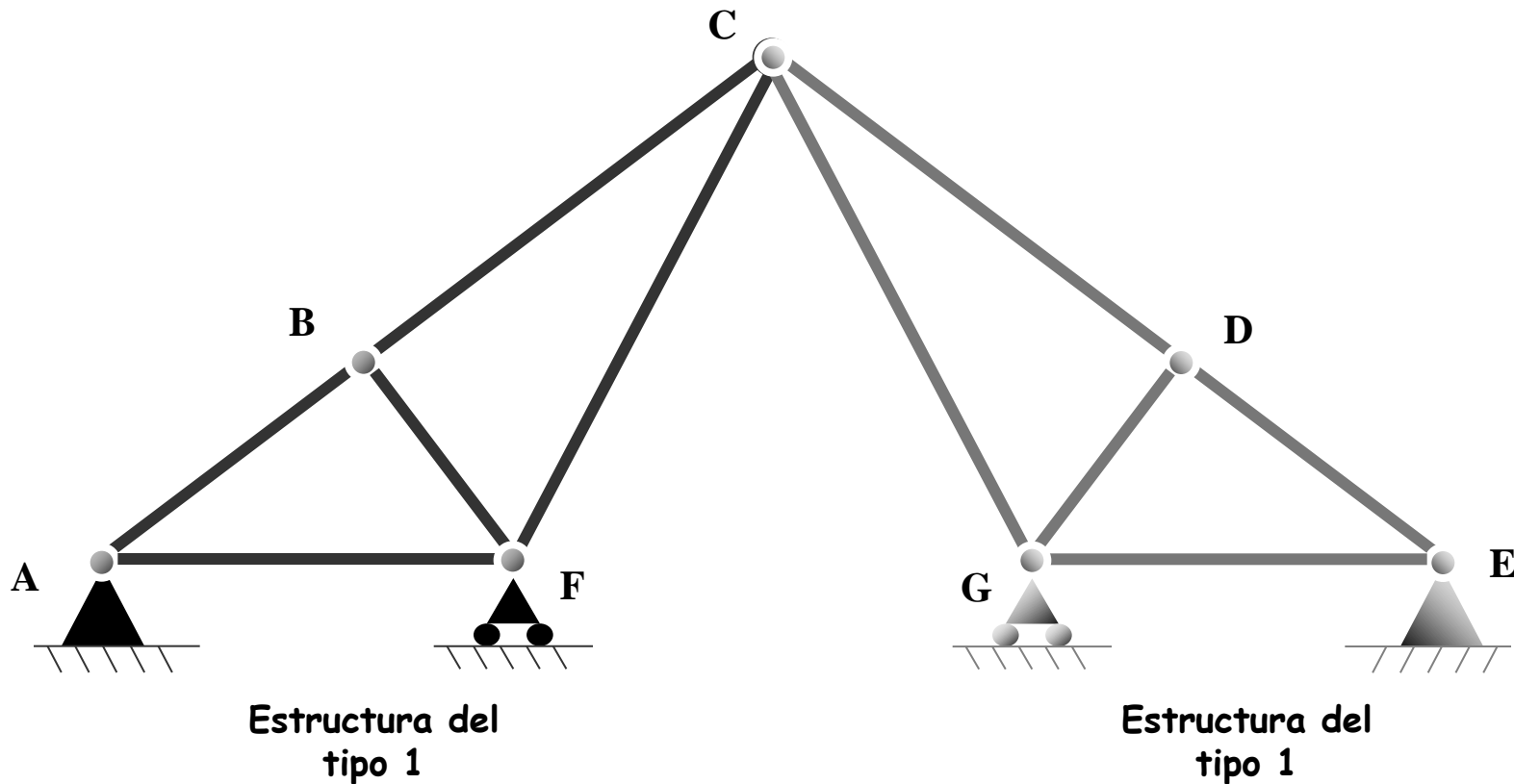
Interpretación:
dos estructuras del tipo 1



Estructura del
tipo 1

Interpretación estructural

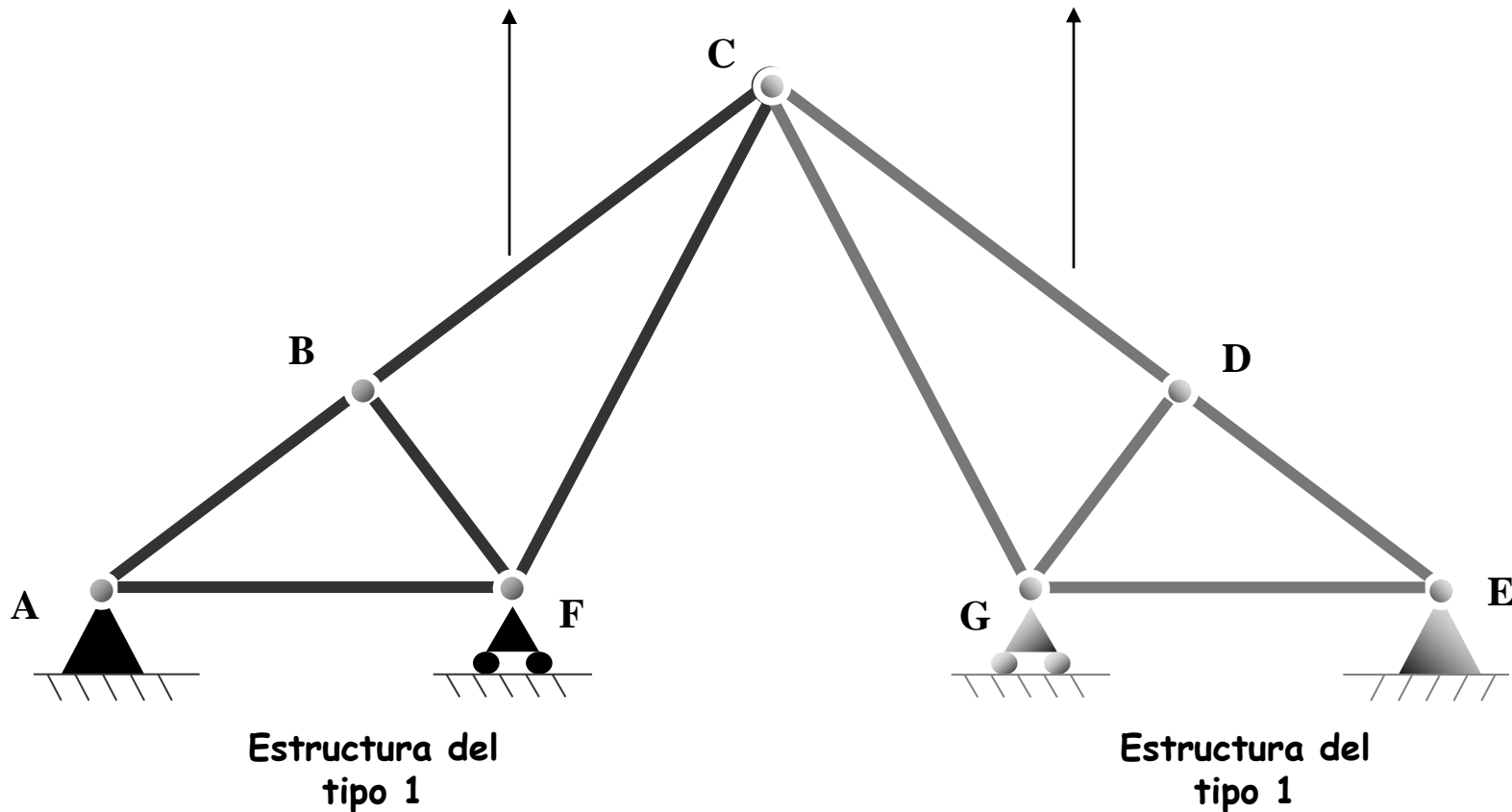
Interpretación:
dos estructuras del tipo 1



Interpretación estructural

Interpretación:
dos estructuras del tipo 1

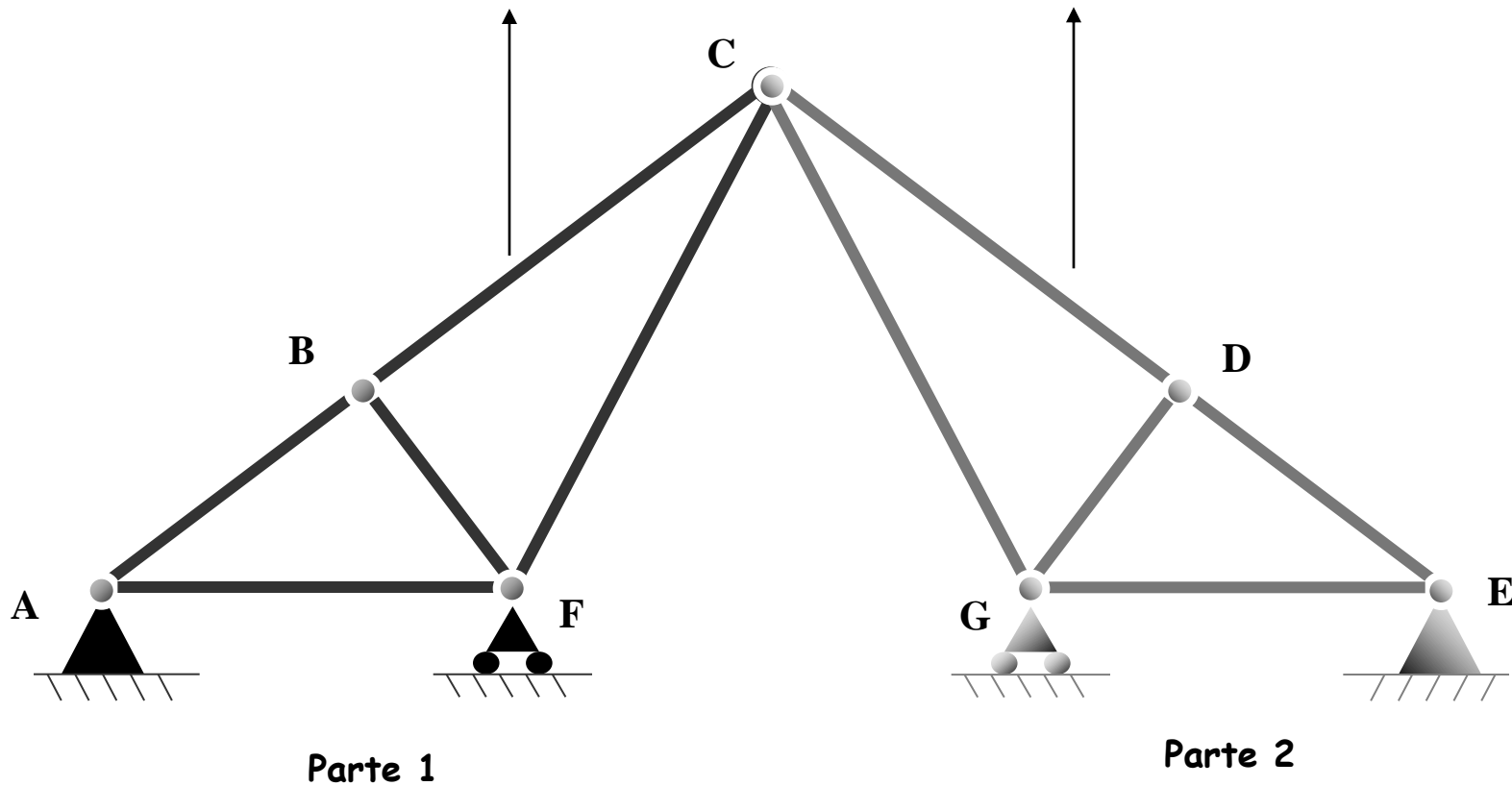
Dos estructuras con movimientos independientes que
comparten el nudo C



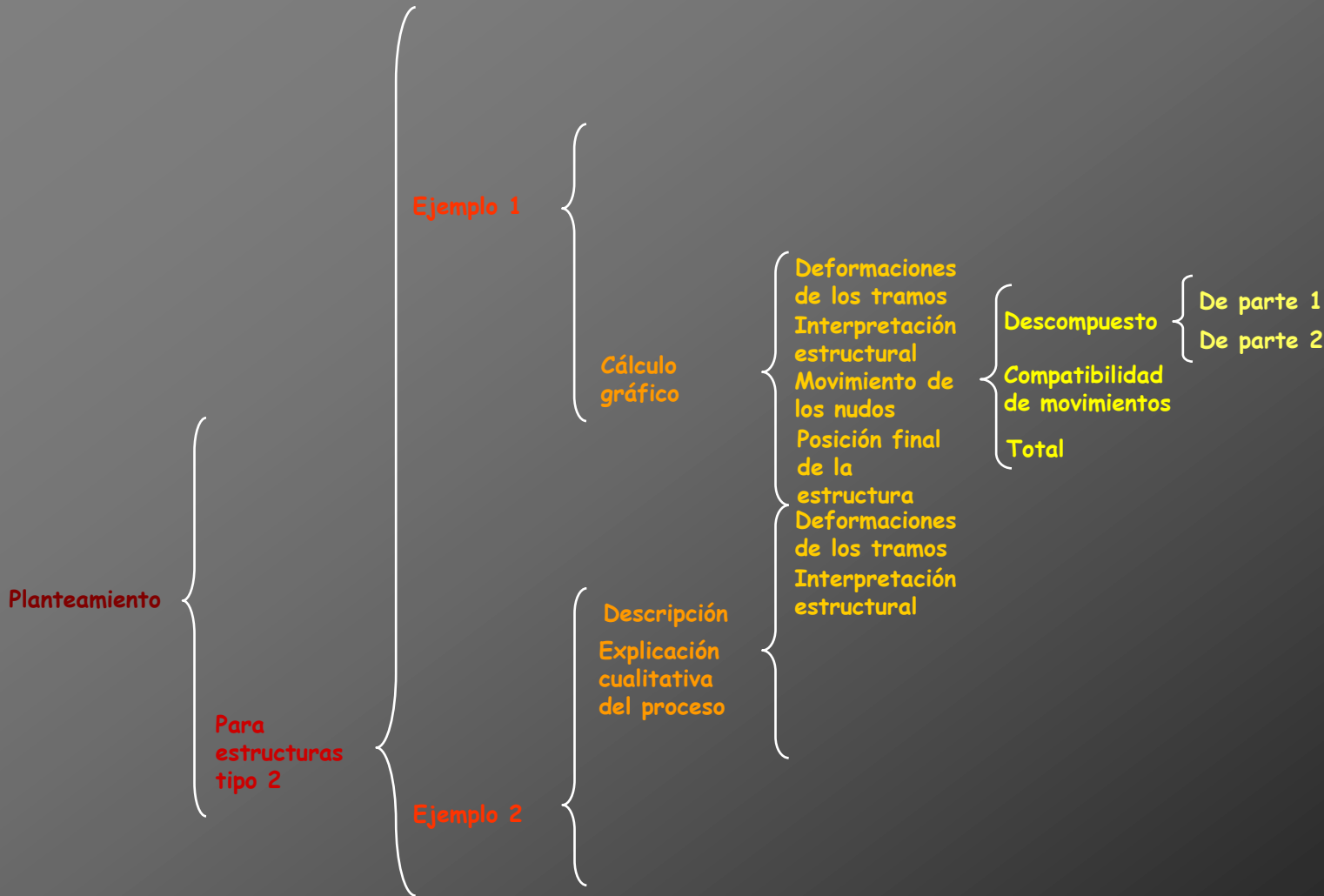
Interpretación estructural

Interpretación:
dos estructuras del tipo 1

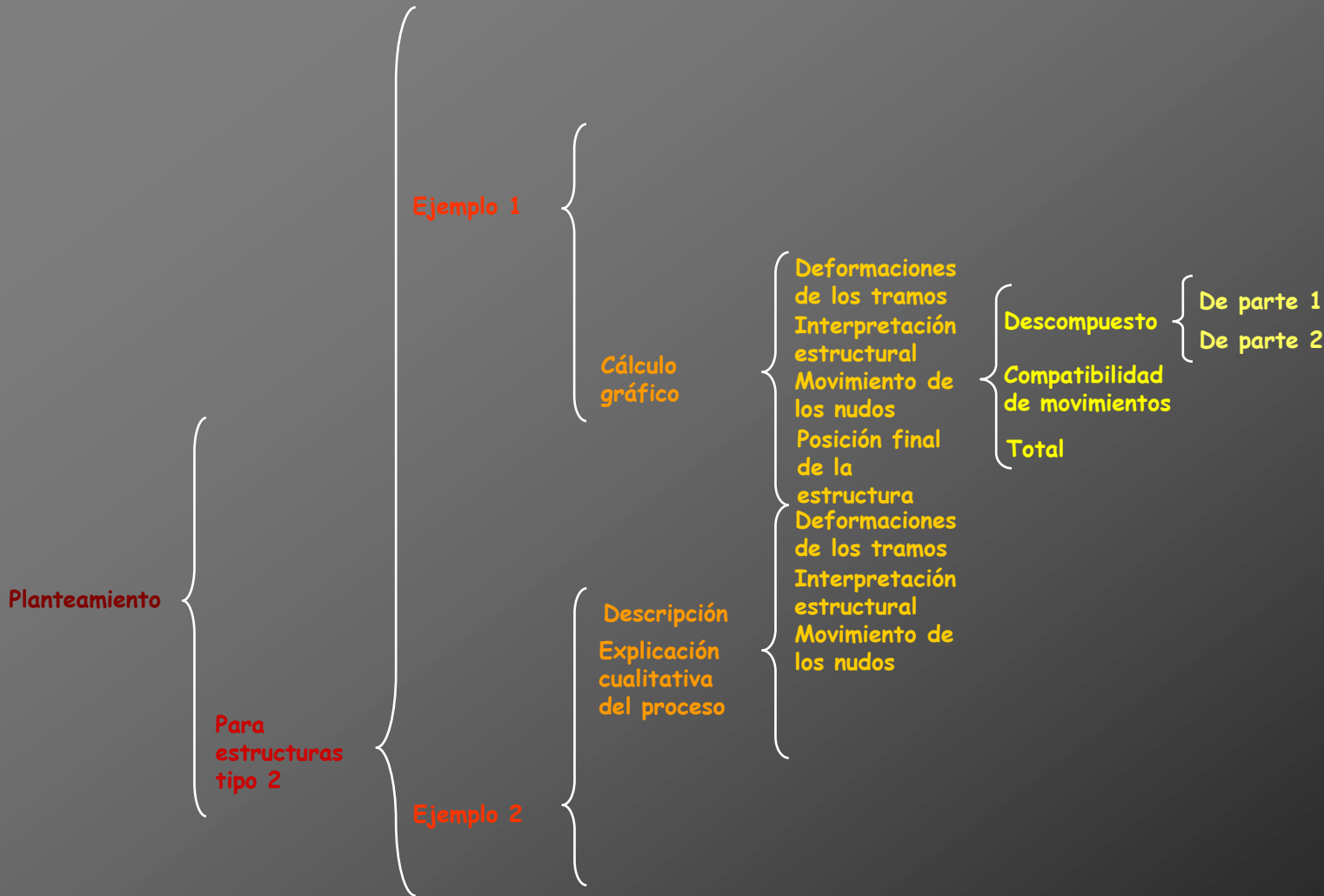
Dos estructuras con movimientos independientes que
comparten el nudo C



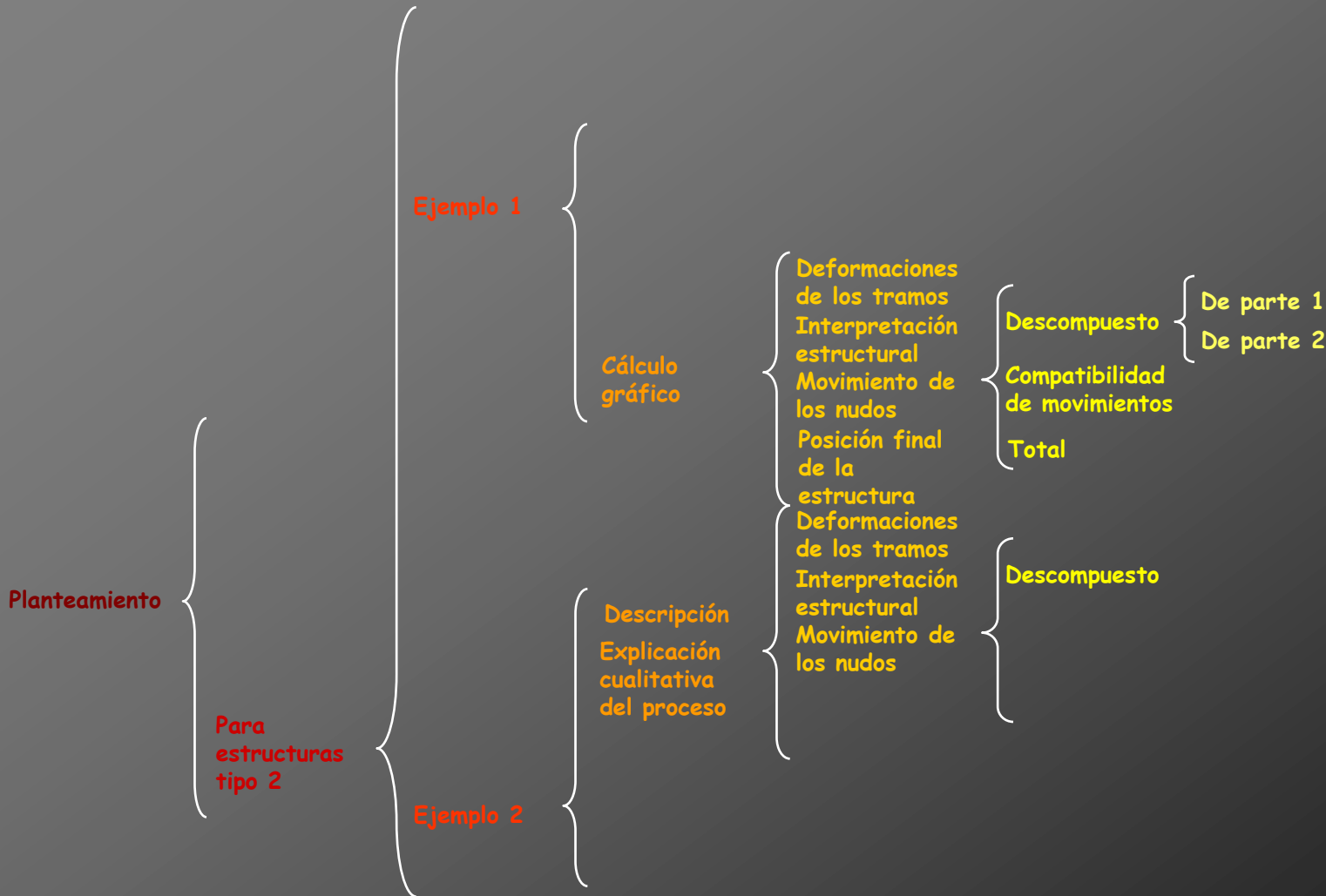
Cálculo de deformaciones por métodos gráficos: diagramas de Williot



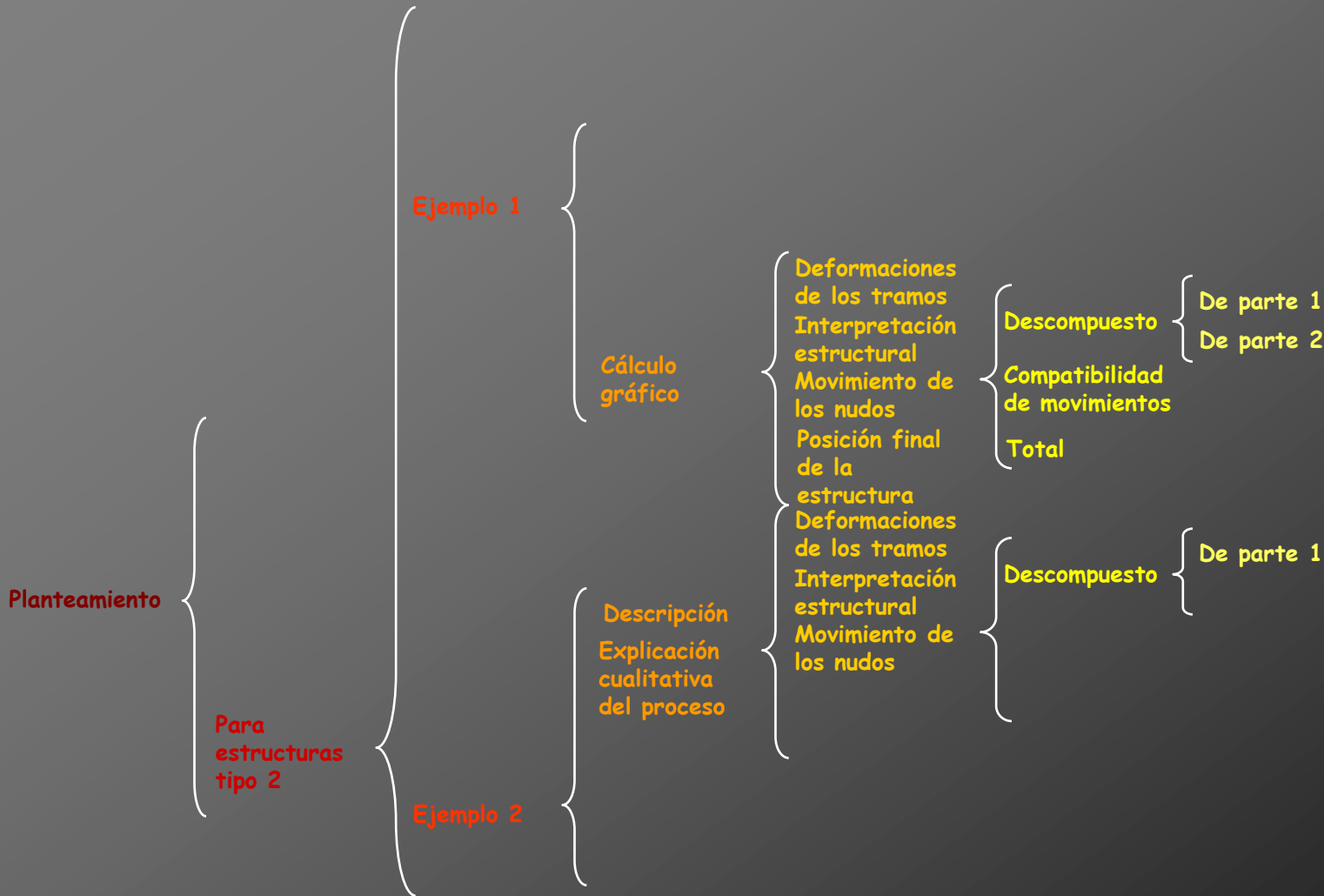
Cálculo de deformaciones por métodos gráficos: diagramas de Williot



Cálculo de deformaciones por métodos gráficos: diagramas de Williot



Cálculo de deformaciones por métodos gráficos: diagramas de Williot





Movimiento de la parte 1



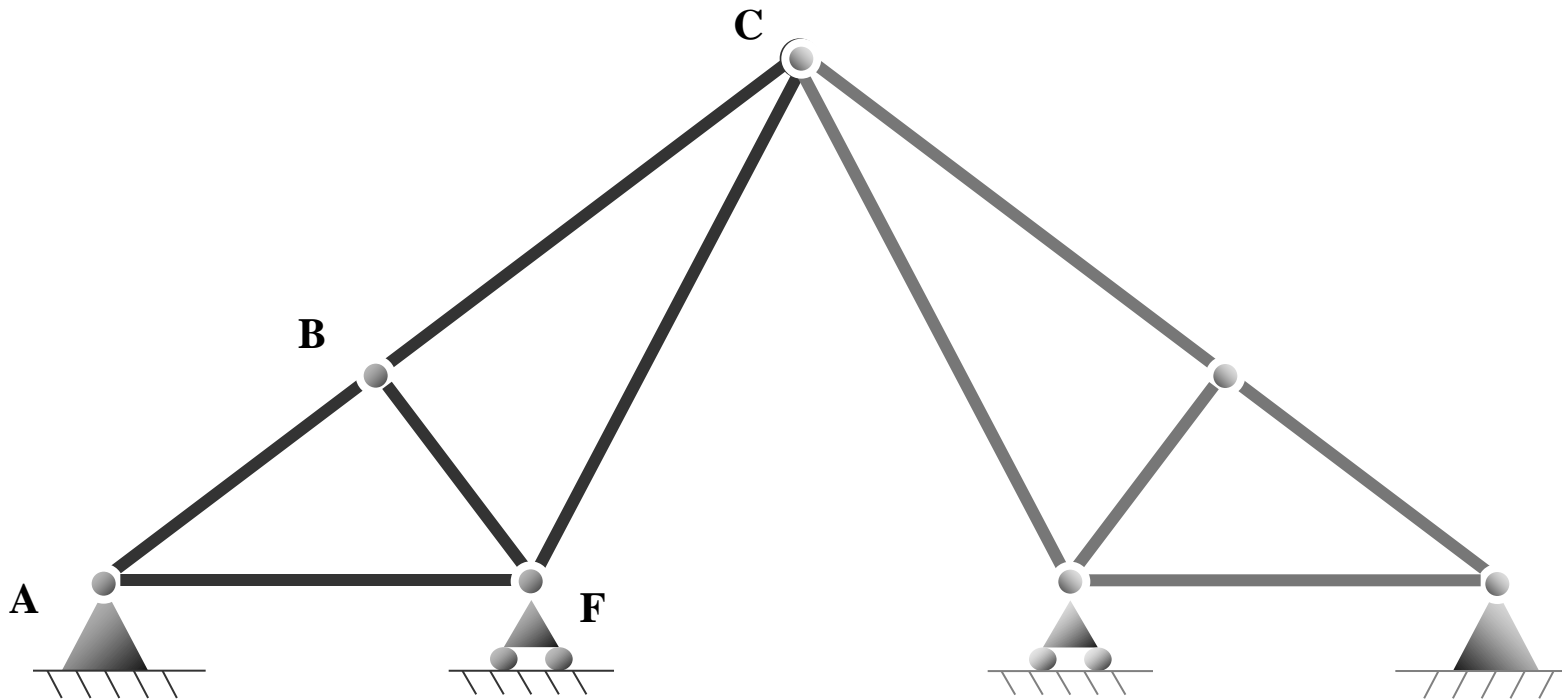
Movimiento de la parte 1

La parte 1 tiene un movimiento conocido producido por los cambios de tamaño de los tramos, y otro desconocido formado por el giro de este conjunto respecto del apoyo A

Movimiento de la parte 1

La parte 1 tiene un movimiento conocido producido por los cambios de tamaño de los tramos, y otro desconocido formado por el giro de este conjunto respecto del apoyo A

Movimiento conocido

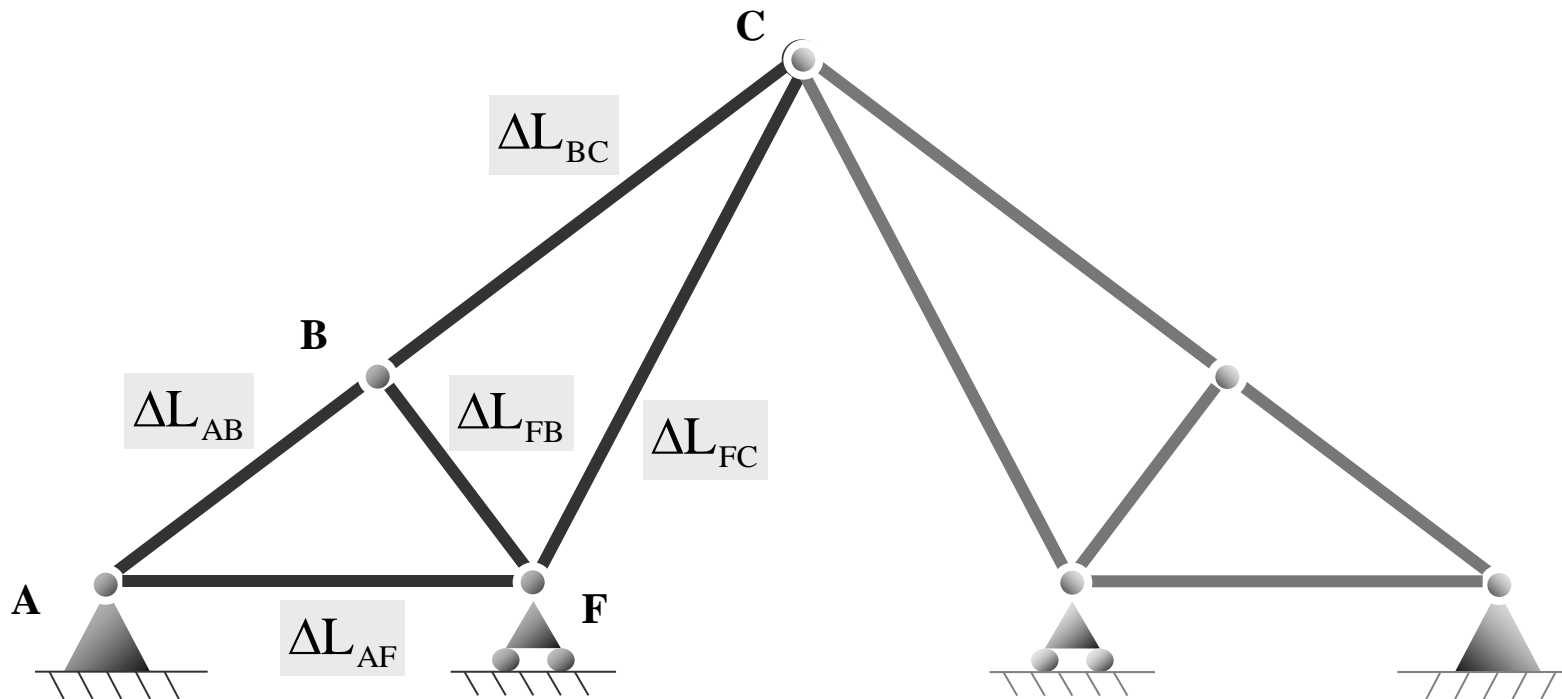


Parte 1

Movimiento de la parte 1

La parte 1 tiene un movimiento conocido producido por los cambios de tamaño de los tramos, y otro desconocido formado por el giro de este conjunto respecto del apoyo A

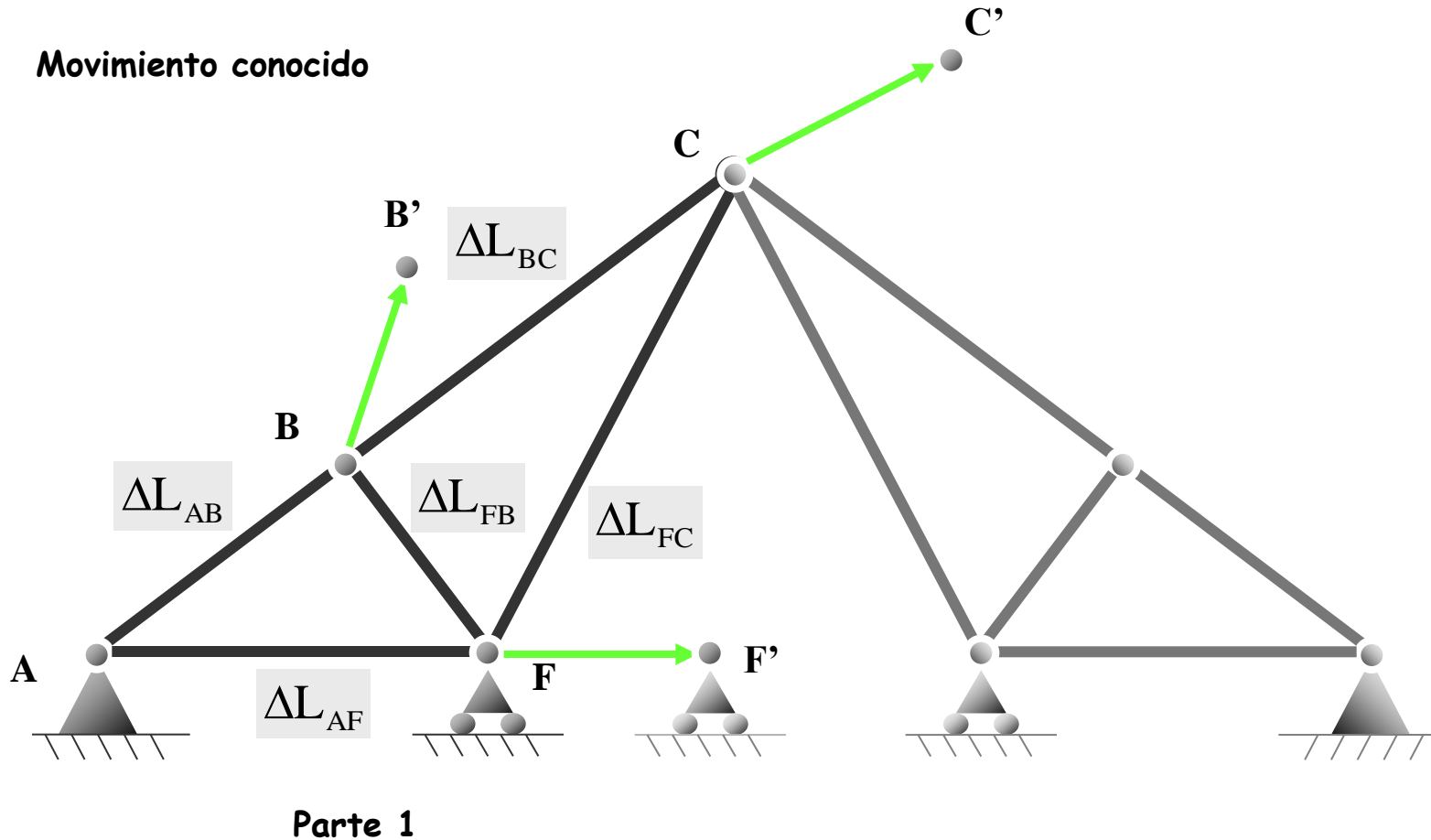
Movimiento conocido



Parte 1

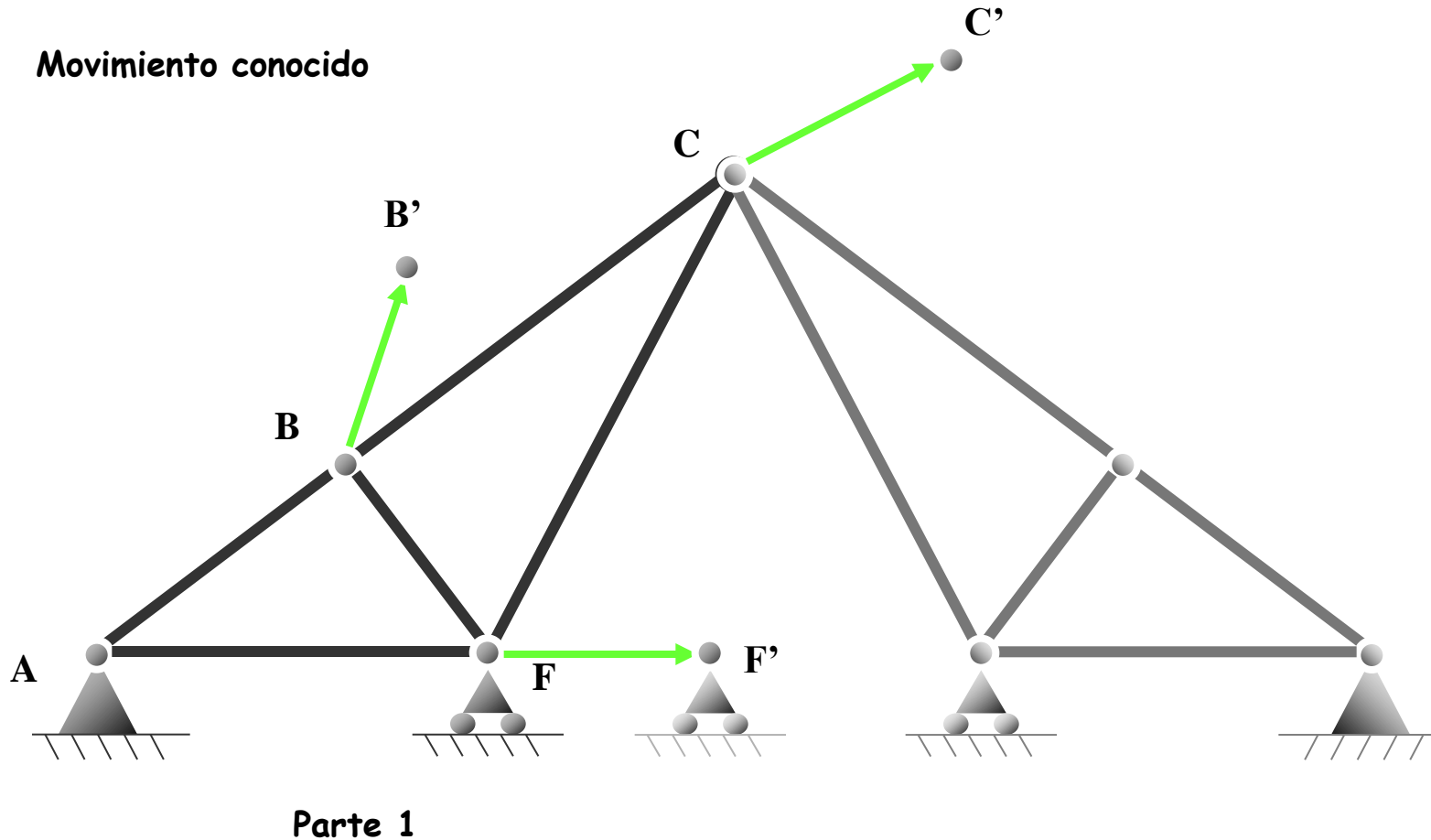
Movimiento de la parte 1

La parte 1 tiene un movimiento conocido producido por los cambios de tamaño de los tramos, y otro desconocido formado por el giro de este conjunto respecto del apoyo A



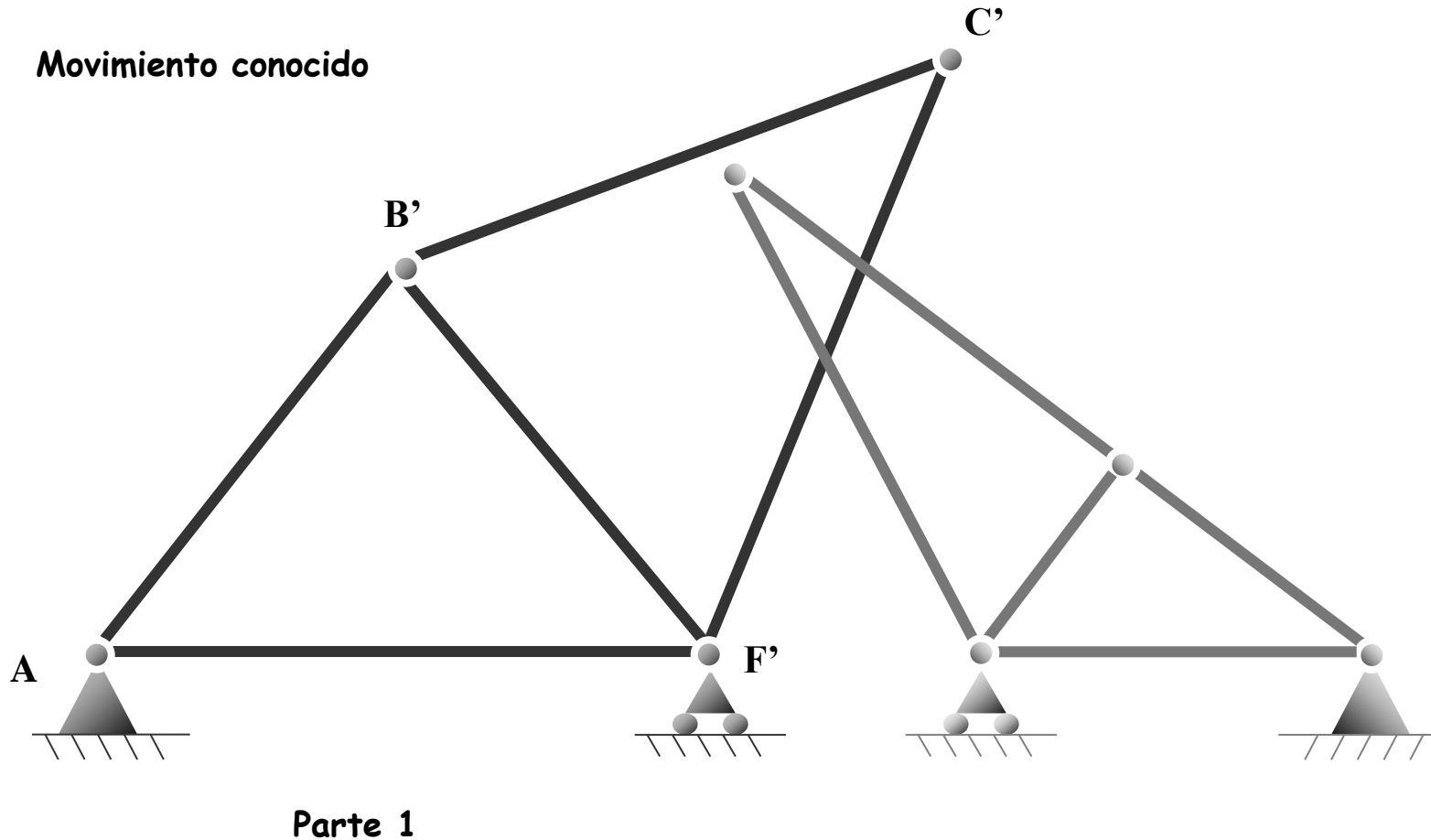
Movimiento de la parte 1

La parte 1 tiene un movimiento conocido producido por los cambios de tamaño de los tramos, y otro desconocido formado por el giro de este conjunto respecto del apoyo A



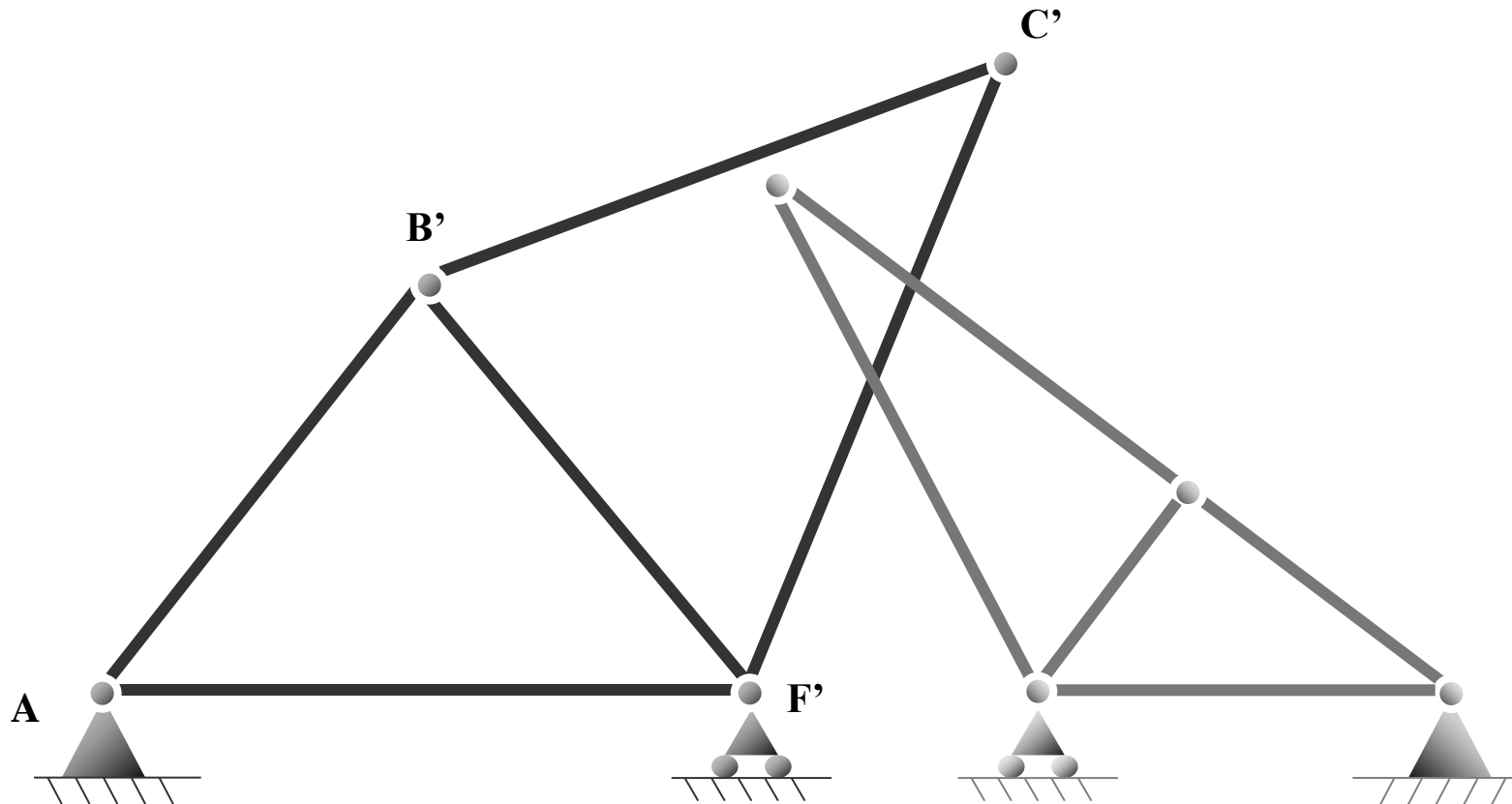
Movimiento de la parte 1

La parte 1 tiene un movimiento conocido producido por los cambios de tamaño de los tramos, y otro desconocido formado por el giro de este conjunto respecto del apoyo A



Movimiento de la parte 1

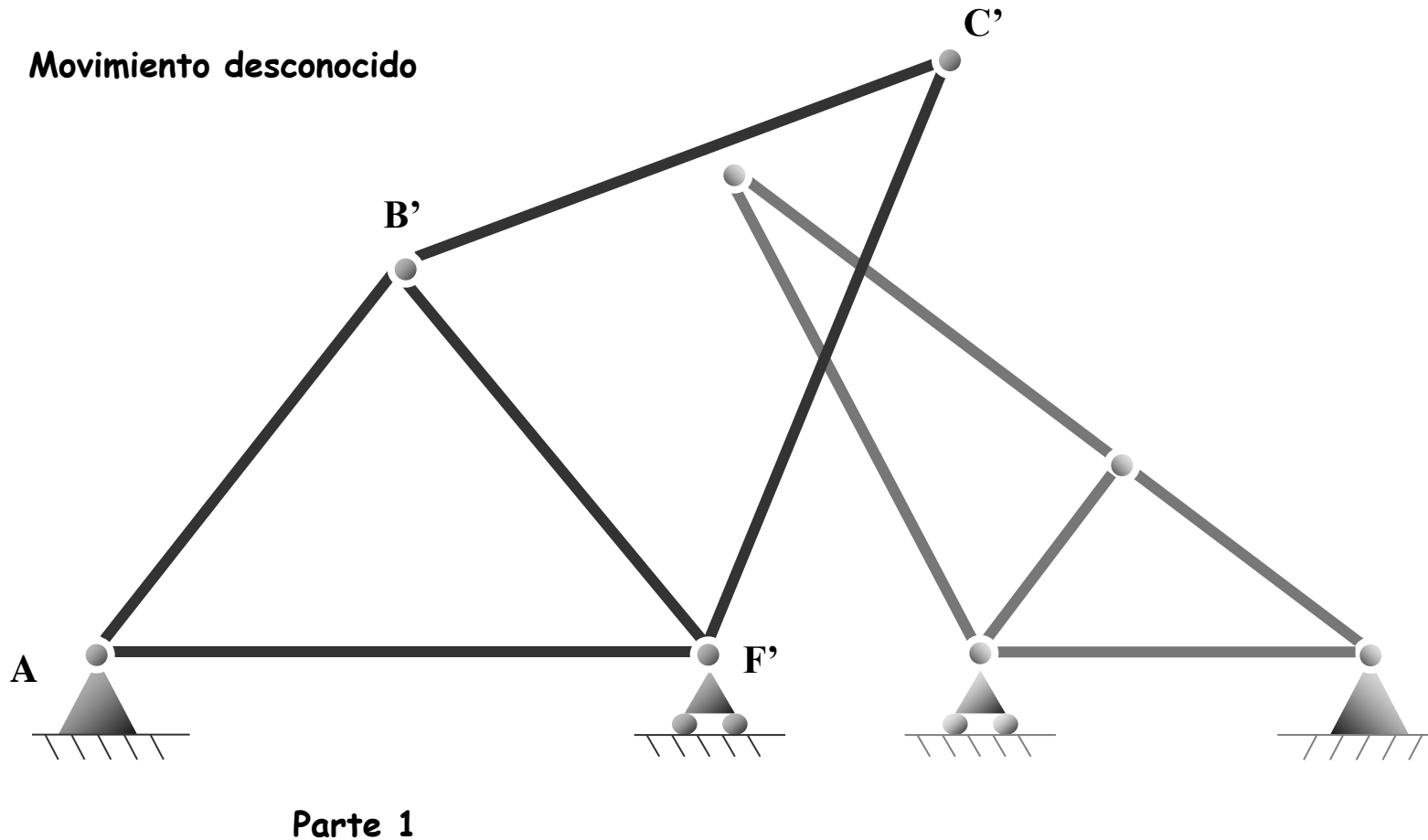
La parte 1 tiene un movimiento conocido producido por los cambios de tamaño de los tramos, y otro desconocido formado por el giro de este conjunto respecto del apoyo A



Parte 1

Movimiento de la parte 1

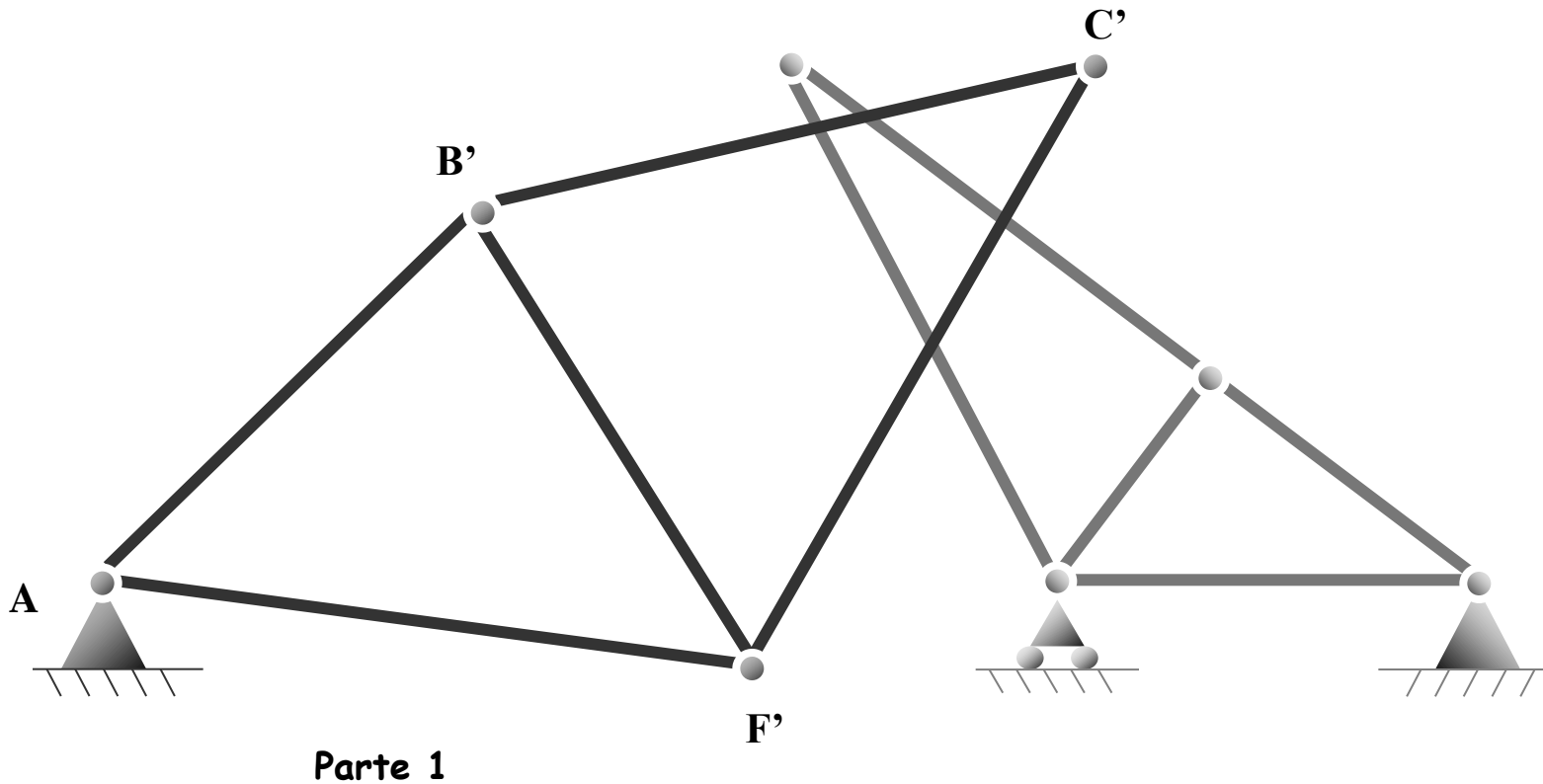
La parte 1 tiene un movimiento conocido producido por los cambios de tamaño de los tramos, y otro desconocido formado por el giro de este conjunto respecto del apoyo A



Movimiento de la parte 1

La parte 1 tiene un movimiento conocido producido por los cambios de tamaño de los tramos, y otro desconocido formado por el giro de este conjunto respecto del apoyo A

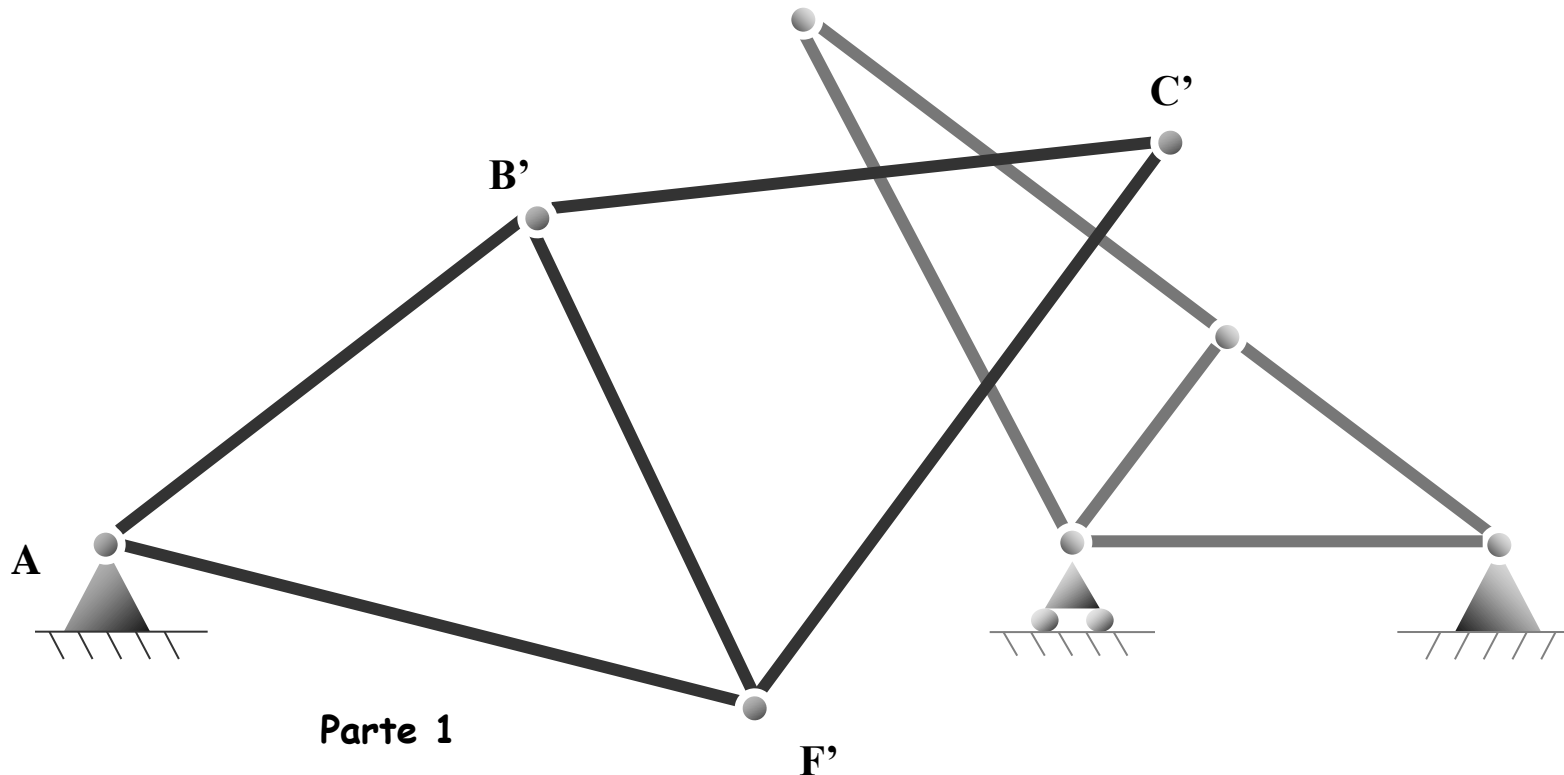
Movimiento desconocido



Movimiento de la parte 1

La parte 1 tiene un movimiento conocido producido por los cambios de tamaño de los tramos, y otro desconocido formado por el giro de este conjunto respecto del apoyo A

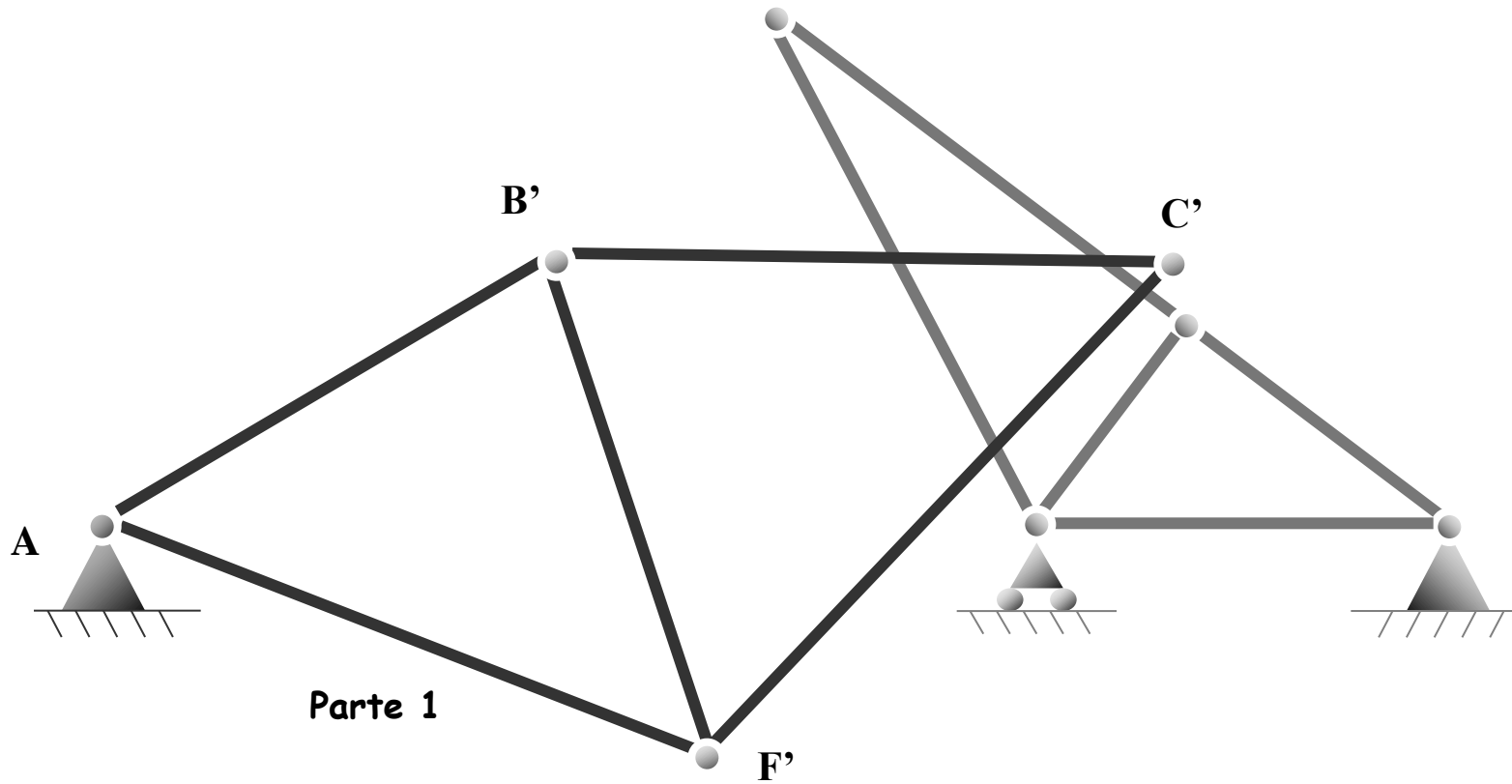
Movimiento desconocido



Movimiento de la parte 1

La parte 1 tiene un movimiento conocido producido por los cambios de tamaño de los tramos, y otro desconocido formado por el giro de este conjunto respecto del apoyo A

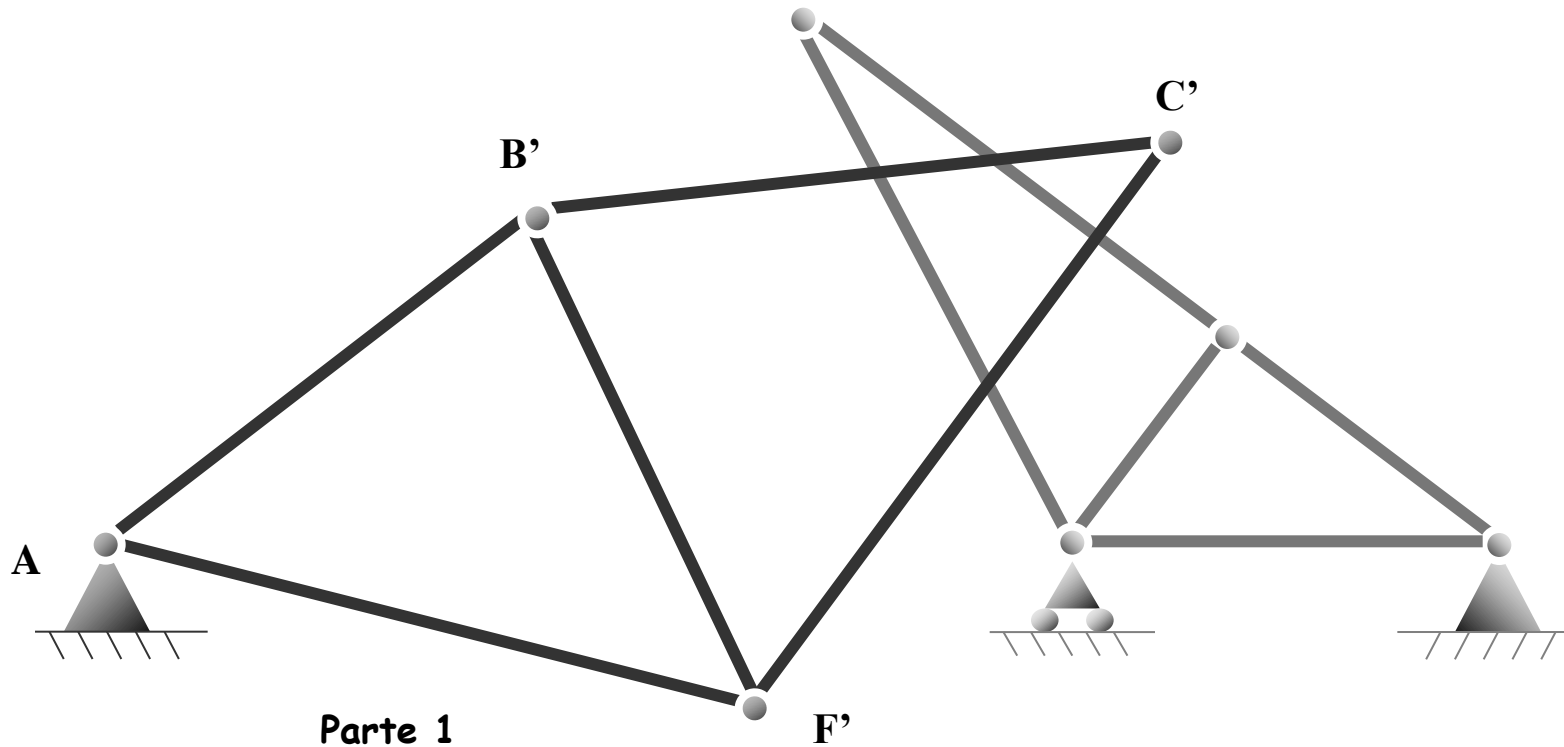
Movimiento desconocido



Movimiento de la parte 1

La parte 1 tiene un movimiento conocido producido por los cambios de tamaño de los tramos, y otro desconocido formado por el giro de este conjunto respecto del apoyo A

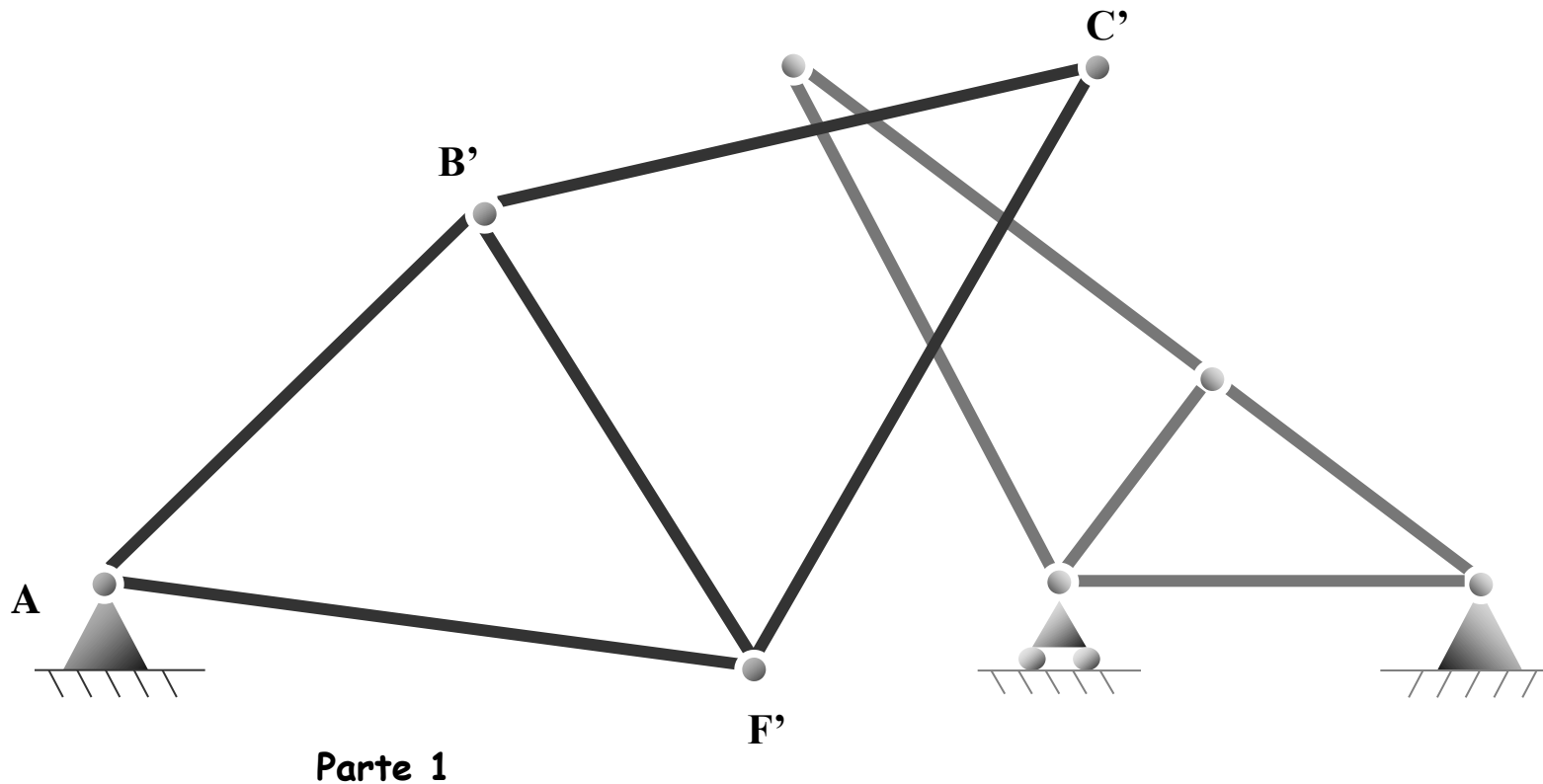
Movimiento desconocido



Movimiento de la parte 1

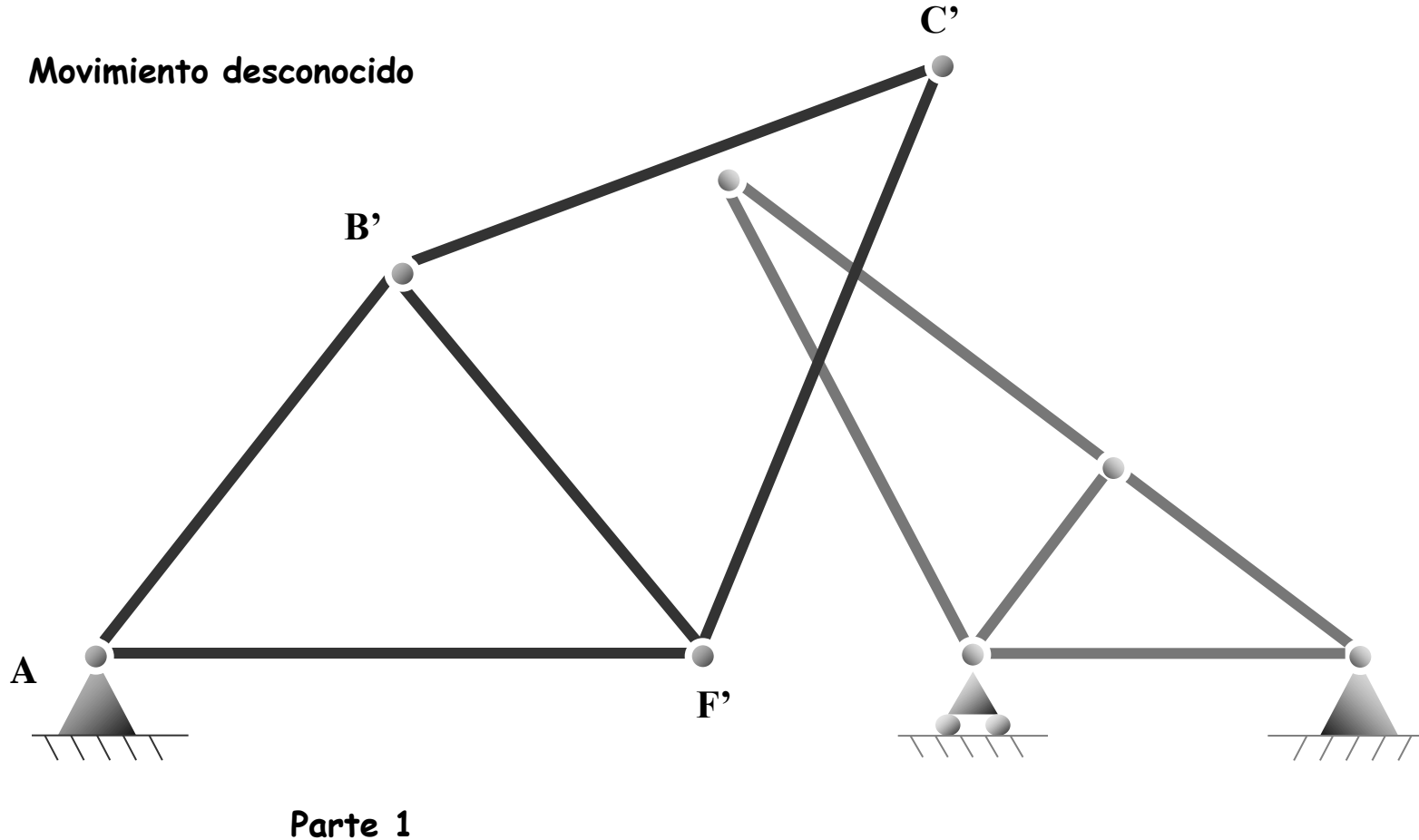
La parte 1 tiene un movimiento conocido producido por los cambios de tamaño de los tramos, y otro desconocido formado por el giro de este conjunto respecto del apoyo A

Movimiento desconocido



Movimiento de la parte 1

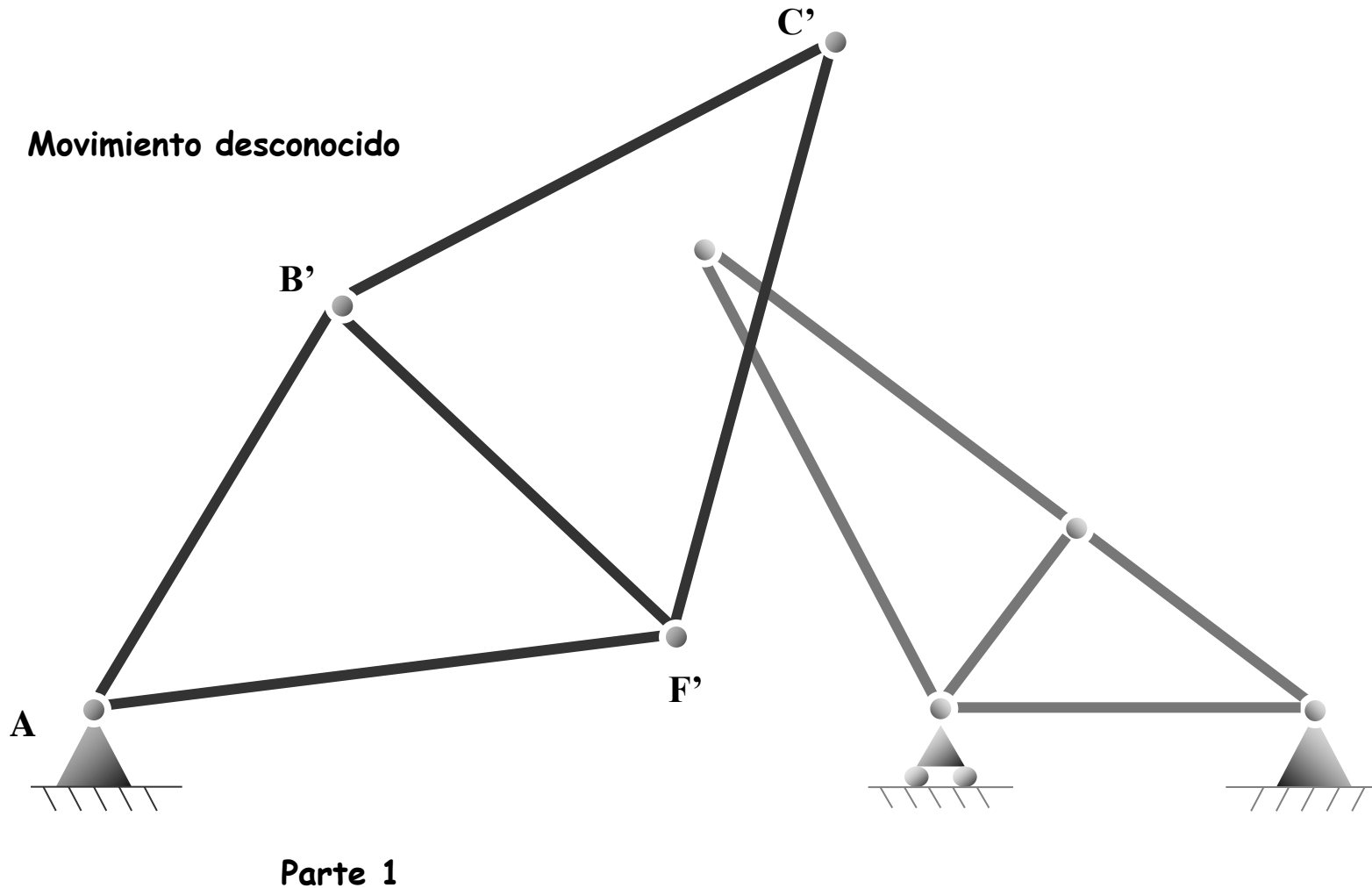
La parte 1 tiene un movimiento conocido producido por los cambios de tamaño de los tramos, y otro desconocido formado por el giro de este conjunto respecto del apoyo A





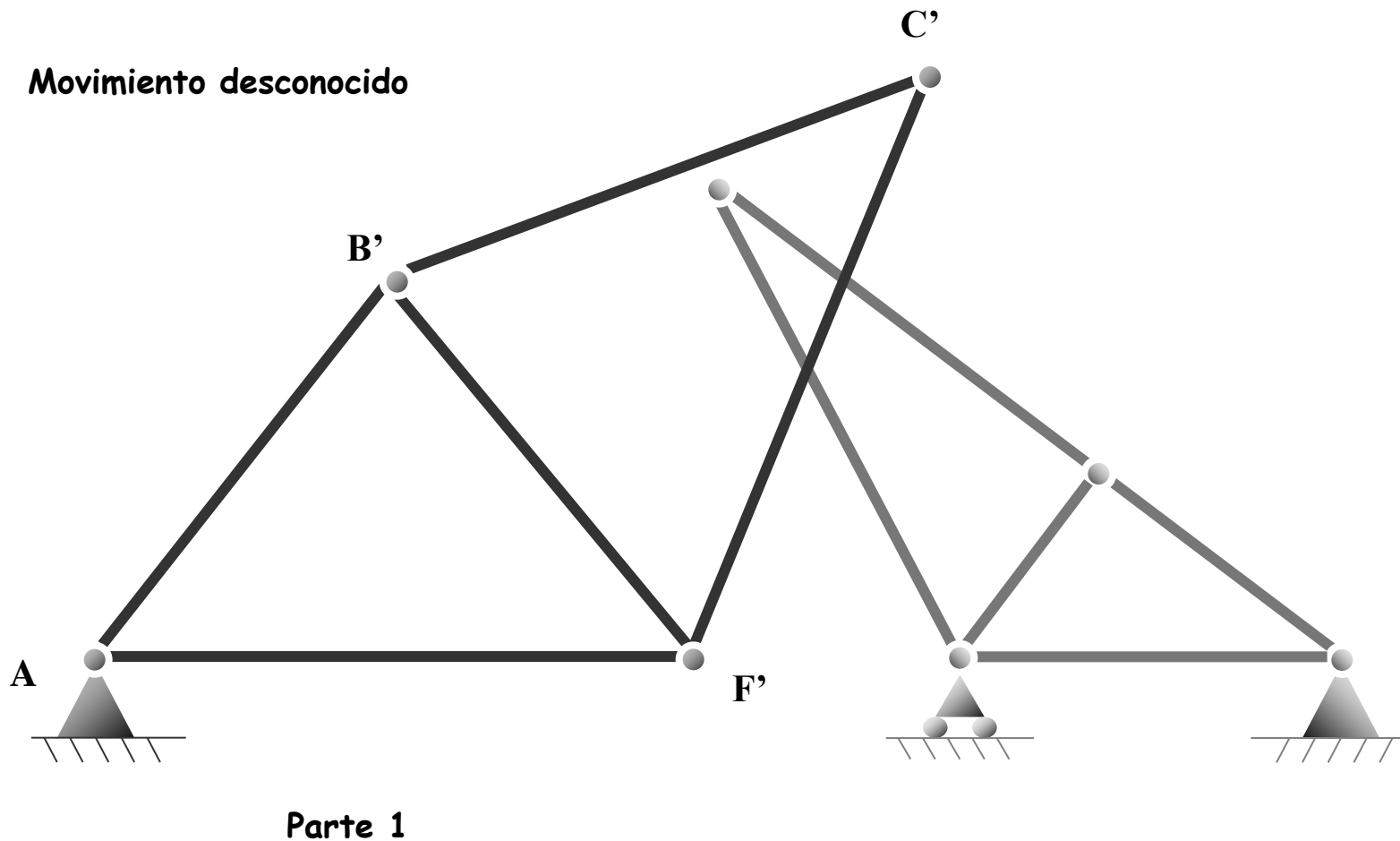
Movimiento de la parte 1

La parte 1 tiene un movimiento conocido producido por los cambios de tamaño de los tramos, y otro desconocido formado por el giro de este conjunto respecto del apoyo A



Movimiento de la parte 1

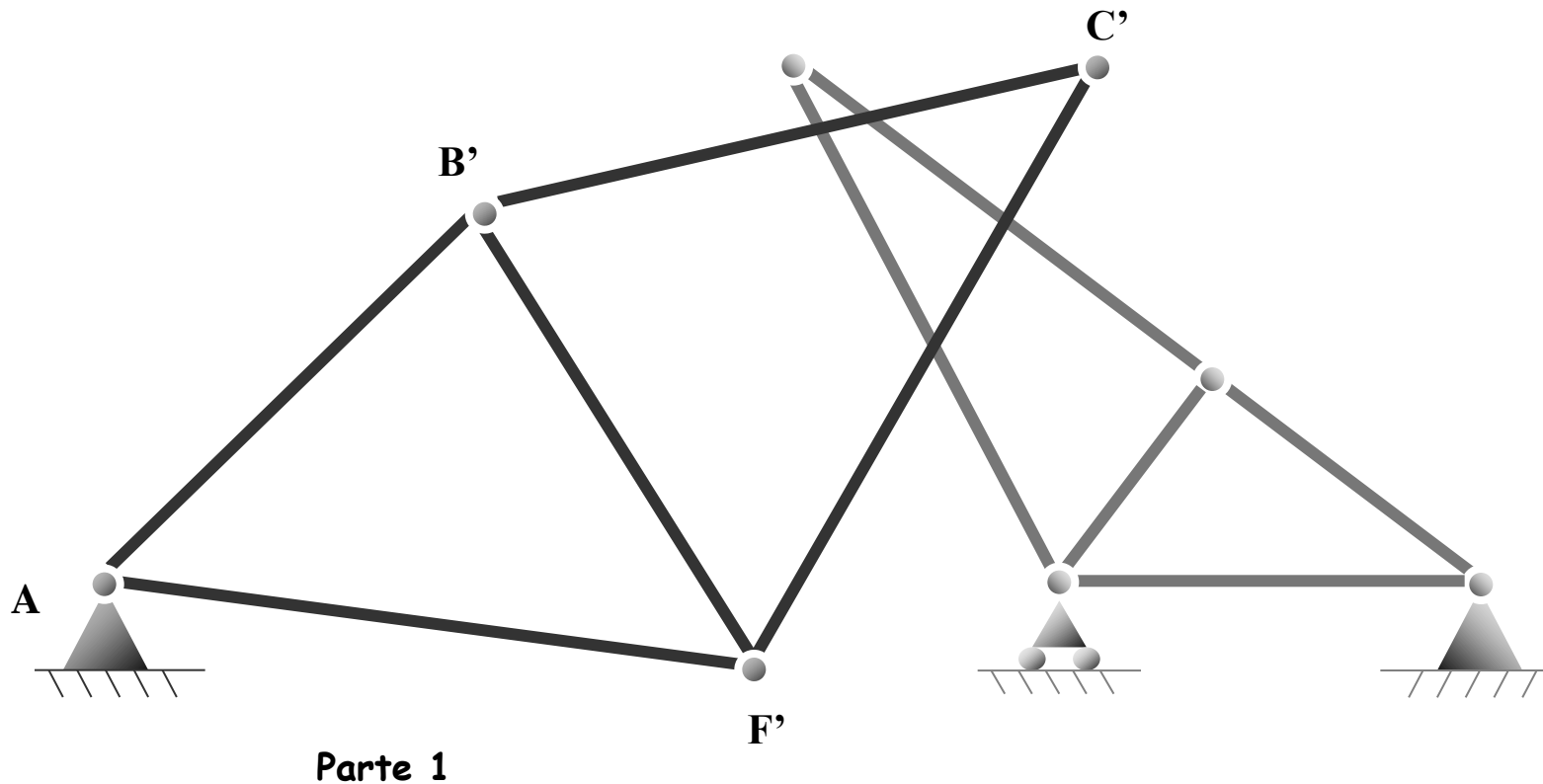
La parte 1 tiene un movimiento conocido producido por los cambios de tamaño de los tramos, y otro desconocido formado por el giro de este conjunto respecto del apoyo A



Movimiento de la parte 1

La parte 1 tiene un movimiento conocido producido por los cambios de tamaño de los tramos, y otro desconocido formado por el giro de este conjunto respecto del apoyo A

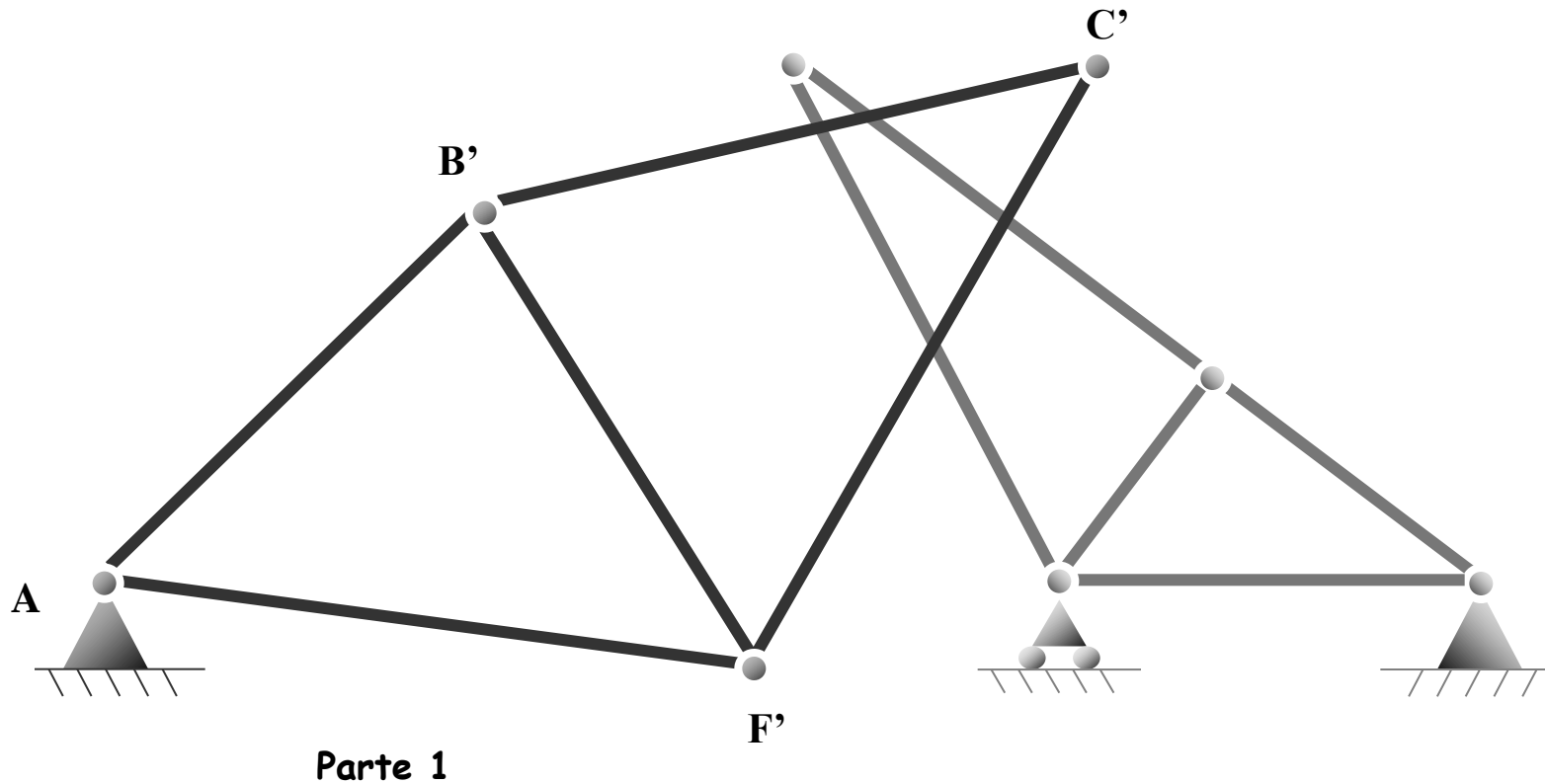
Movimiento desconocido



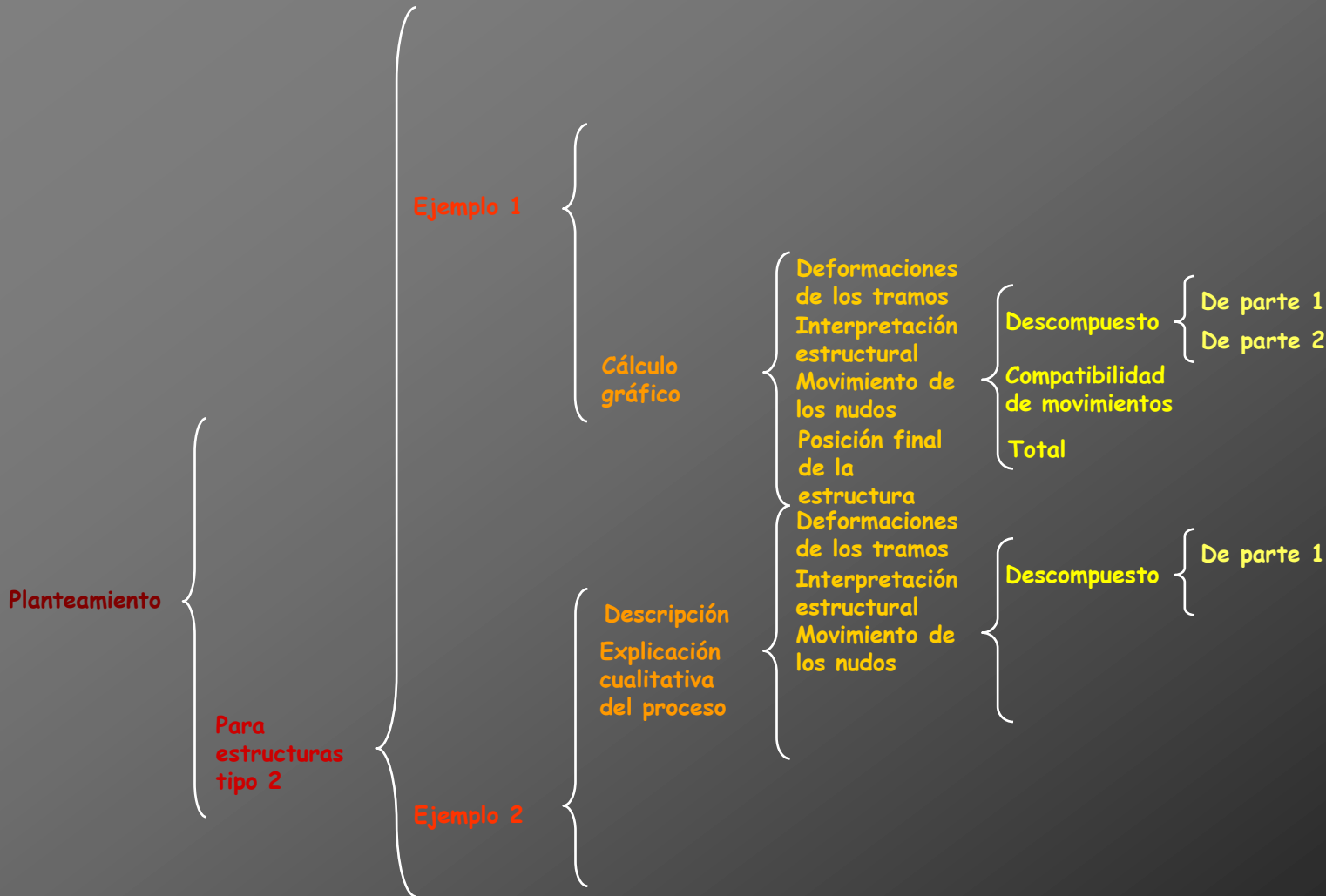
Movimiento de la parte 1

La parte 1 tiene un movimiento conocido producido por los cambios de tamaño de los tramos, y otro desconocido formado por el giro de este conjunto respecto del apoyo A

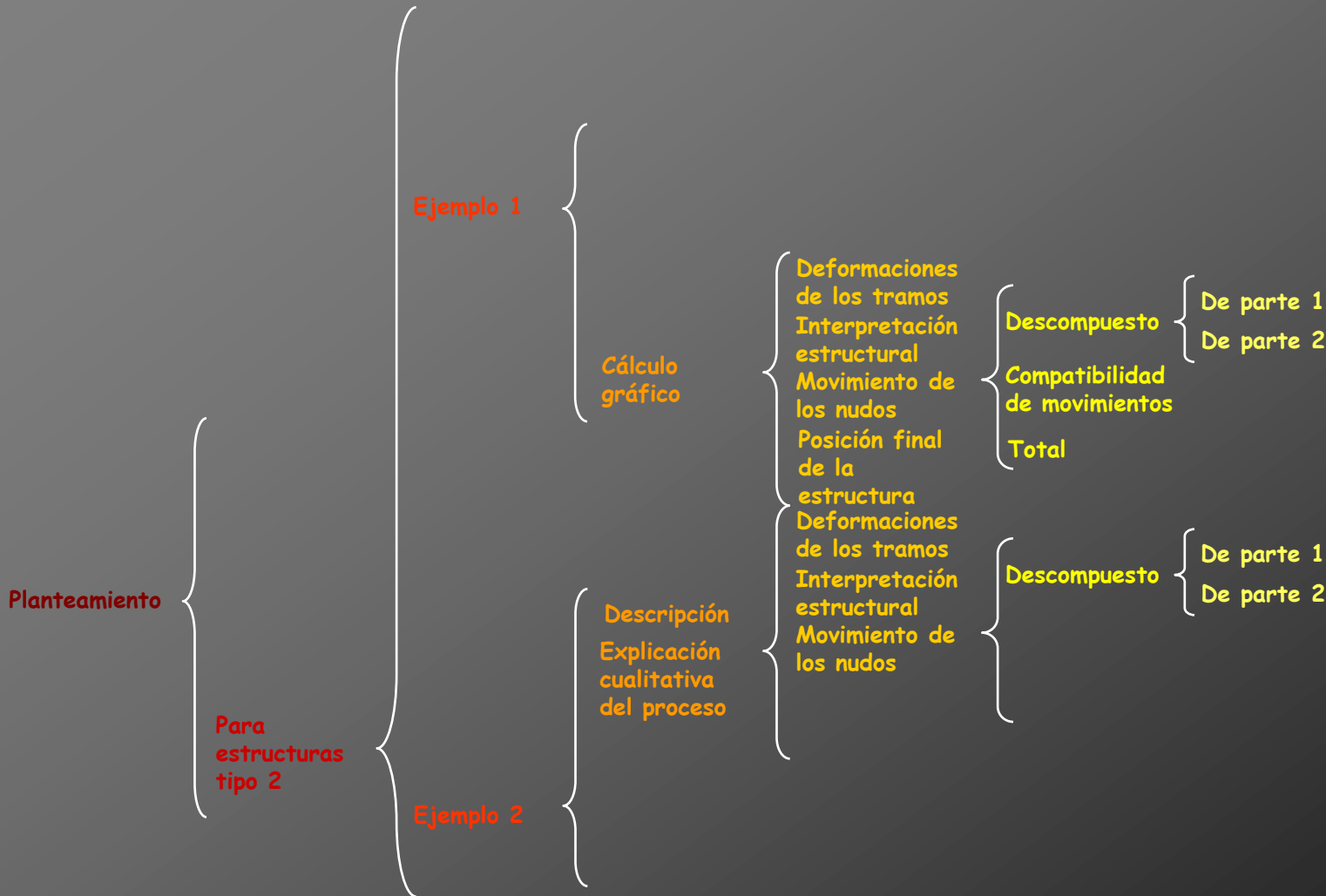
Movimiento desconocido



Cálculo de deformaciones por métodos gráficos: diagramas de Williot



Cálculo de deformaciones por métodos gráficos: diagramas de Williot





Movimiento de la parte 2

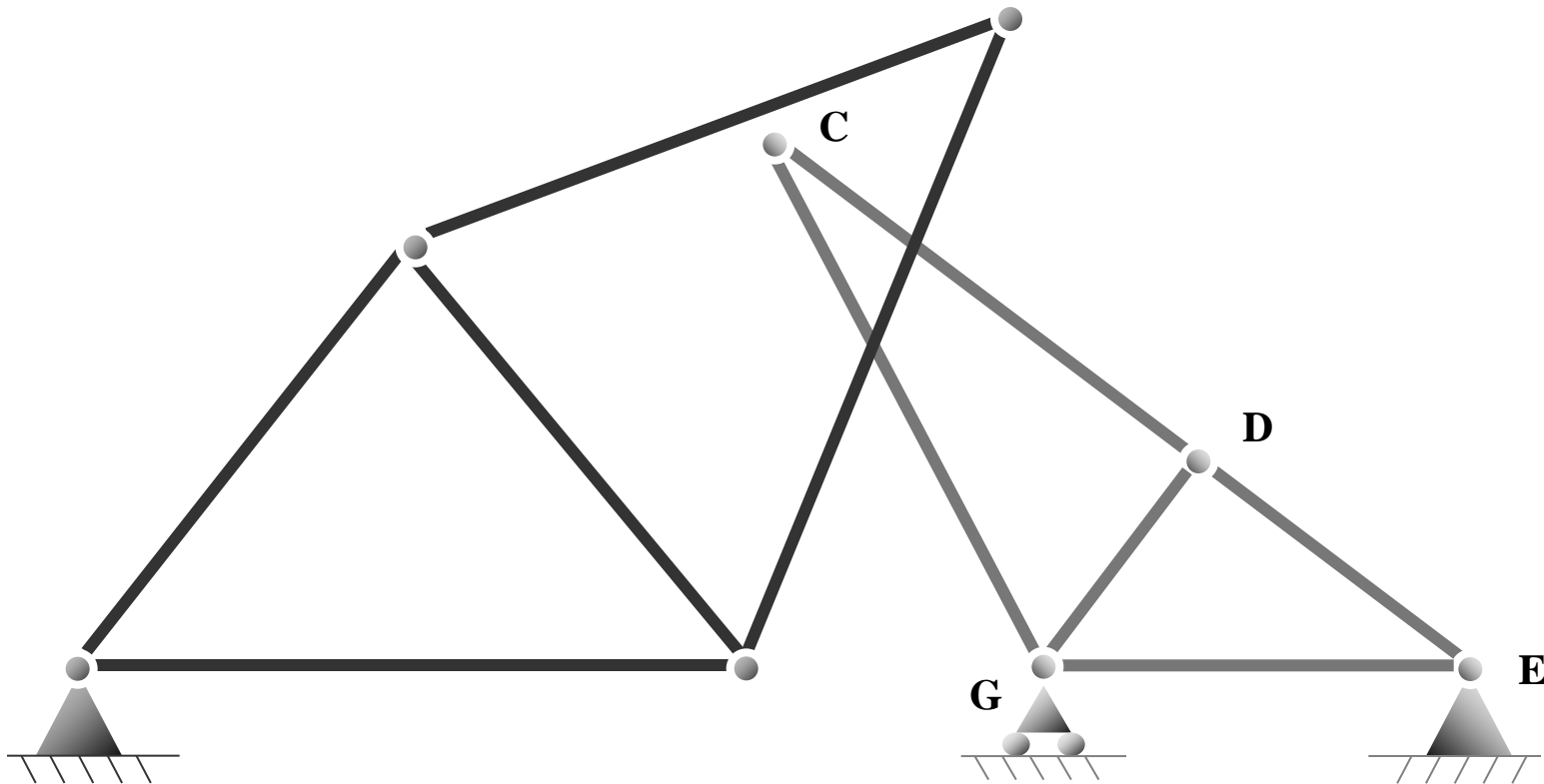


Movimiento de la parte 2

La parte 2 tiene un movimiento conocido producido por los cambios de tamaño de los tramos y otro desconocido formado por el giro del conjunto respecto del apoyo E

Movimiento de la parte 2

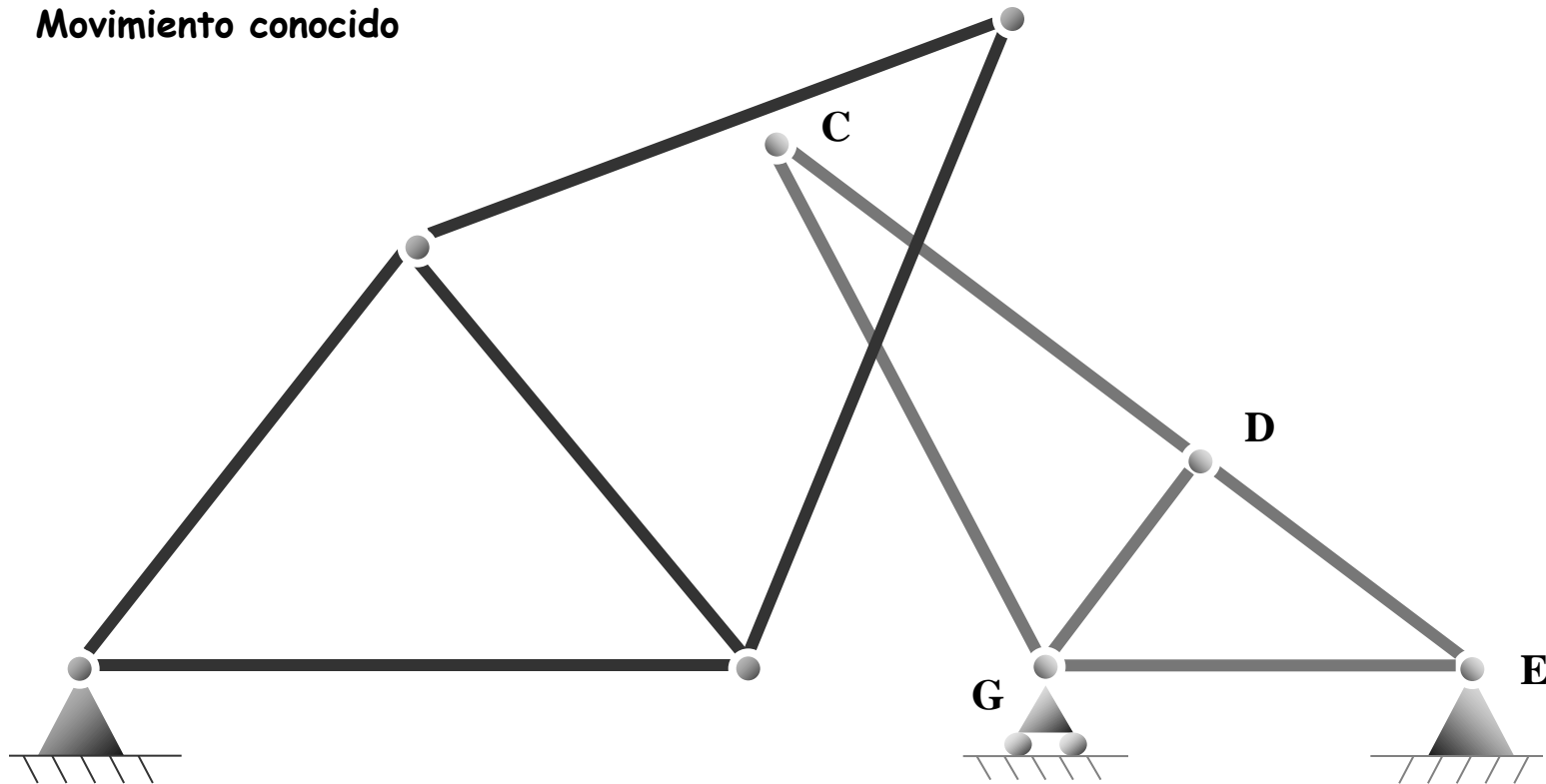
La parte 2 tiene un movimiento conocido producido por los cambios de tamaño de los tramos y otro desconocido formado por el giro del conjunto respecto del apoyo E



Movimiento de la parte 2

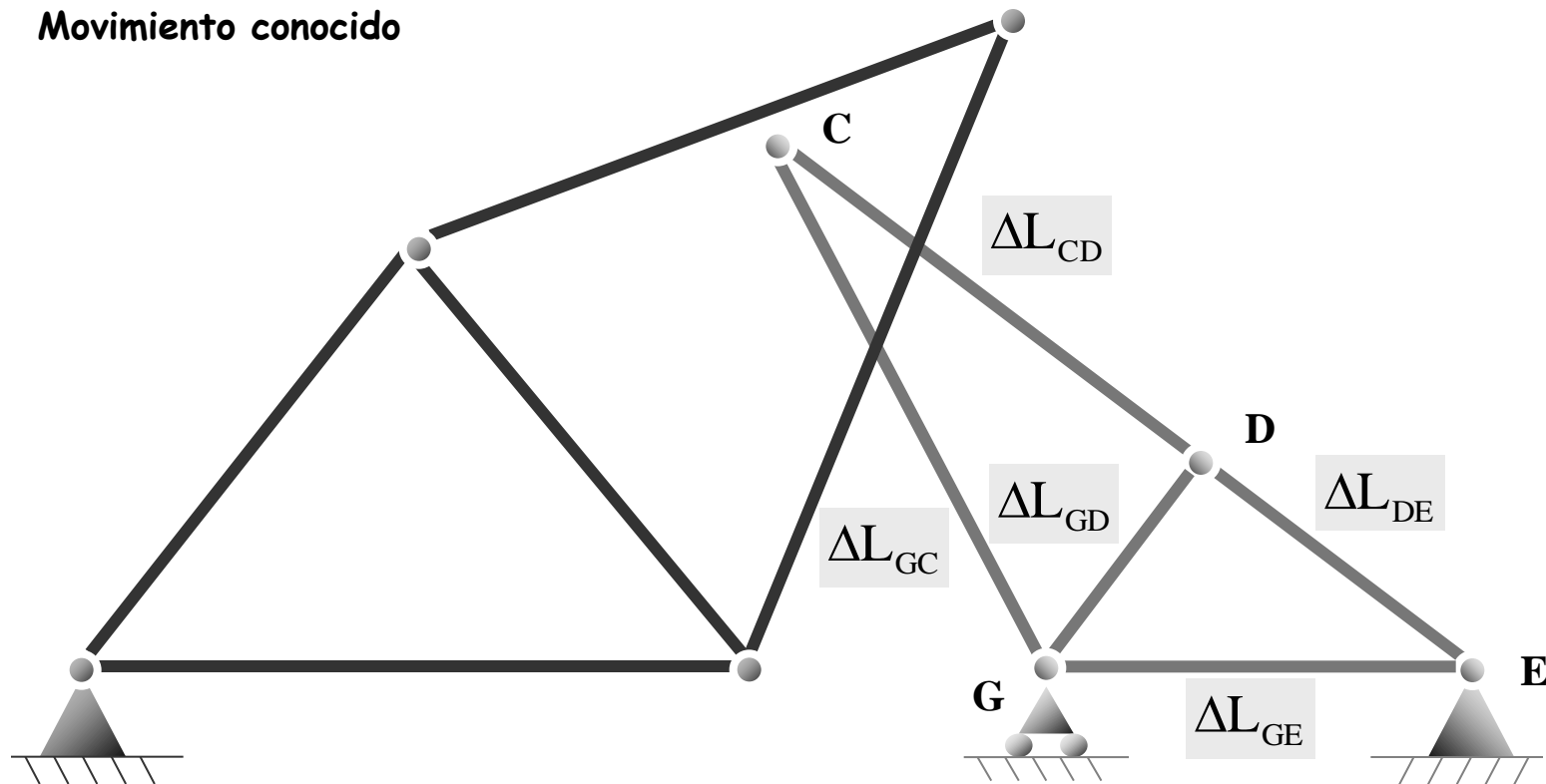
La parte 2 tiene un movimiento conocido producido por los cambios de tamaño de los tramos y otro desconocido formado por el giro del conjunto respecto del apoyo E

Movimiento conocido



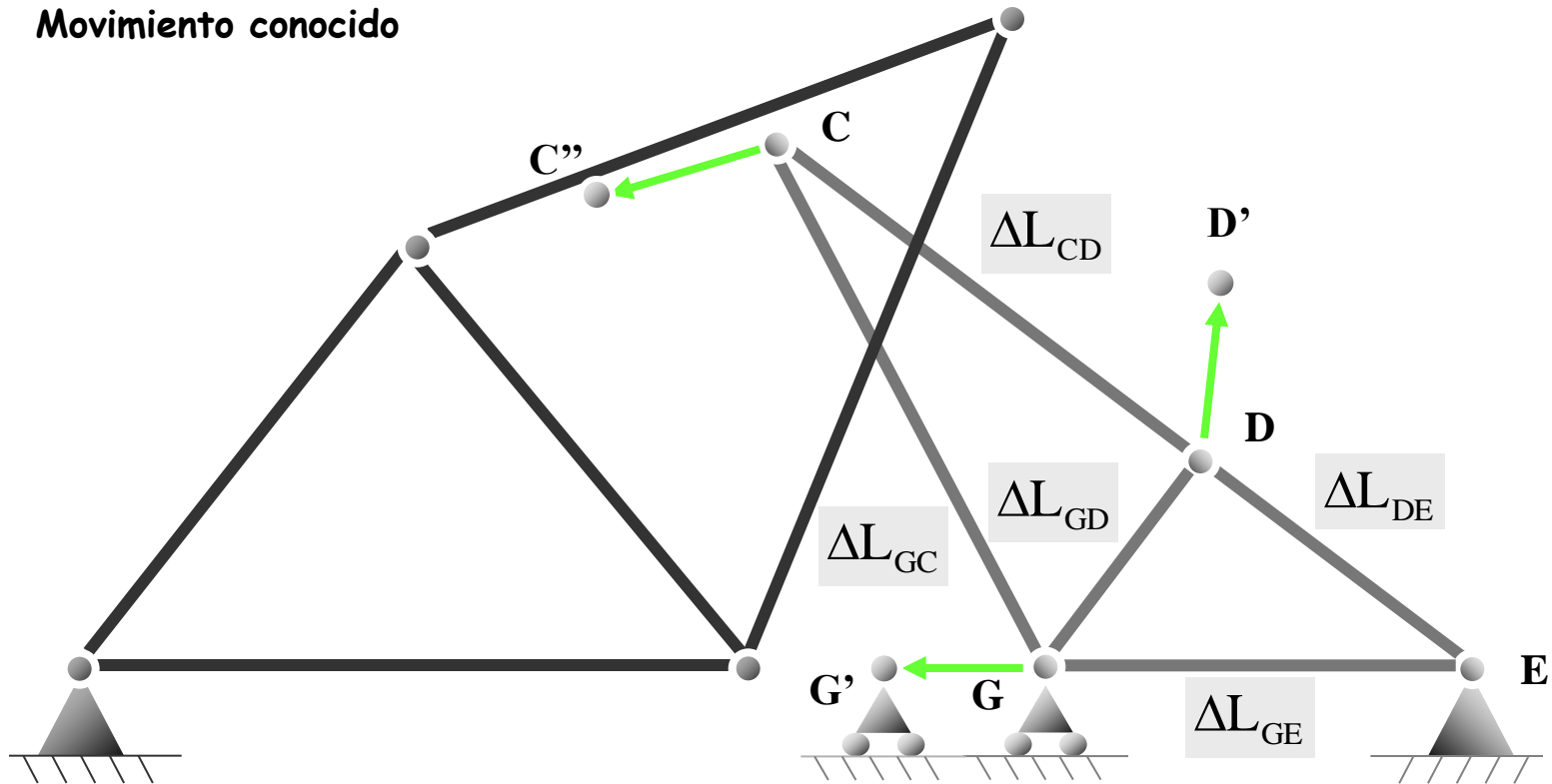
Movimiento de la parte 2

La parte 2 tiene un movimiento conocido producido por los cambios de tamaño de los tramos y otro desconocido formado por el giro del conjunto respecto del apoyo E



Movimiento de la parte 2

La parte 2 tiene un movimiento conocido producido por los cambios de tamaño de los tramos y otro desconocido formado por el giro del conjunto respecto del apoyo E

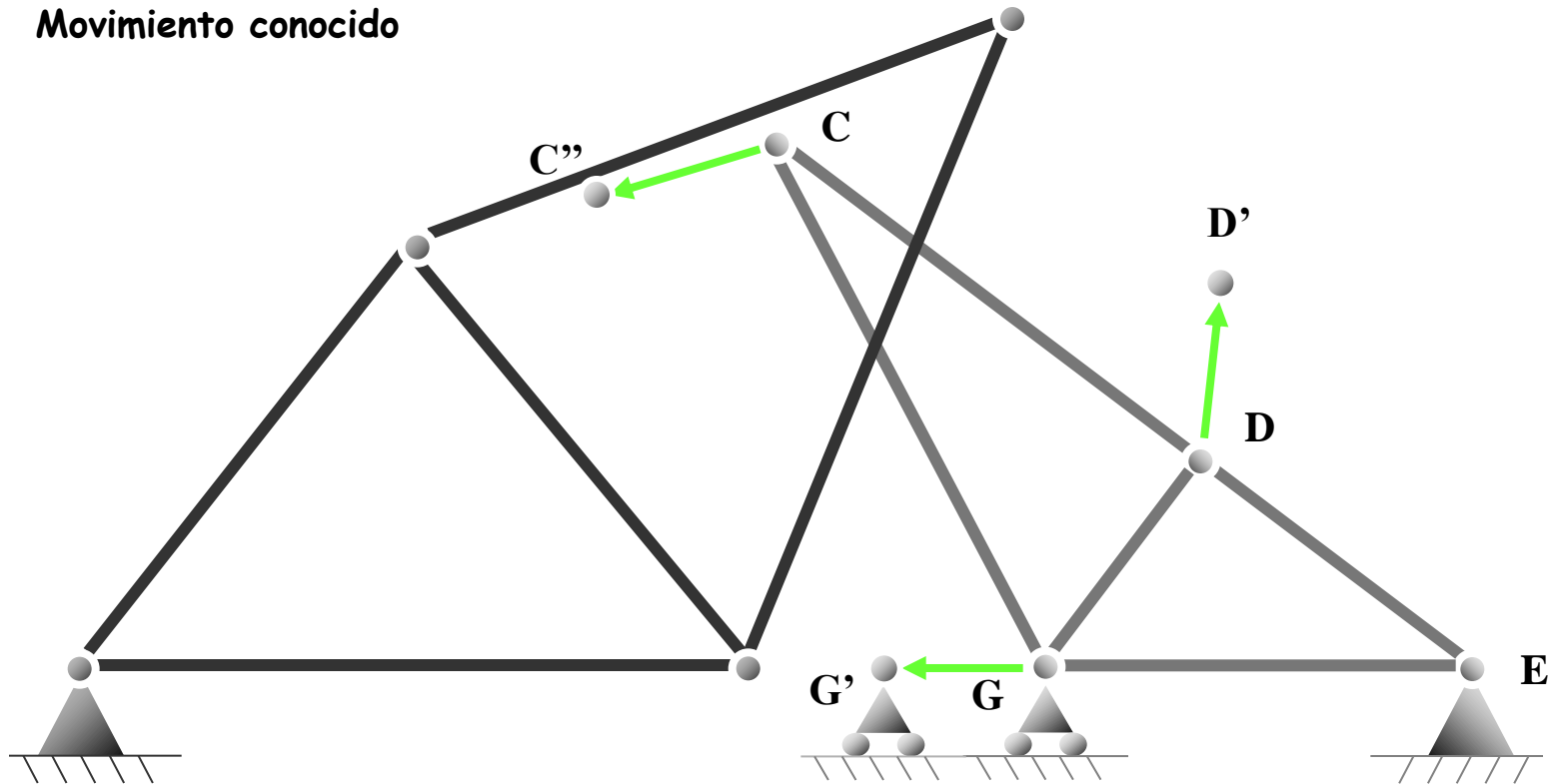




Movimiento de la parte 2

La parte 2 tiene un movimiento conocido producido por los cambios de tamaño de los tramos y otro desconocido formado por el giro del conjunto respecto del apoyo E

Movimiento conocido

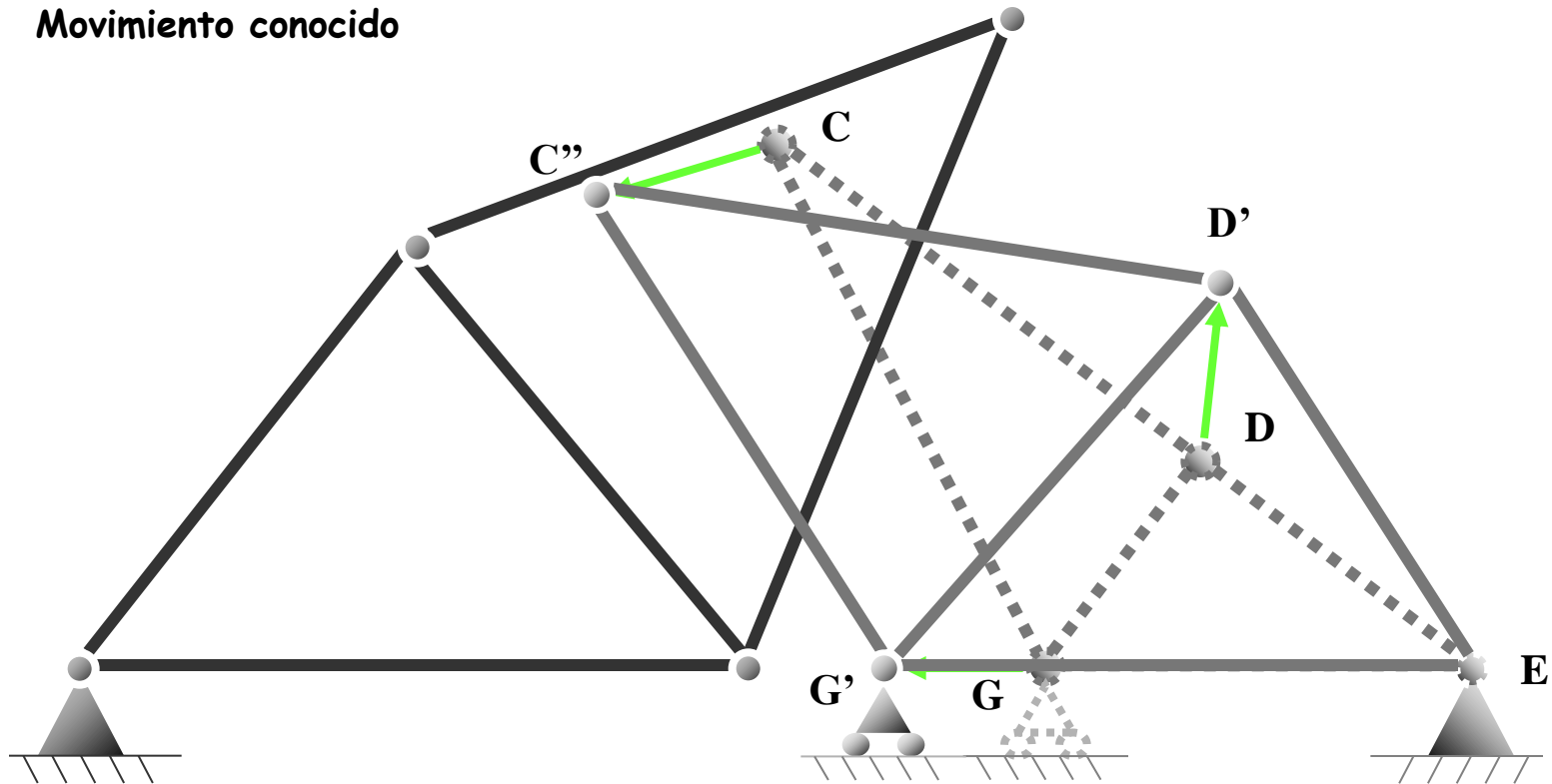




Movimiento de la parte 2

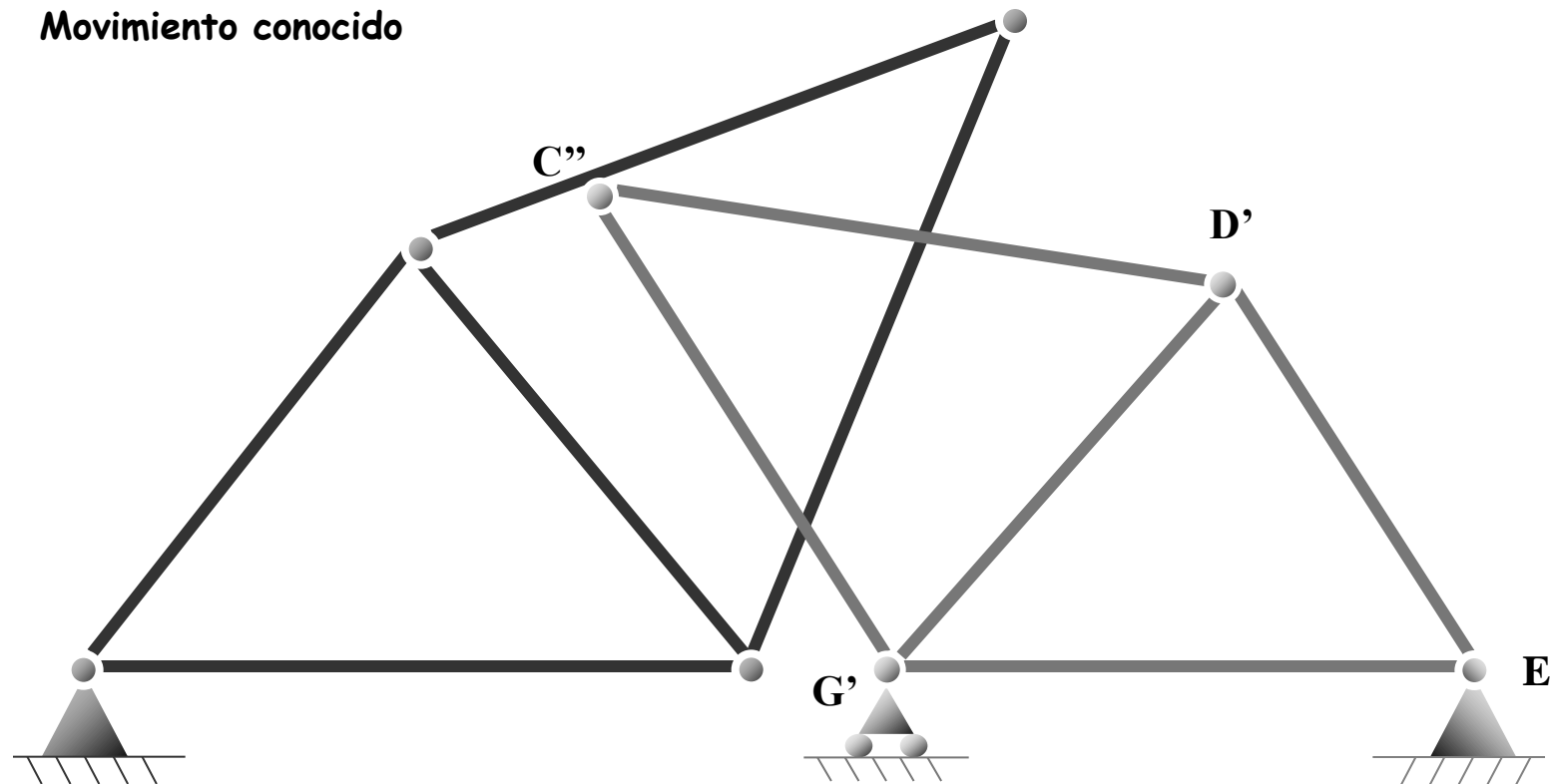
La parte 2 tiene un movimiento conocido producido por los cambios de tamaño de los tramos y otro desconocido formado por el giro del conjunto respecto del apoyo E

Movimiento conocido



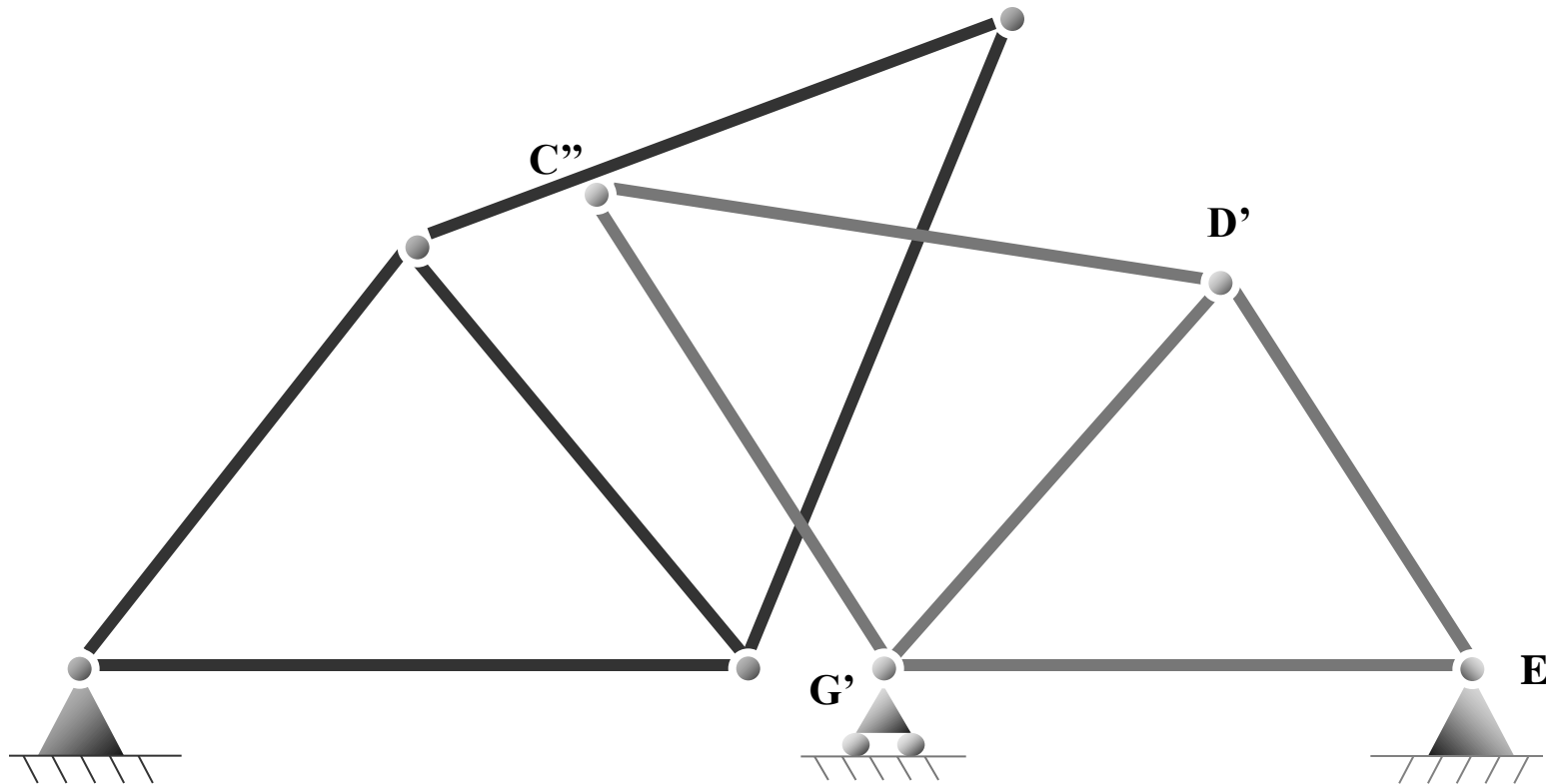
Movimiento de la parte 2

La parte 2 tiene un movimiento conocido producido por los cambios de tamaño de los tramos y otro desconocido formado por el giro del conjunto respecto del apoyo E



Movimiento de la parte 2

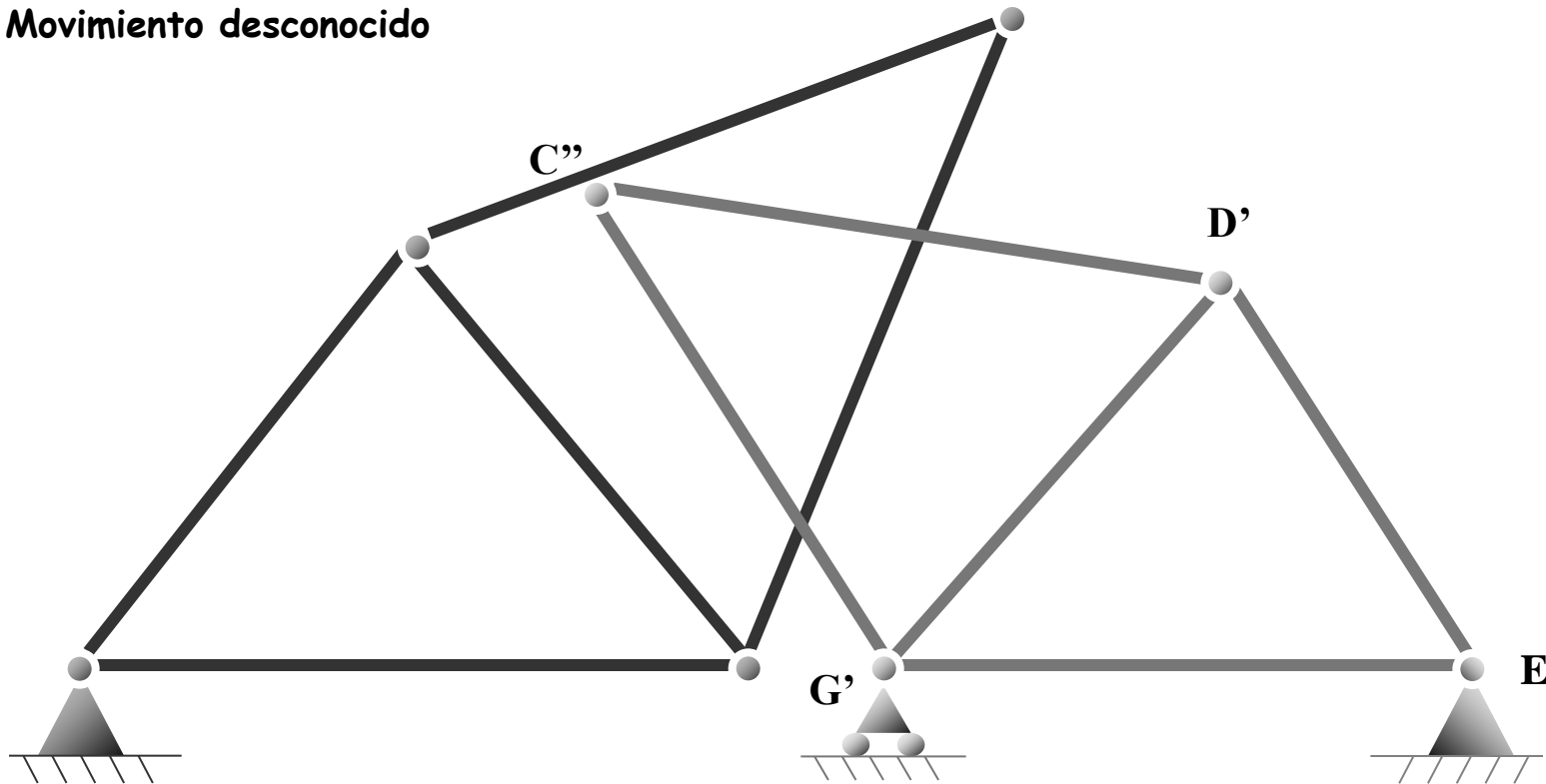
La parte 2 tiene un movimiento conocido producido por los cambios de tamaño de los tramos y otro desconocido formado por el giro del conjunto respecto del apoyo E



Movimiento de la parte 2

La parte 2 tiene un movimiento conocido producido por los cambios de tamaño de los tramos y otro desconocido formado por el giro del conjunto respecto del apoyo E

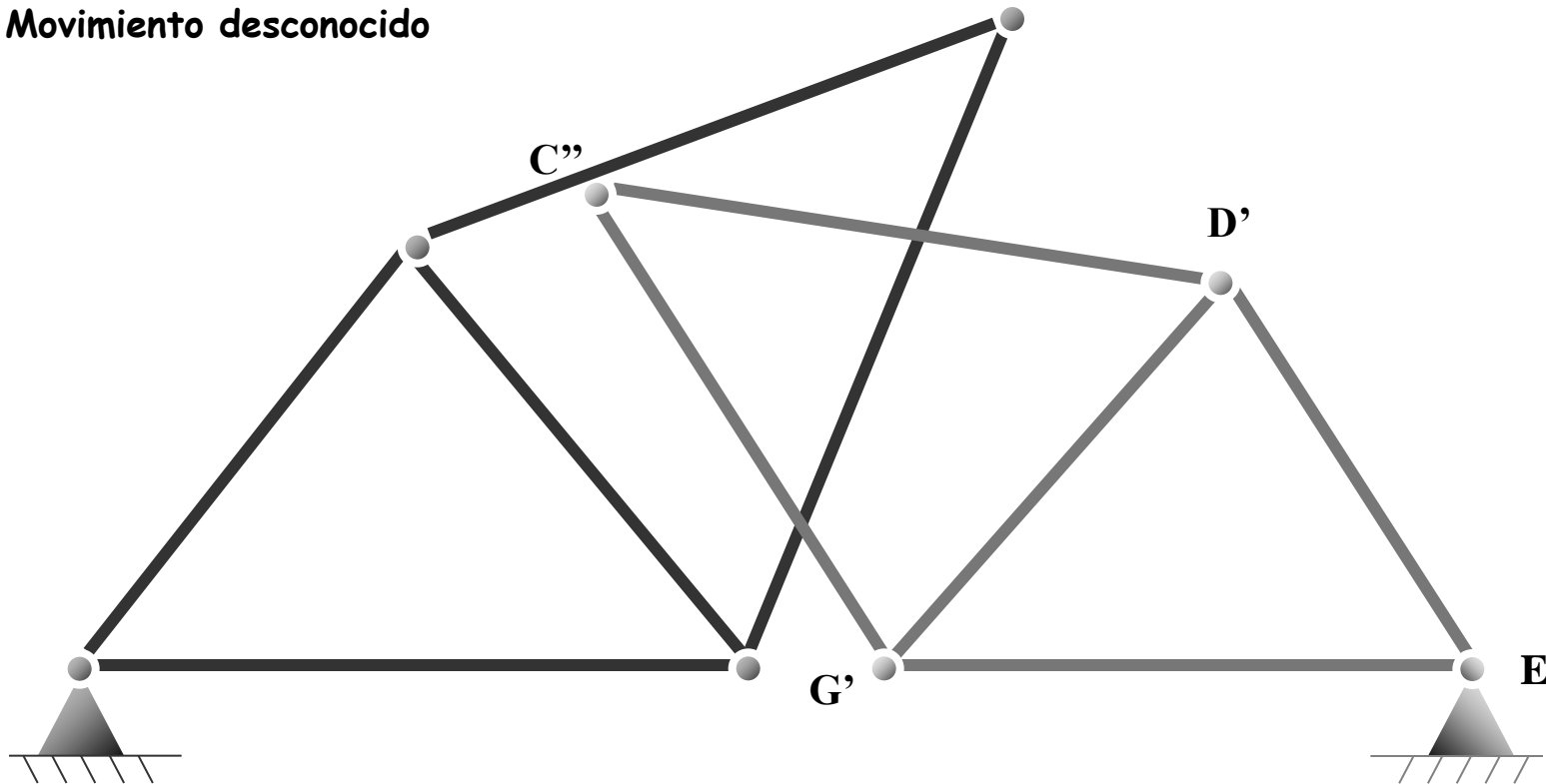
Movimiento desconocido



Movimiento de la parte 2

La parte 2 tiene un movimiento conocido producido por los cambios de tamaño de los tramos y otro desconocido formado por el giro del conjunto respecto del apoyo E

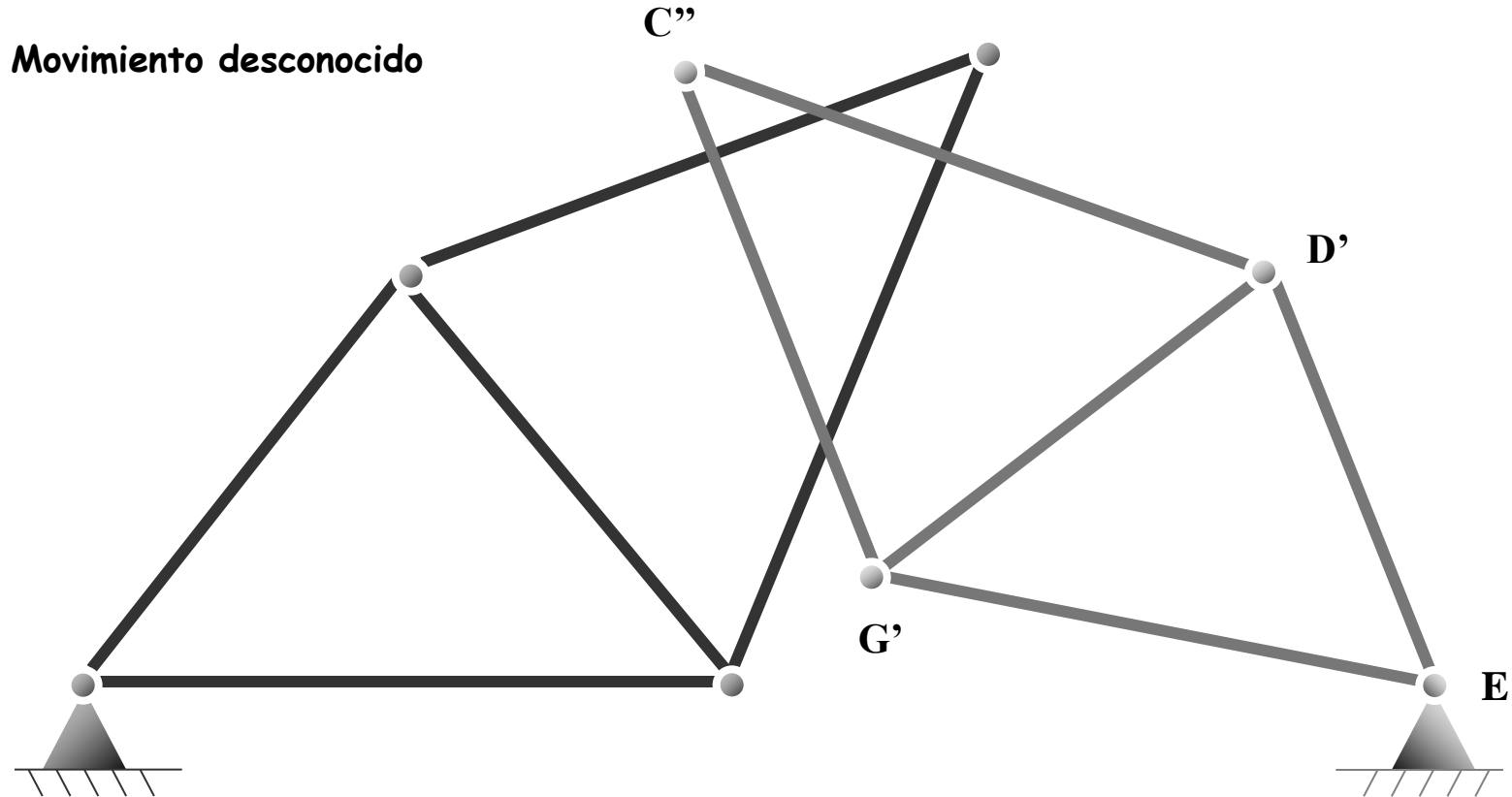
Movimiento desconocido





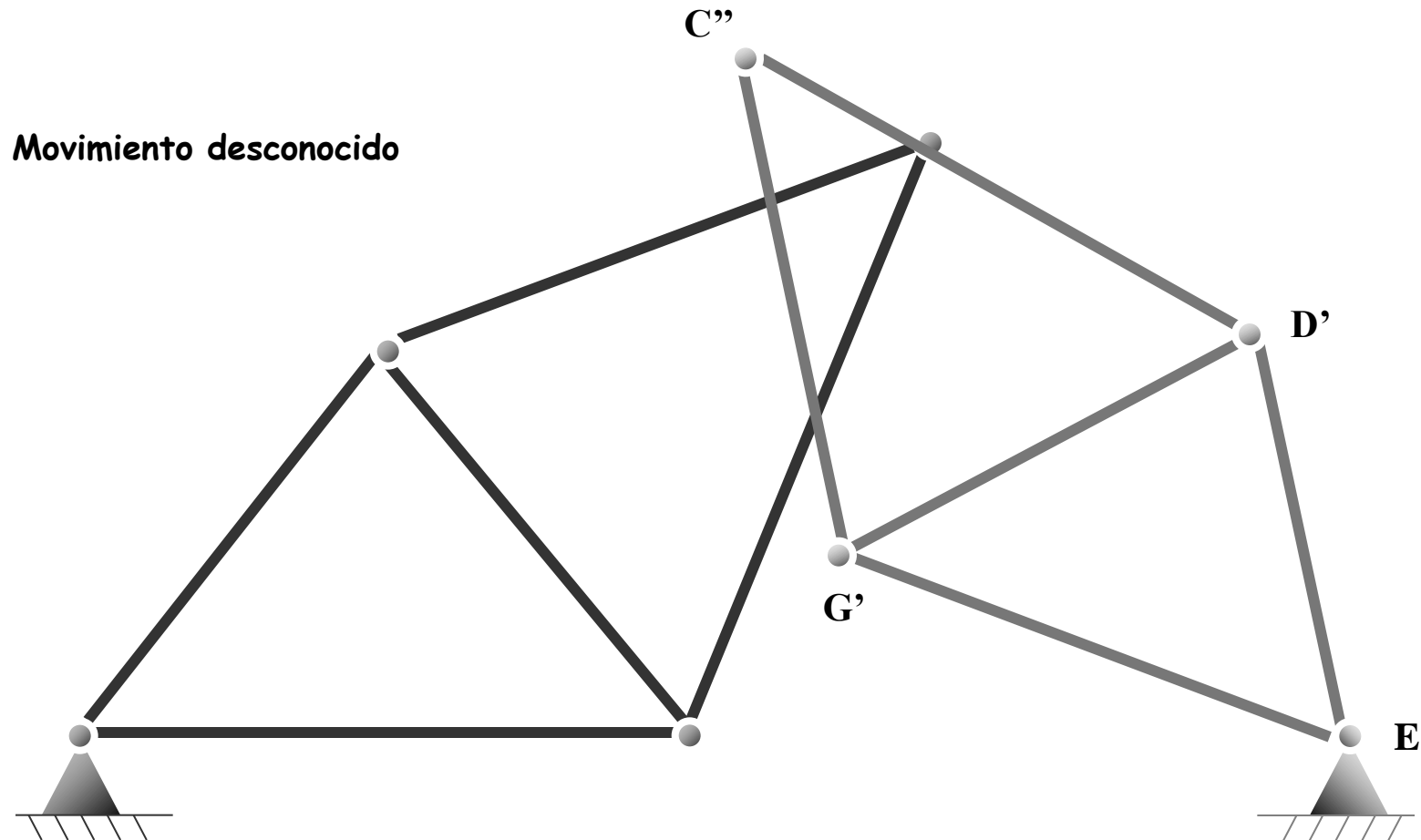
Movimiento de la parte 2

La parte 2 tiene un movimiento conocido producido por los cambios de tamaño de los tramos y otro desconocido formado por el giro del conjunto respecto del apoyo E



Movimiento de la parte 2

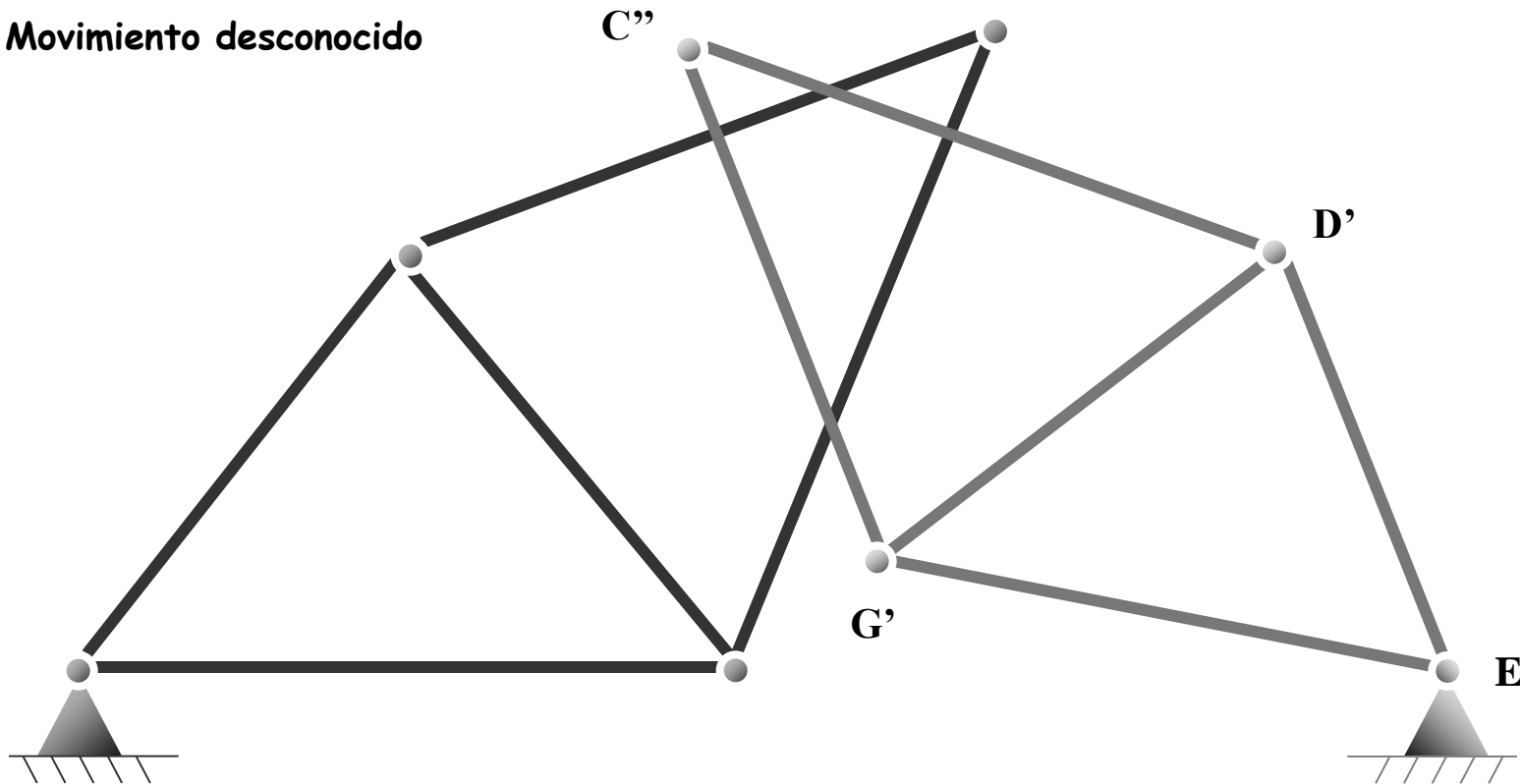
La parte 2 tiene un movimiento conocido producido por los cambios de tamaño de los tramos y otro desconocido formado por el giro del conjunto respecto del apoyo E



Movimiento de la parte 2

La parte 2 tiene un movimiento conocido producido por los cambios de tamaño de los tramos y otro desconocido formado por el giro del conjunto respecto del apoyo E

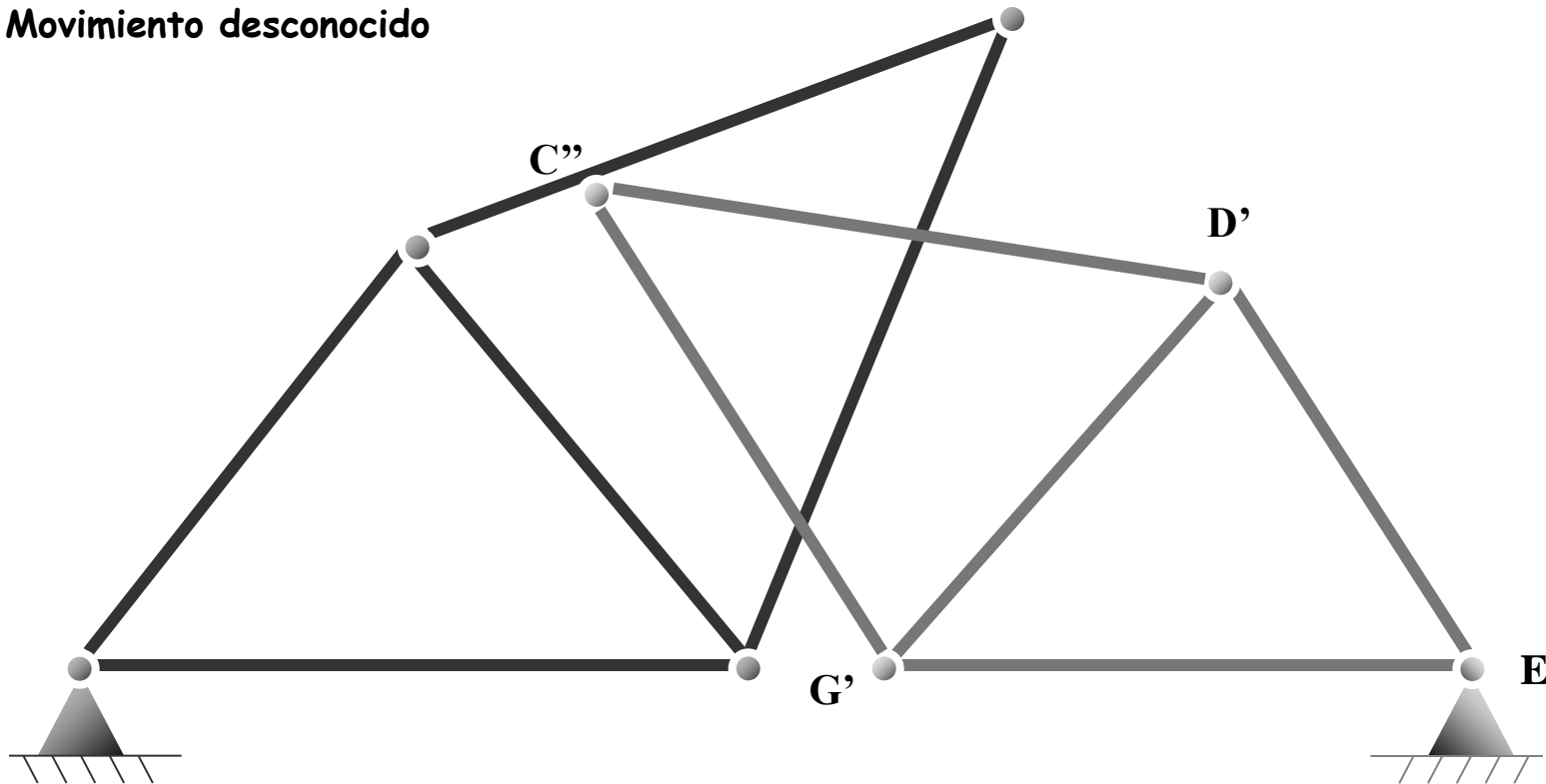
Movimiento desconocido



Movimiento de la parte 2

La parte 2 tiene un movimiento conocido producido por los cambios de tamaño de los tramos y otro desconocido formado por el giro del conjunto respecto del apoyo E

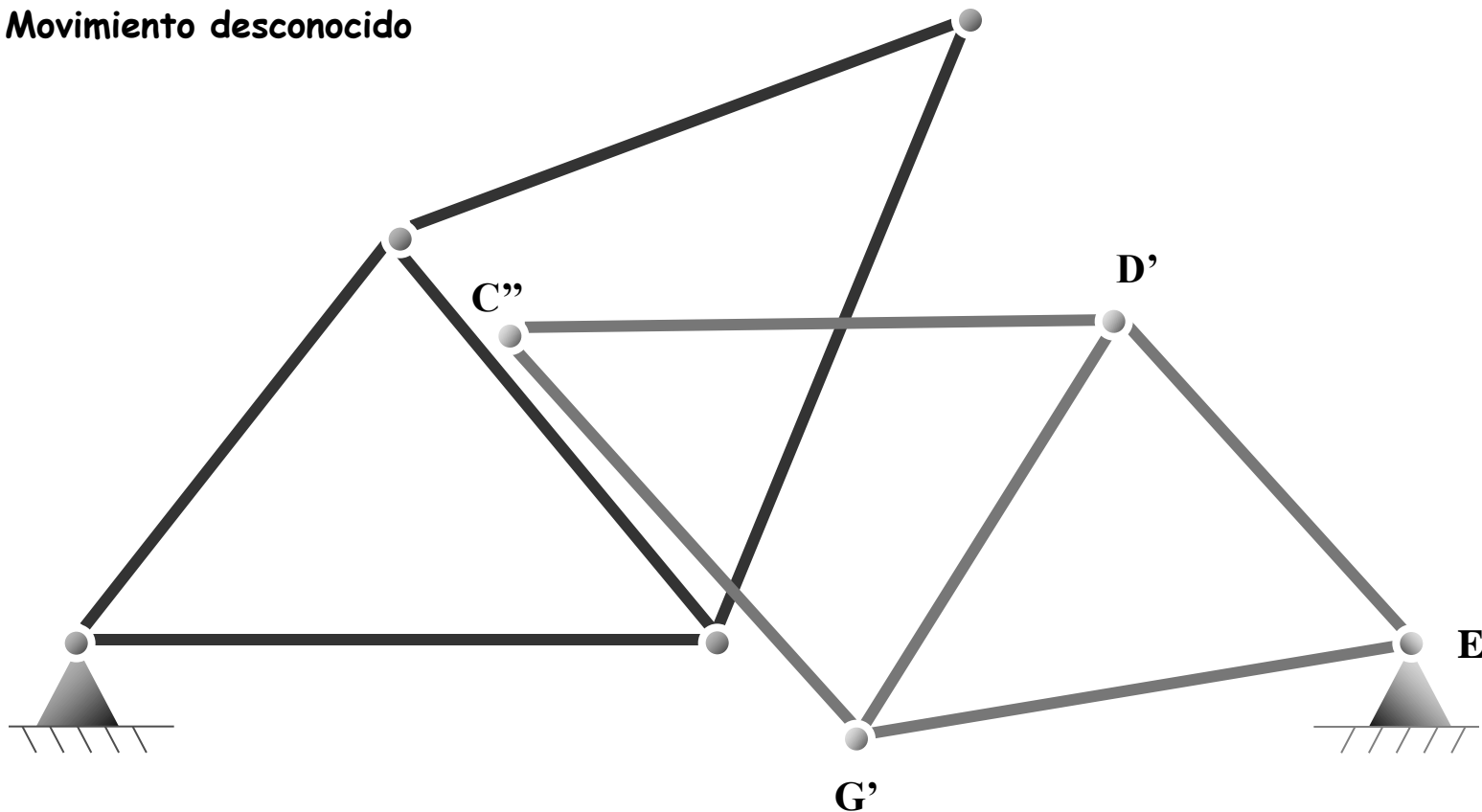
Movimiento desconocido



Movimiento de la parte 2

La parte 2 tiene un movimiento conocido producido por los cambios de tamaño de los tramos y otro desconocido formado por el giro del conjunto respecto del apoyo E

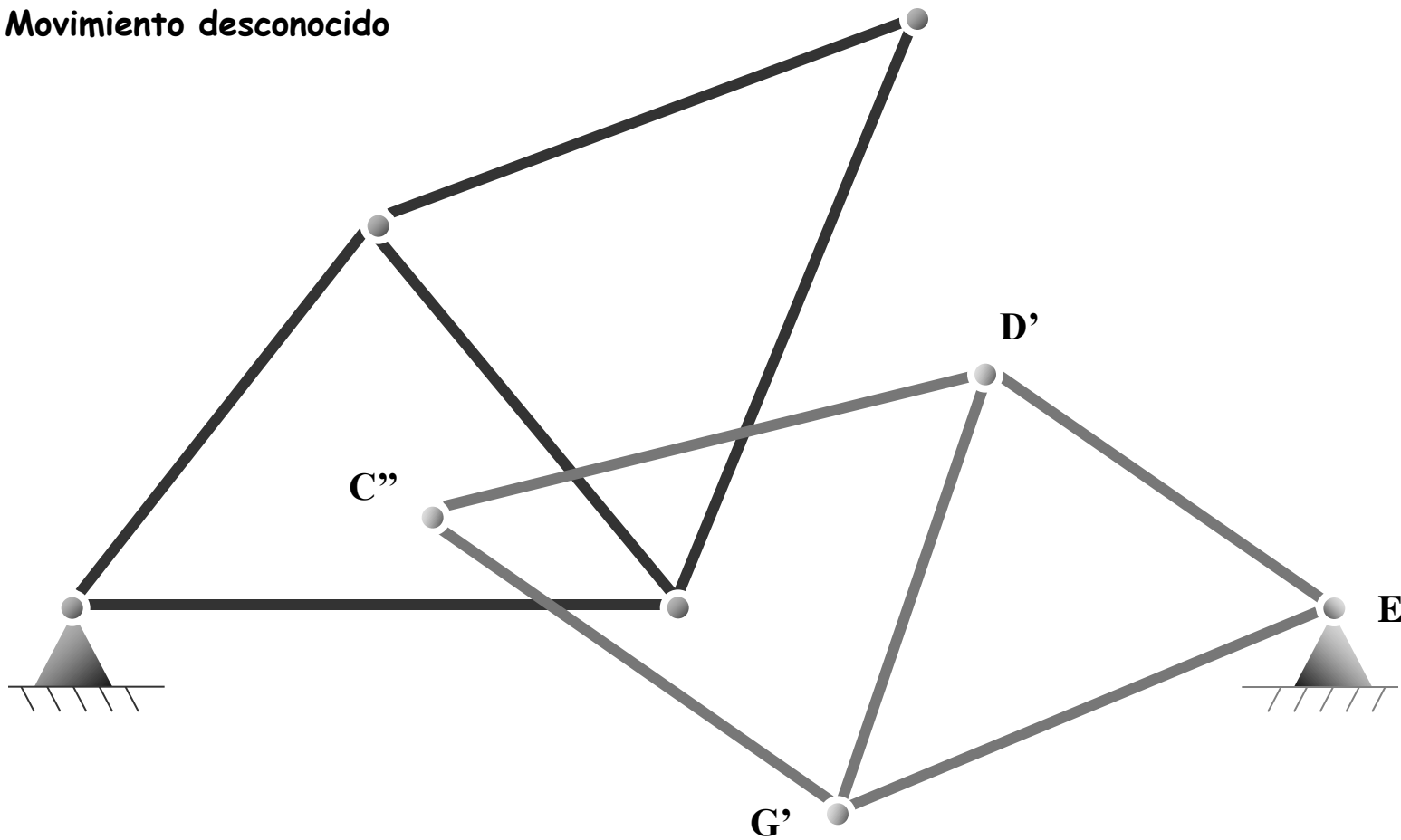
Movimiento desconocido



Movimiento de la parte 2

La parte 2 tiene un movimiento conocido producido por los cambios de tamaño de los tramos y otro desconocido formado por el giro del conjunto respecto del apoyo E

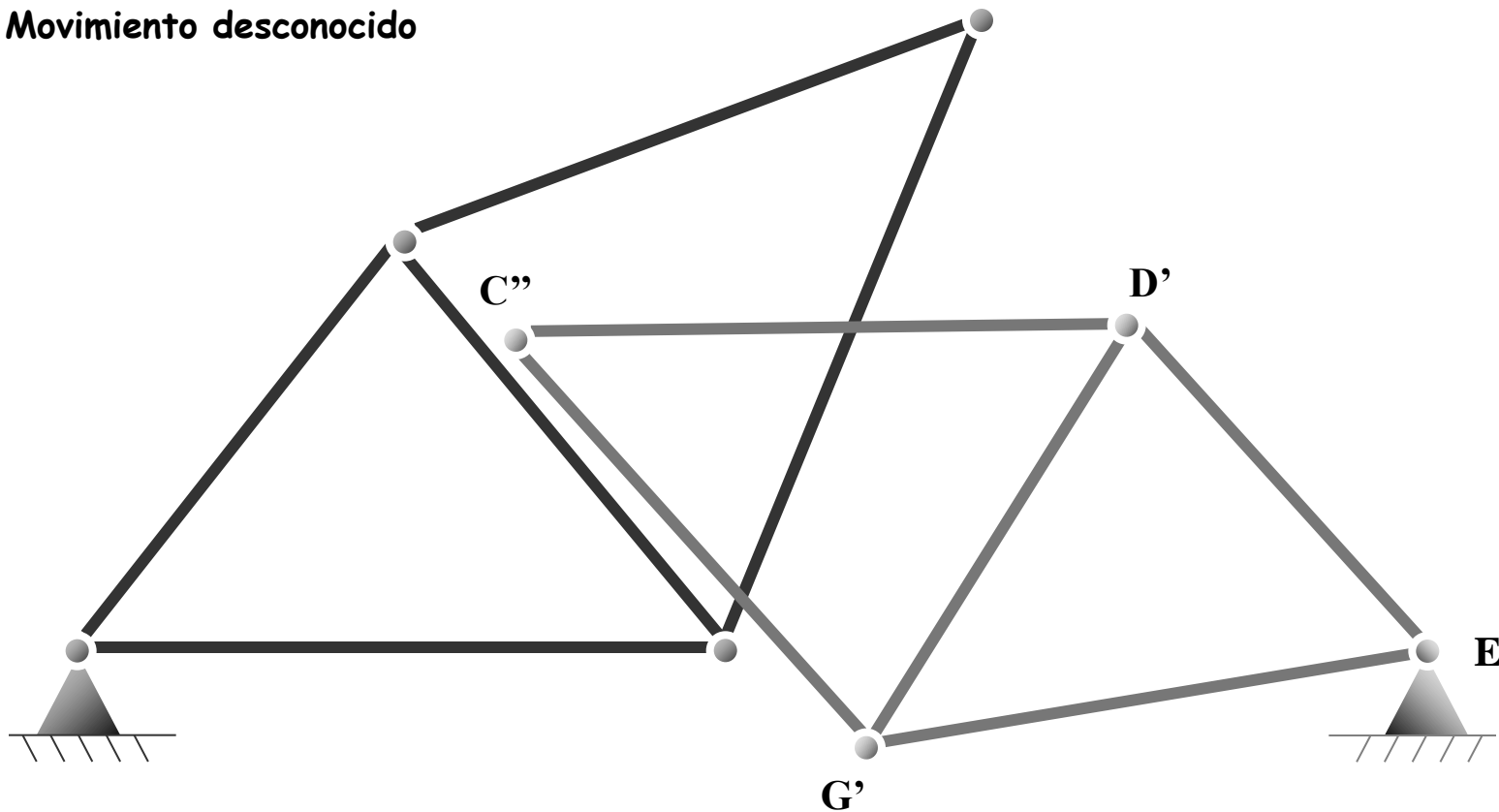
Movimiento desconocido



Movimiento de la parte 2

La parte 2 tiene un movimiento conocido producido por los cambios de tamaño de los tramos y otro desconocido formado por el giro del conjunto respecto del apoyo E

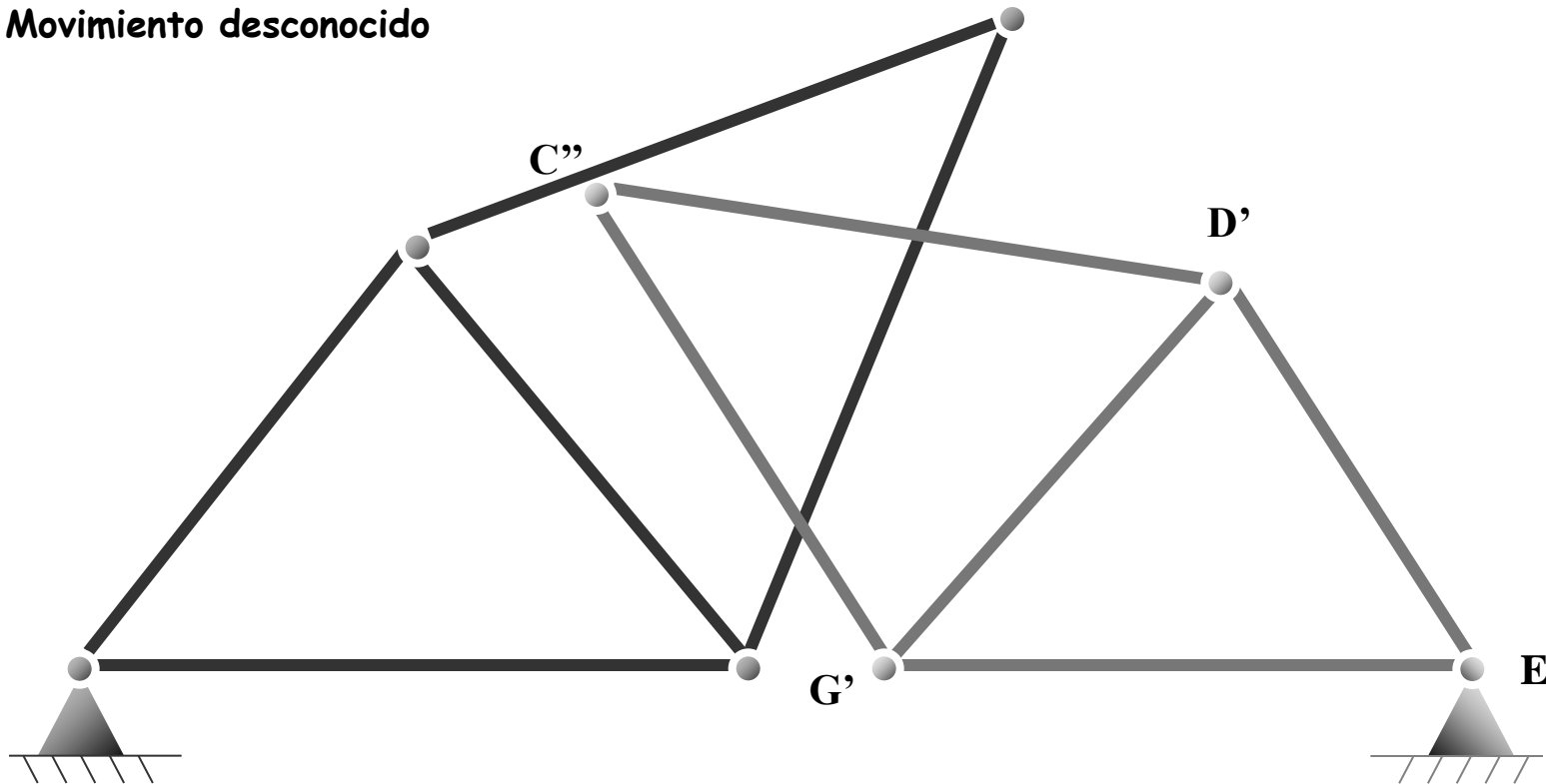
Movimiento desconocido



Movimiento de la parte 2

La parte 2 tiene un movimiento conocido producido por los cambios de tamaño de los tramos y otro desconocido formado por el giro del conjunto respecto del apoyo E

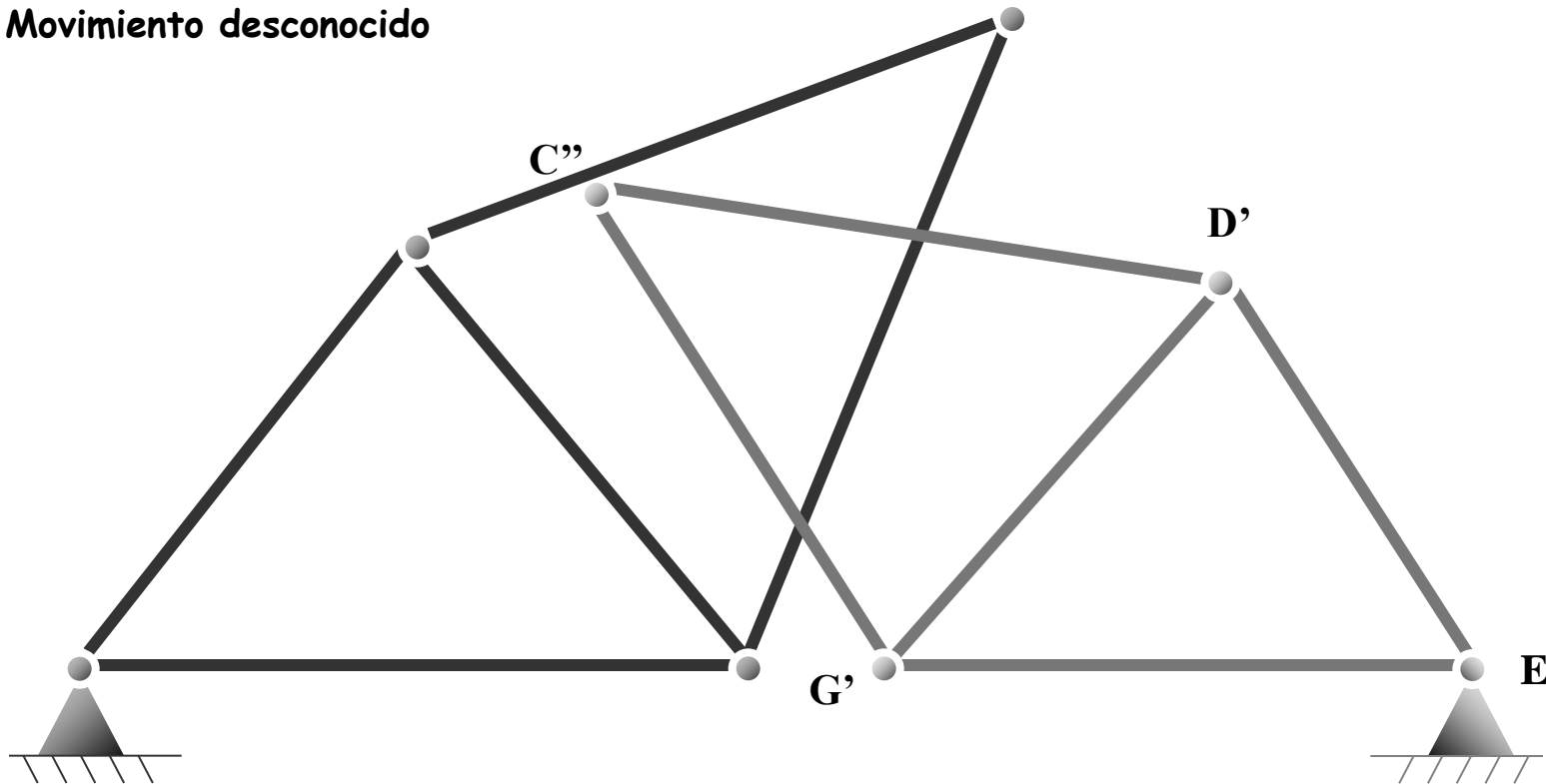
Movimiento desconocido



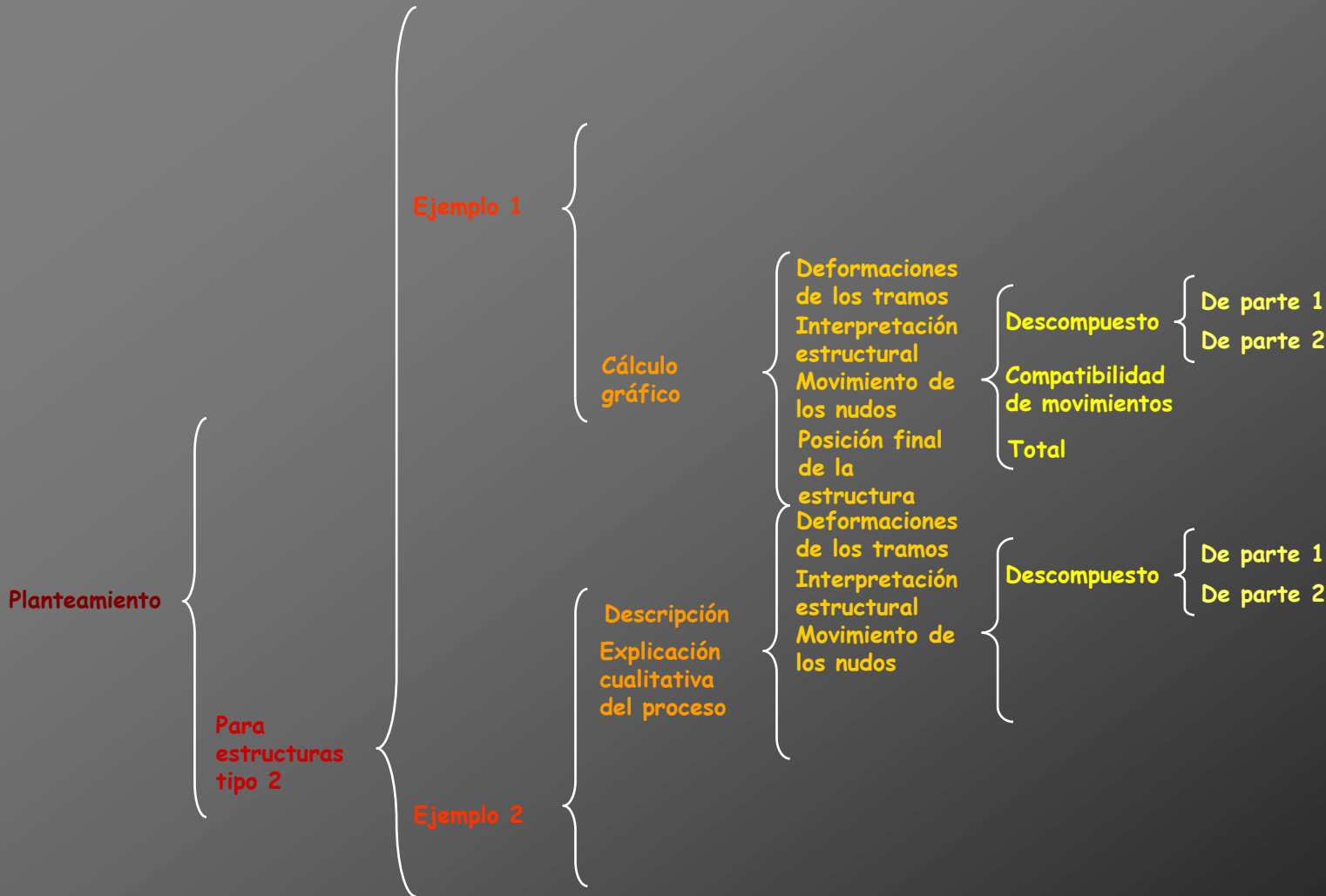
Movimiento de la parte 2

La parte 2 tiene un movimiento conocido producido por los cambios de tamaño de los tramos y otro desconocido formado por el giro del conjunto respecto del apoyo E

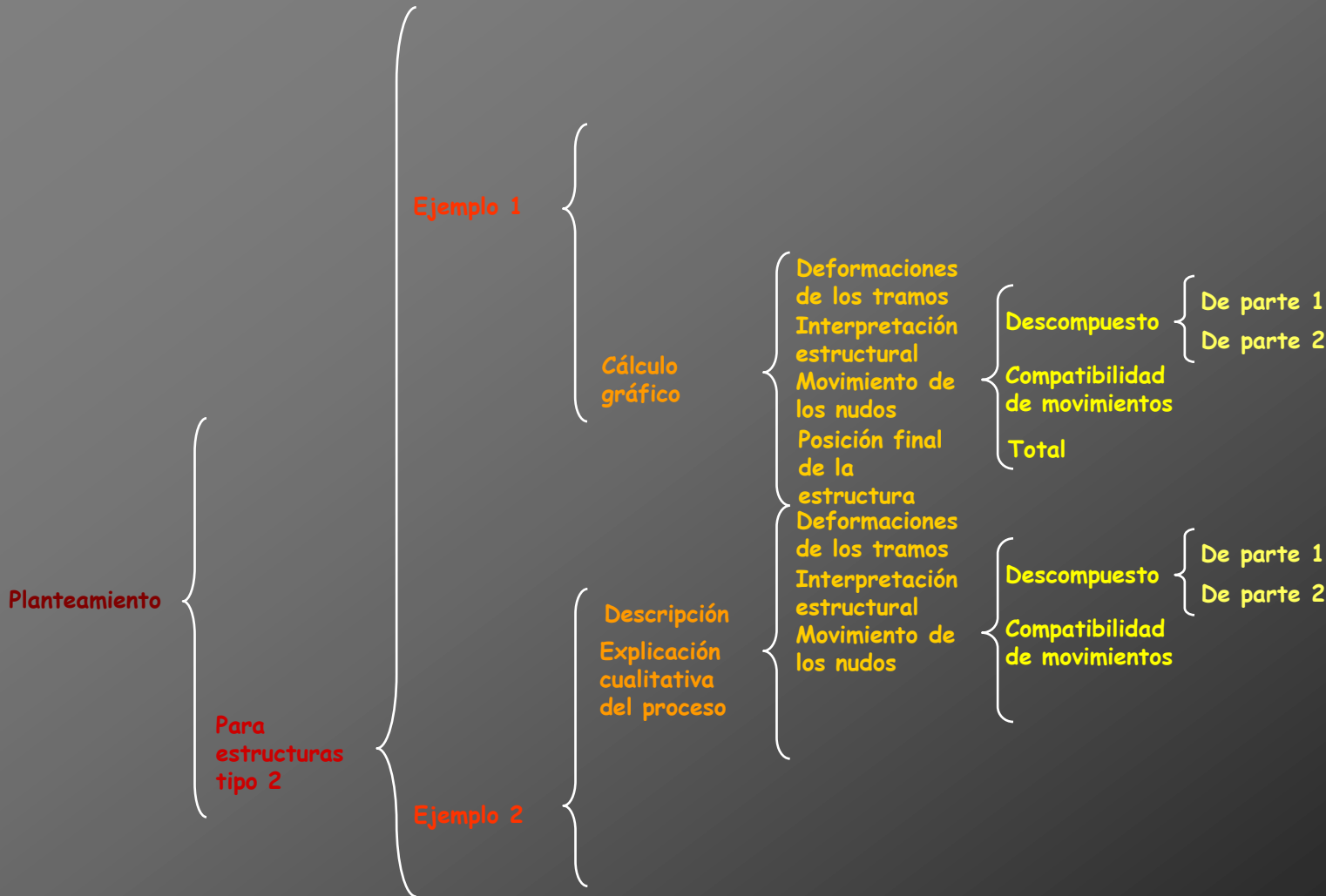
Movimiento desconocido



Cálculo de deformaciones por métodos gráficos: diagramas de Williot



Cálculo de deformaciones por métodos gráficos: diagramas de Williot





Compatibilidad de movimientos

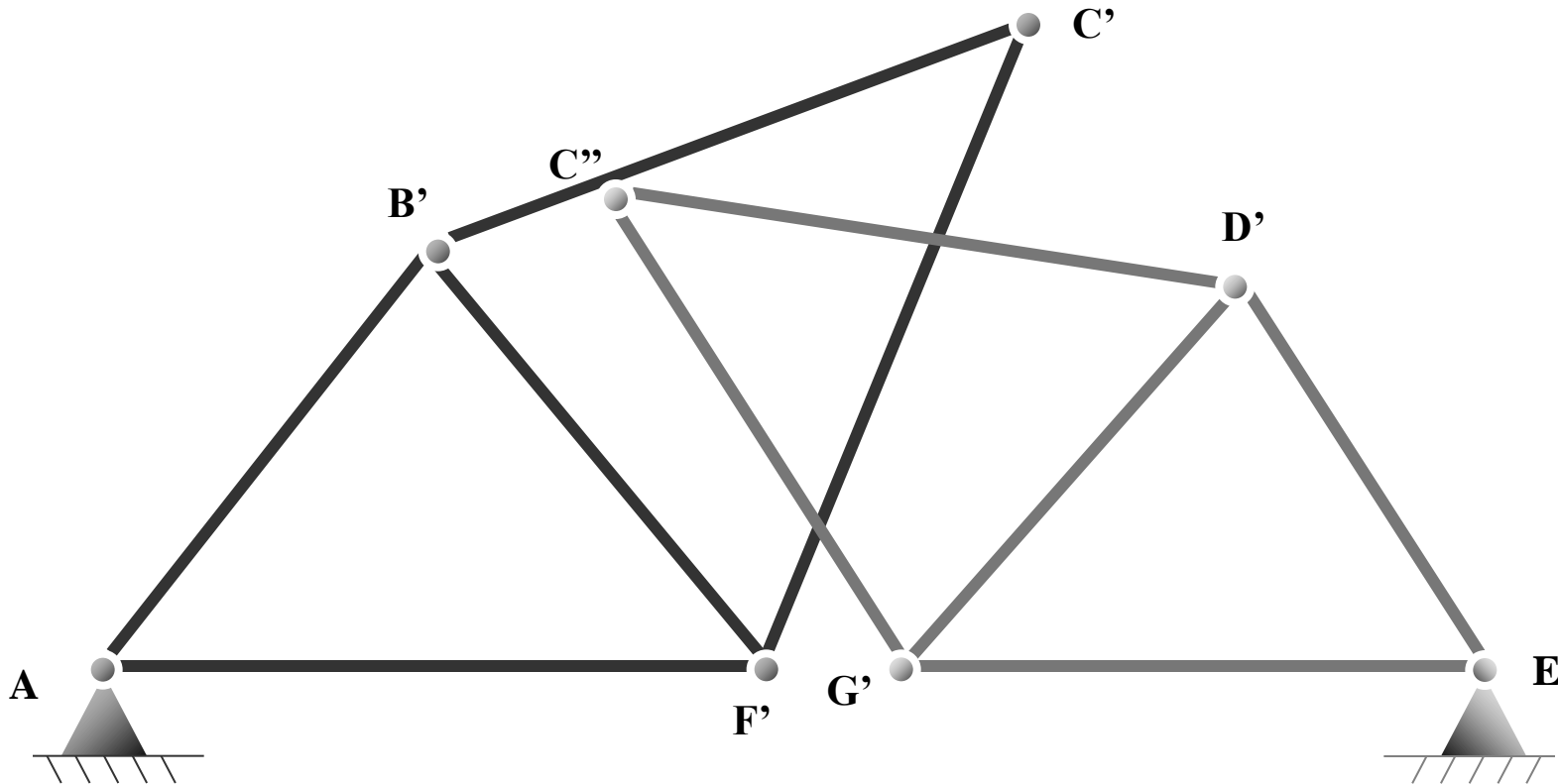


Compatibilidad de movimientos

La intersección de los dos giros determinará la única posición de C compatible con los dos movimientos

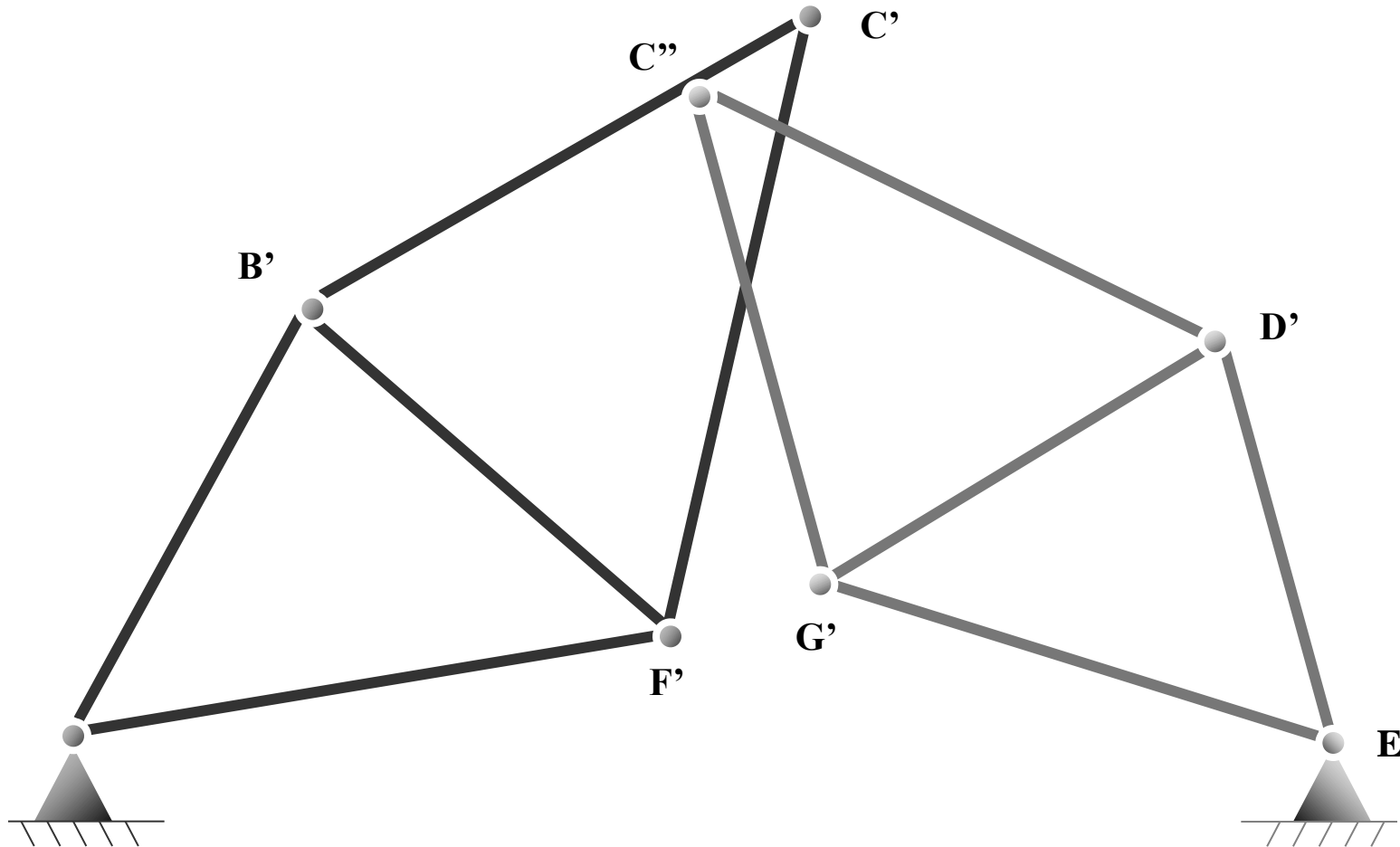
Compatibilidad de movimientos

La intersección de los dos giros determinará la única posición de C compatible con los dos movimientos



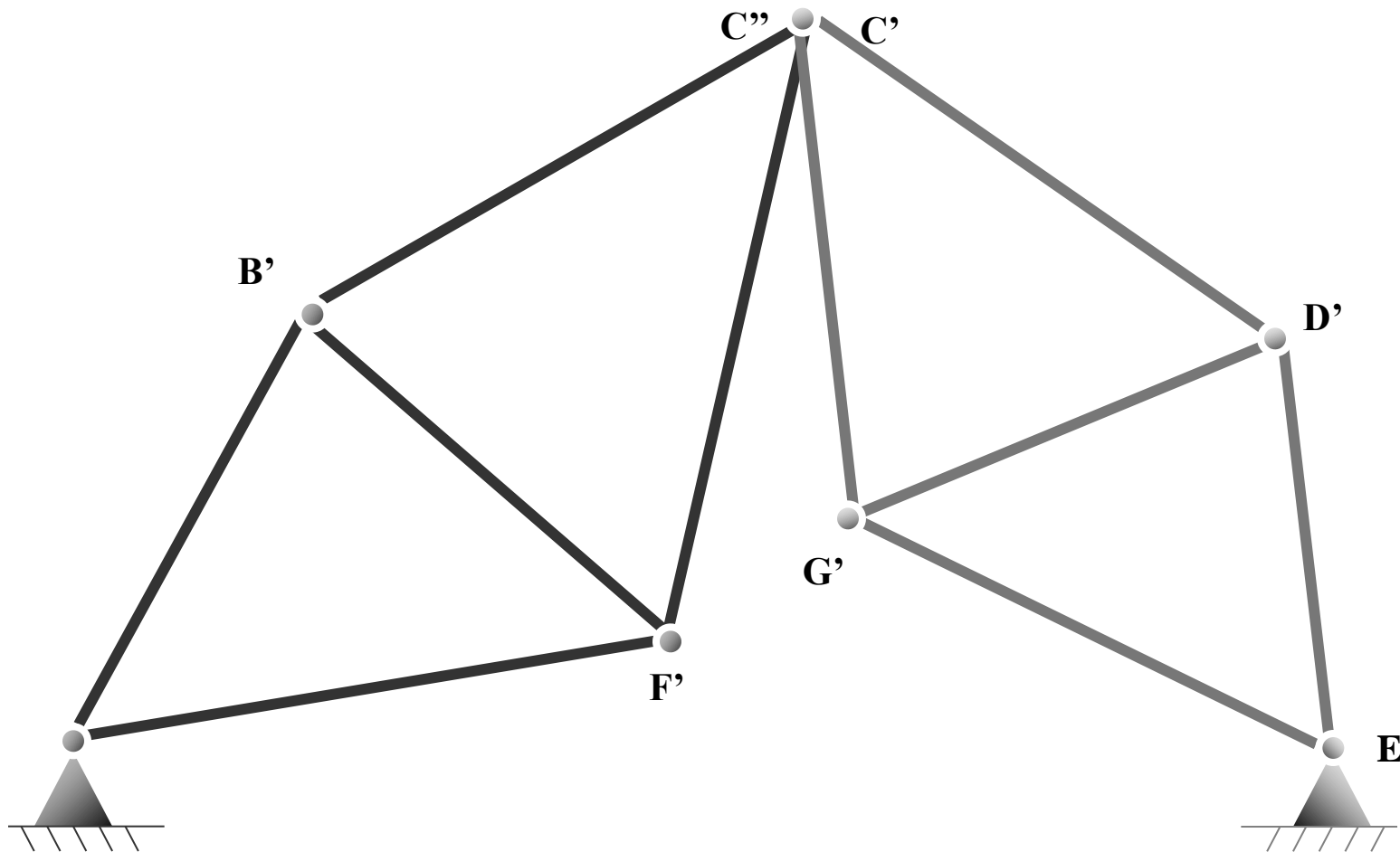
Compatibilidad de movimientos

La intersección de los dos giros determinará la única posición de C compatible con los dos movimientos



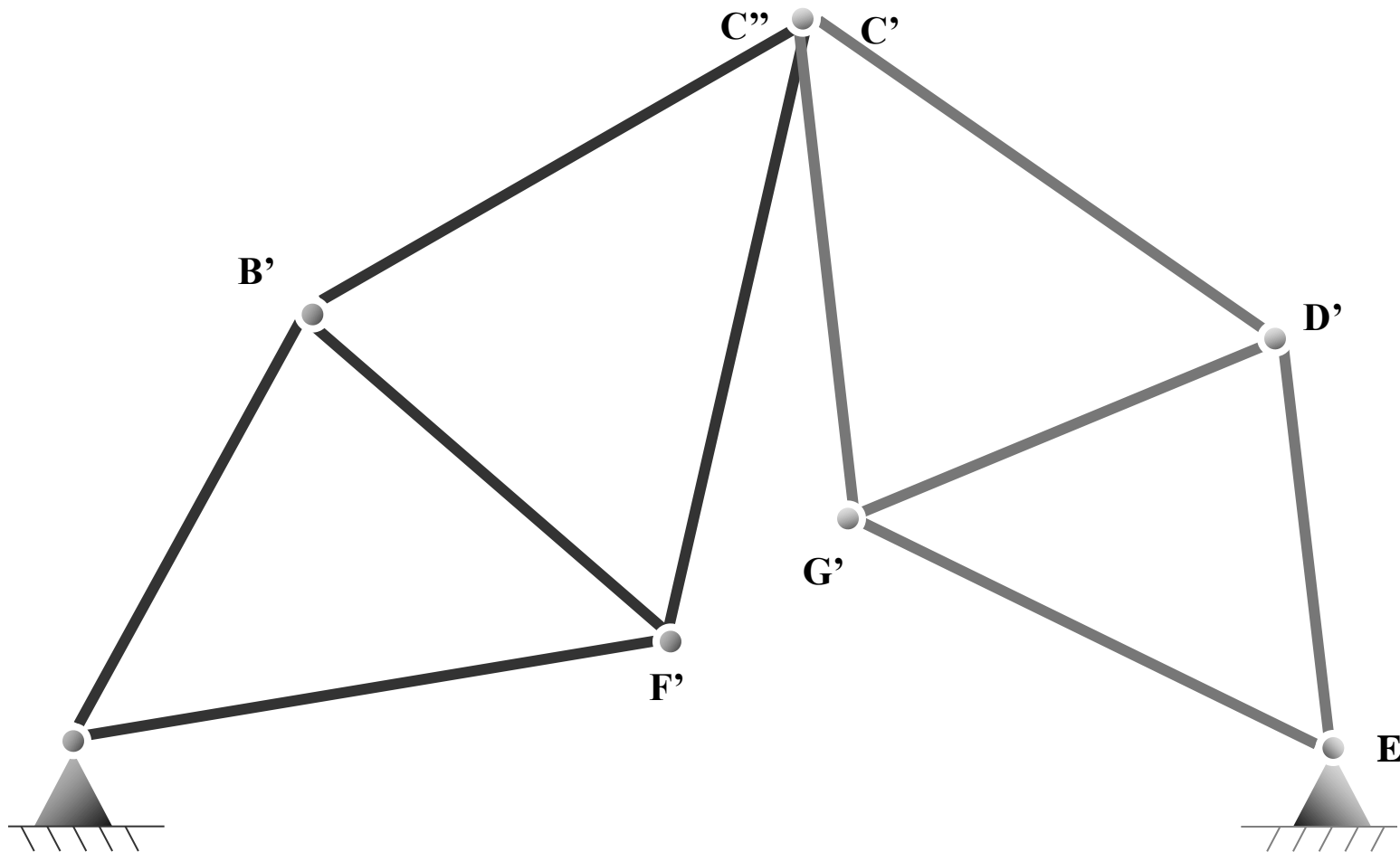
Compatibilidad de movimientos

La intersección de los dos giros determinará la única posición de C compatible con los dos movimientos

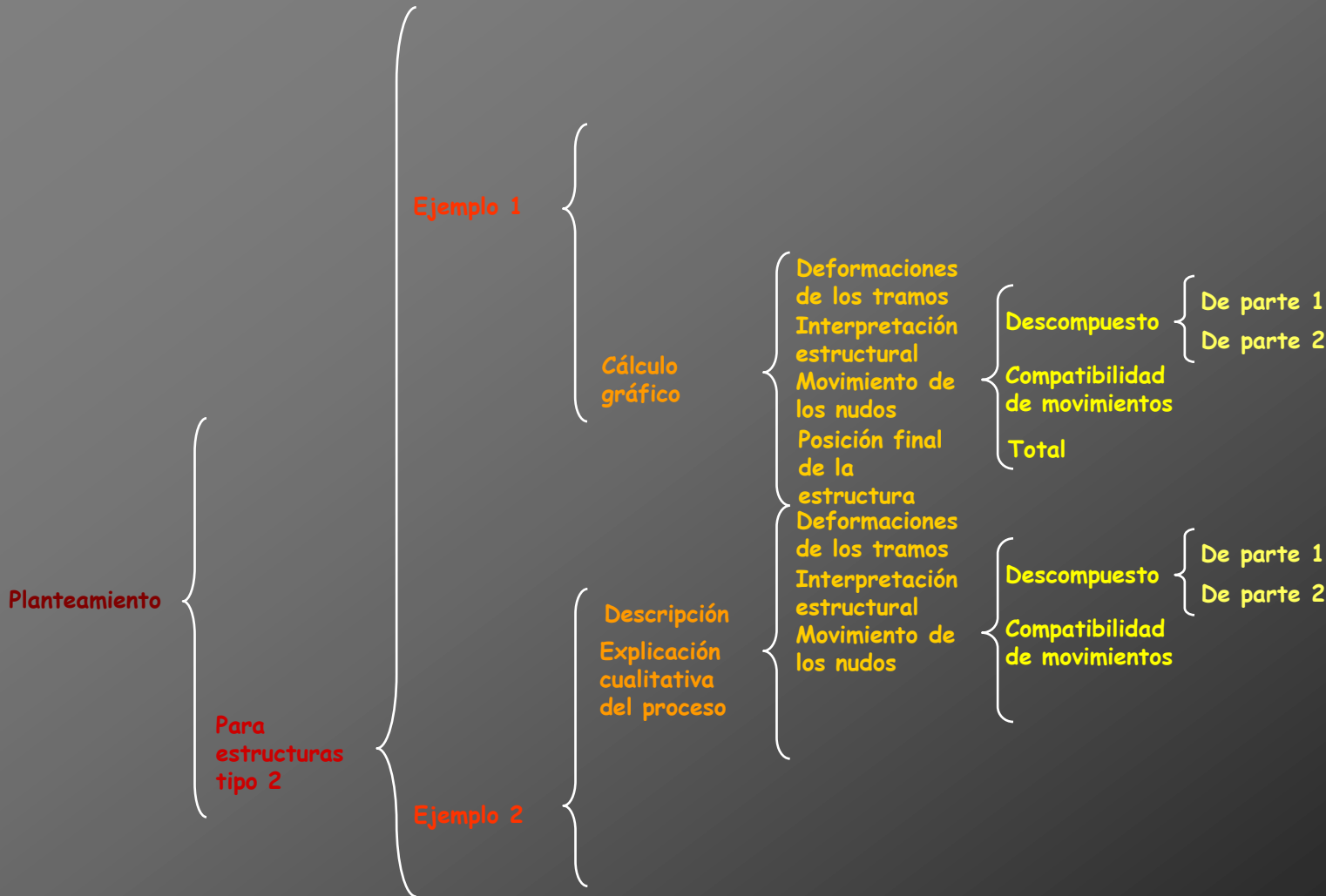


Compatibilidad de movimientos

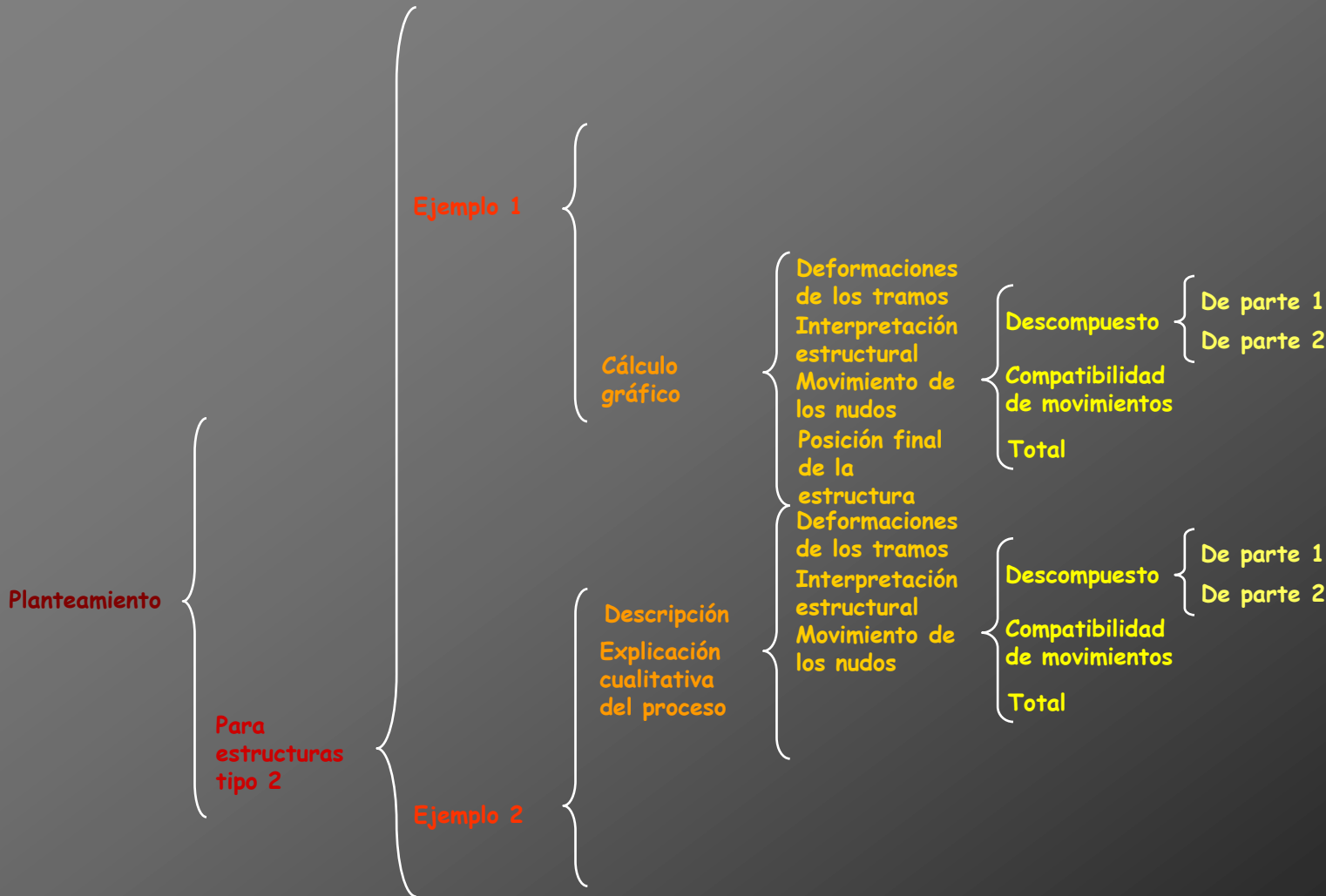
La intersección de los dos giros determinará la única posición de C compatible con los dos movimientos



Cálculo de deformaciones por métodos gráficos: diagramas de Williot



Cálculo de deformaciones por métodos gráficos: diagramas de Williot





Movimiento total



Movimiento total

Los movimientos totales de los nudos se determinan uniendo las posiciones inicial y final de cada uno

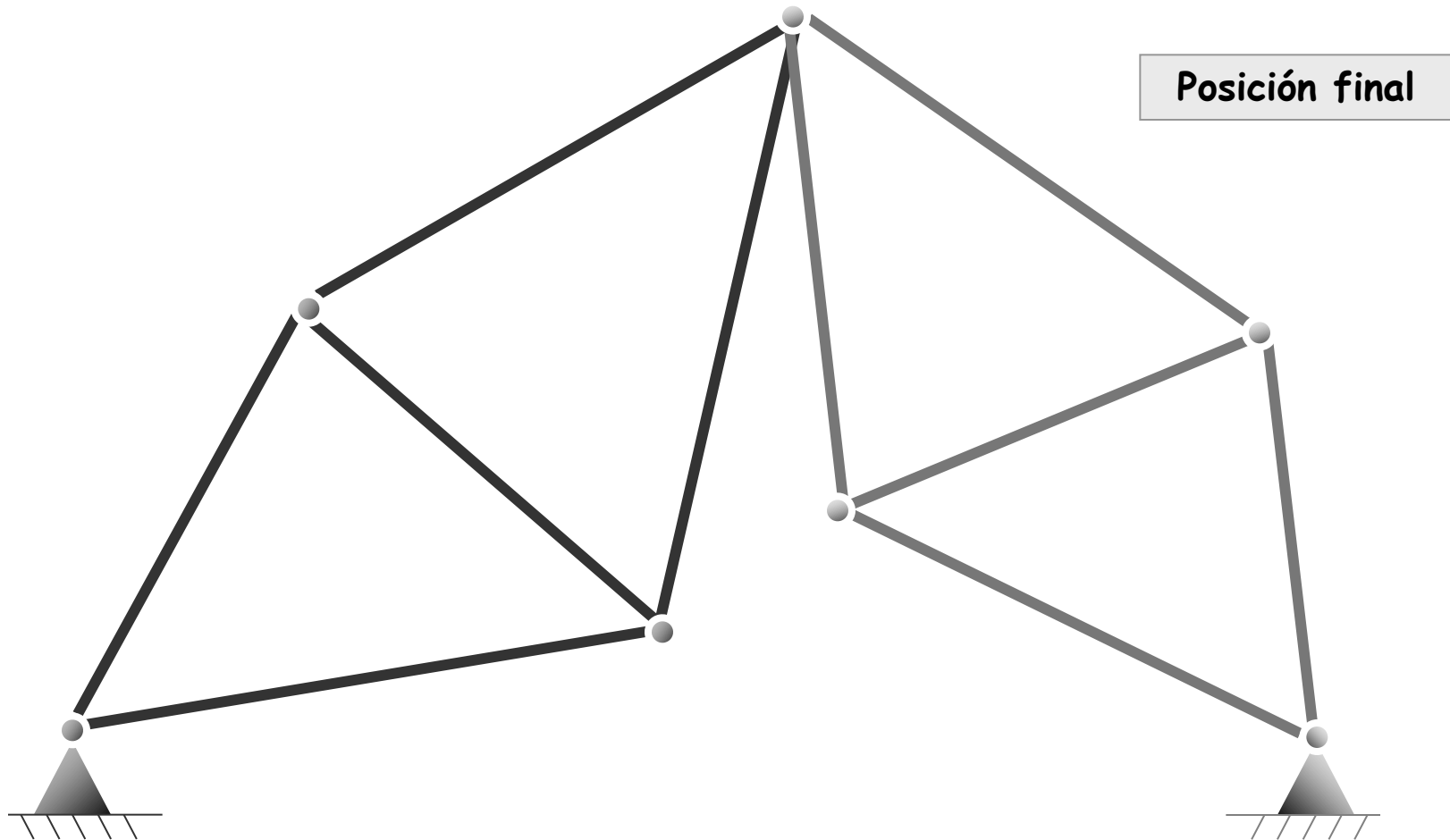
Movimiento total

Los movimientos totales de los nudos se determinan uniendo las posiciones inicial y final de cada uno



Movimiento total

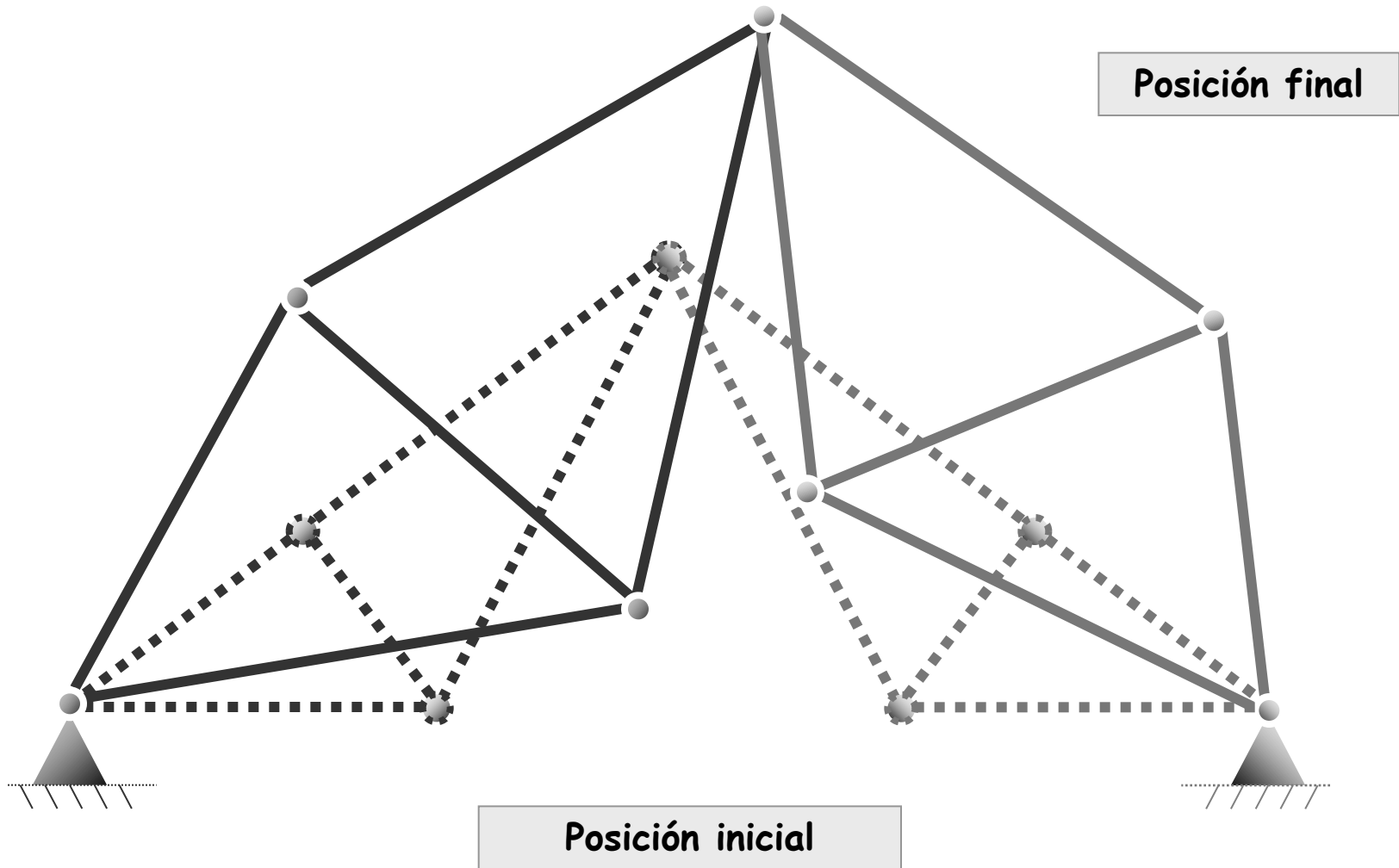
Los movimientos totales de los nudos se determinan uniendo las posiciones inicial y final de cada uno





Movimiento total

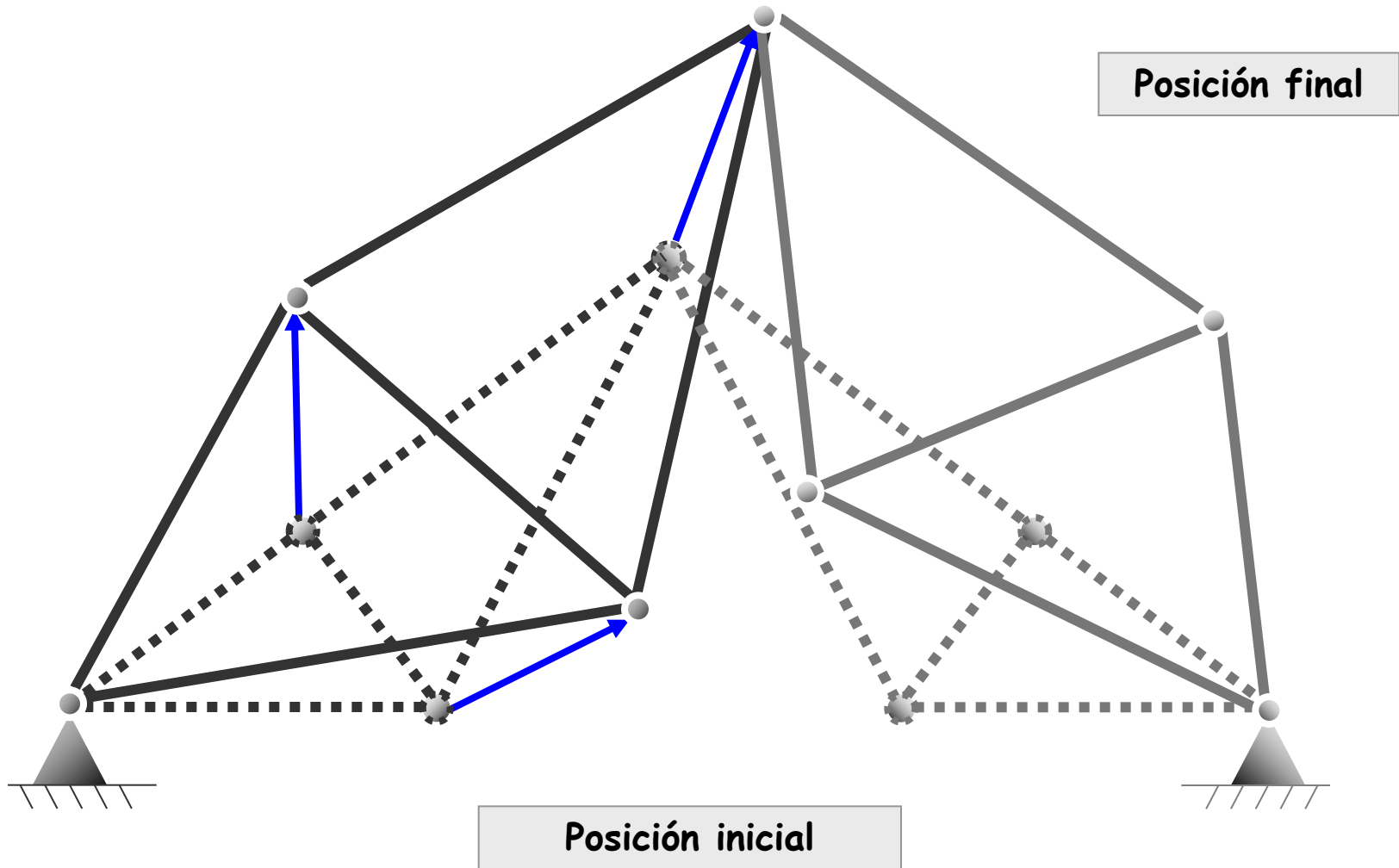
Los movimientos totales de los nudos se determinan uniendo las posiciones inicial y final de cada uno





Movimiento total

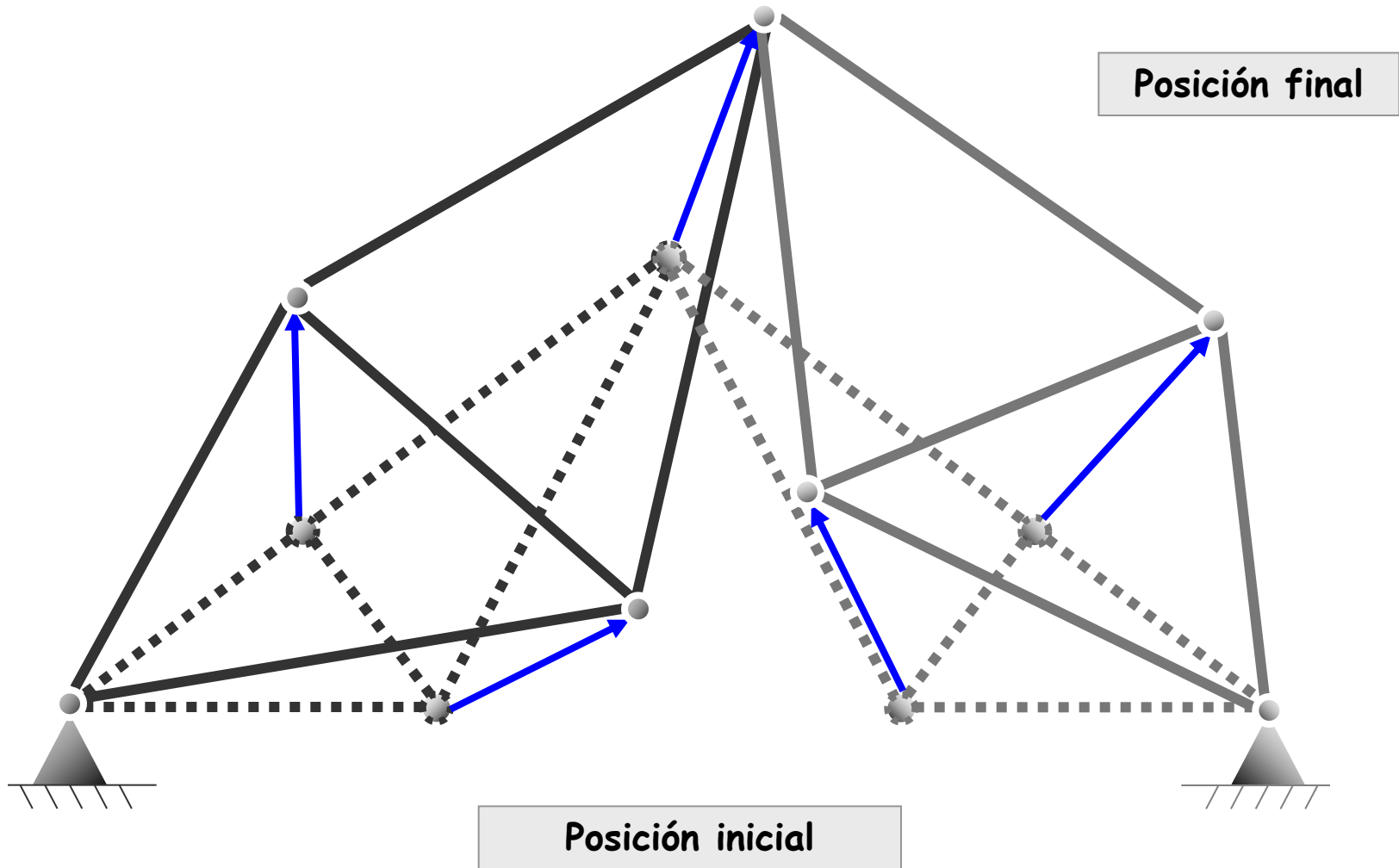
Los movimientos totales de los nudos se determinan uniendo las posiciones inicial y final de cada uno





Movimiento total

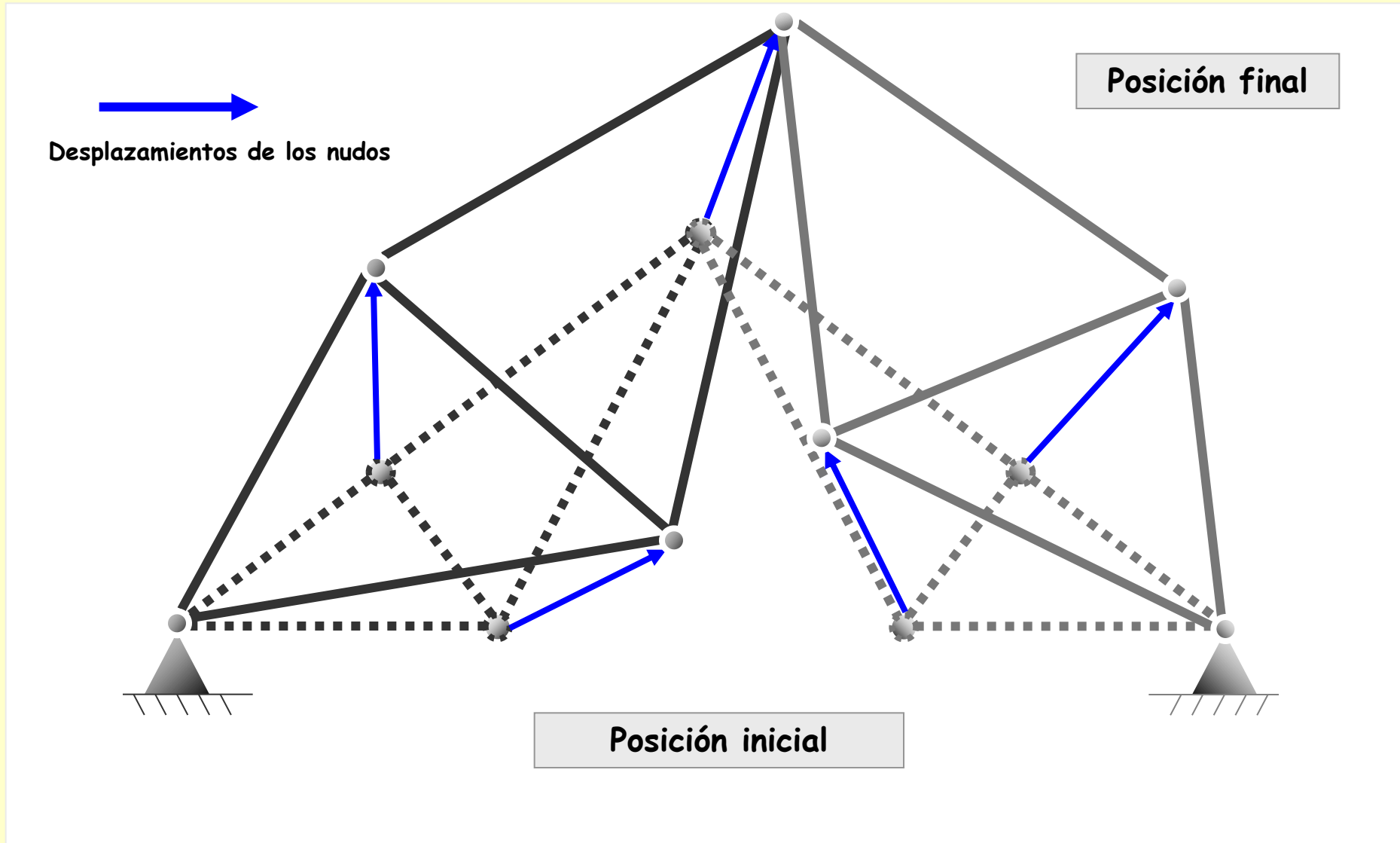
Los movimientos totales de los nudos se determinan uniendo las posiciones inicial y final de cada uno



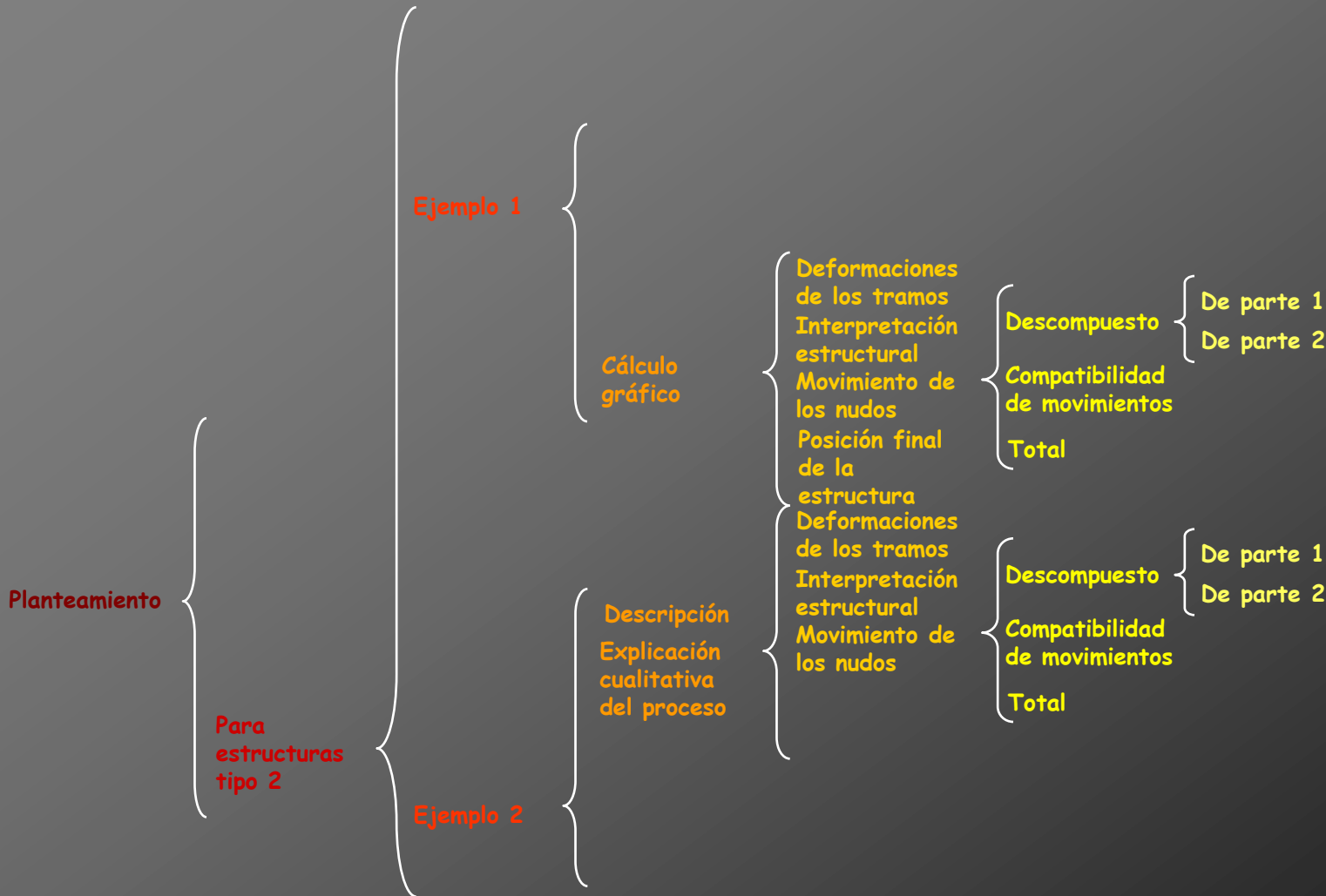


Movimiento total

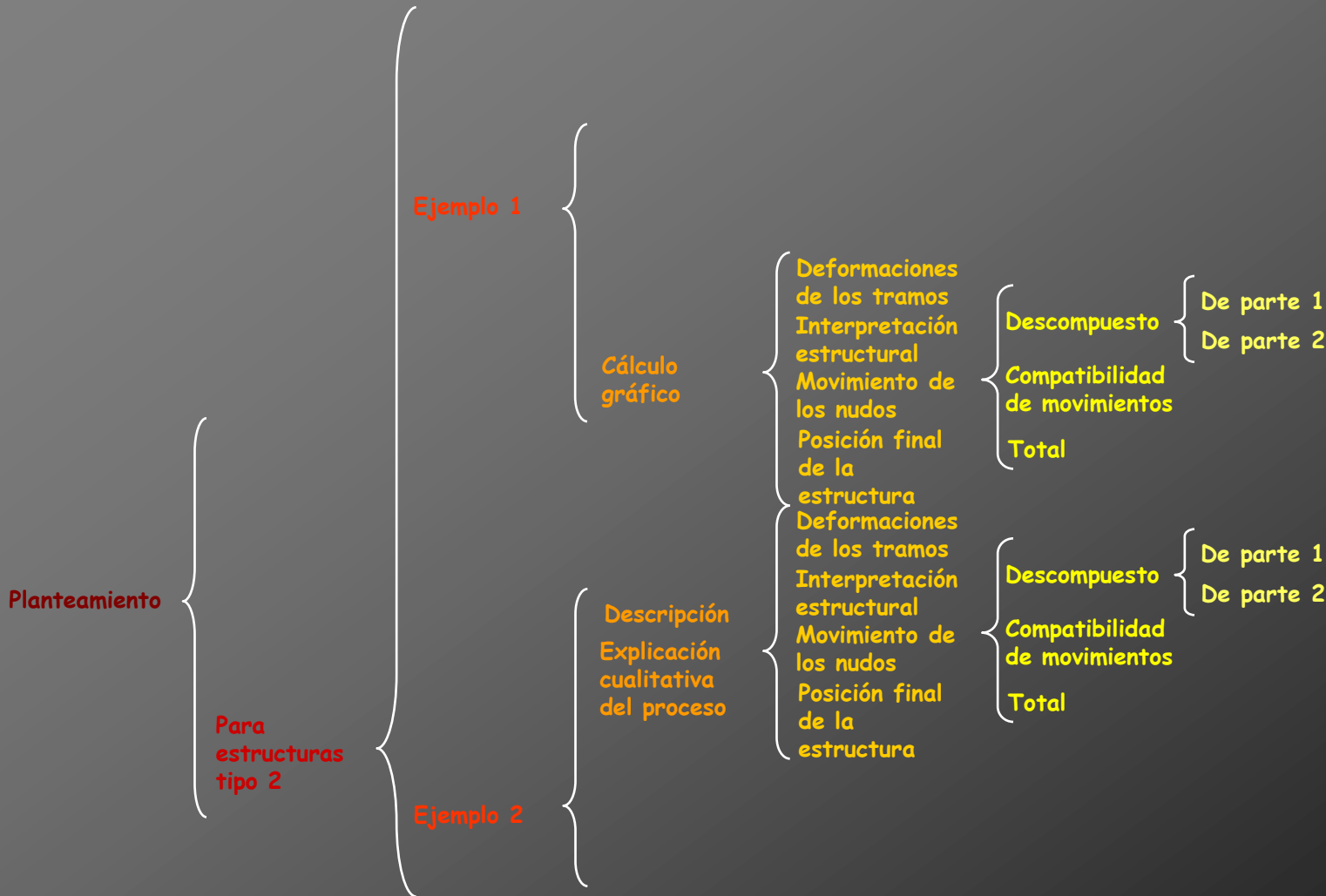
Los movimientos totales de los nudos se determinan uniendo las posiciones inicial y final de cada uno



Cálculo de deformaciones por métodos gráficos: diagramas de Williot

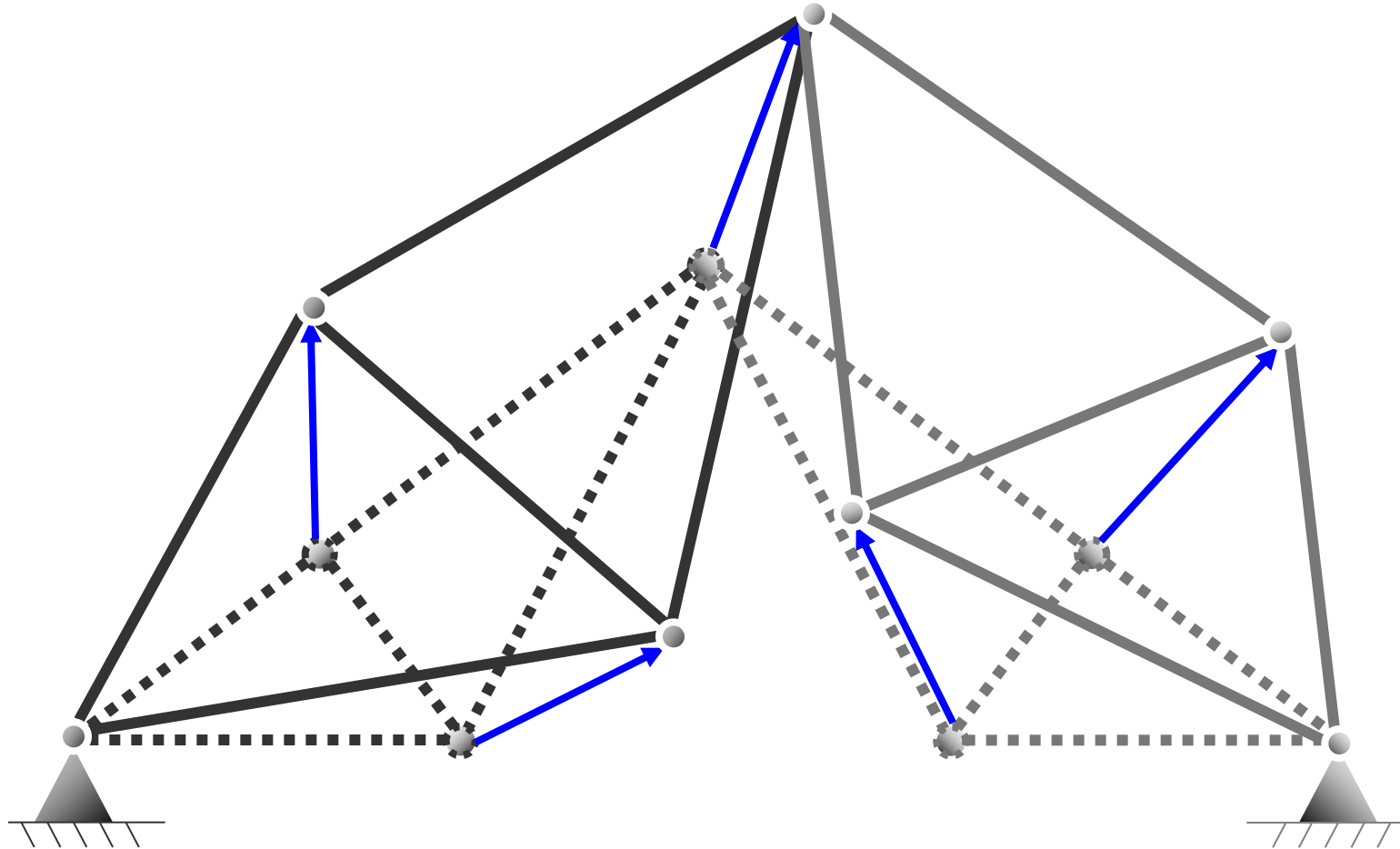


Cálculo de deformaciones por métodos gráficos: diagramas de Williot

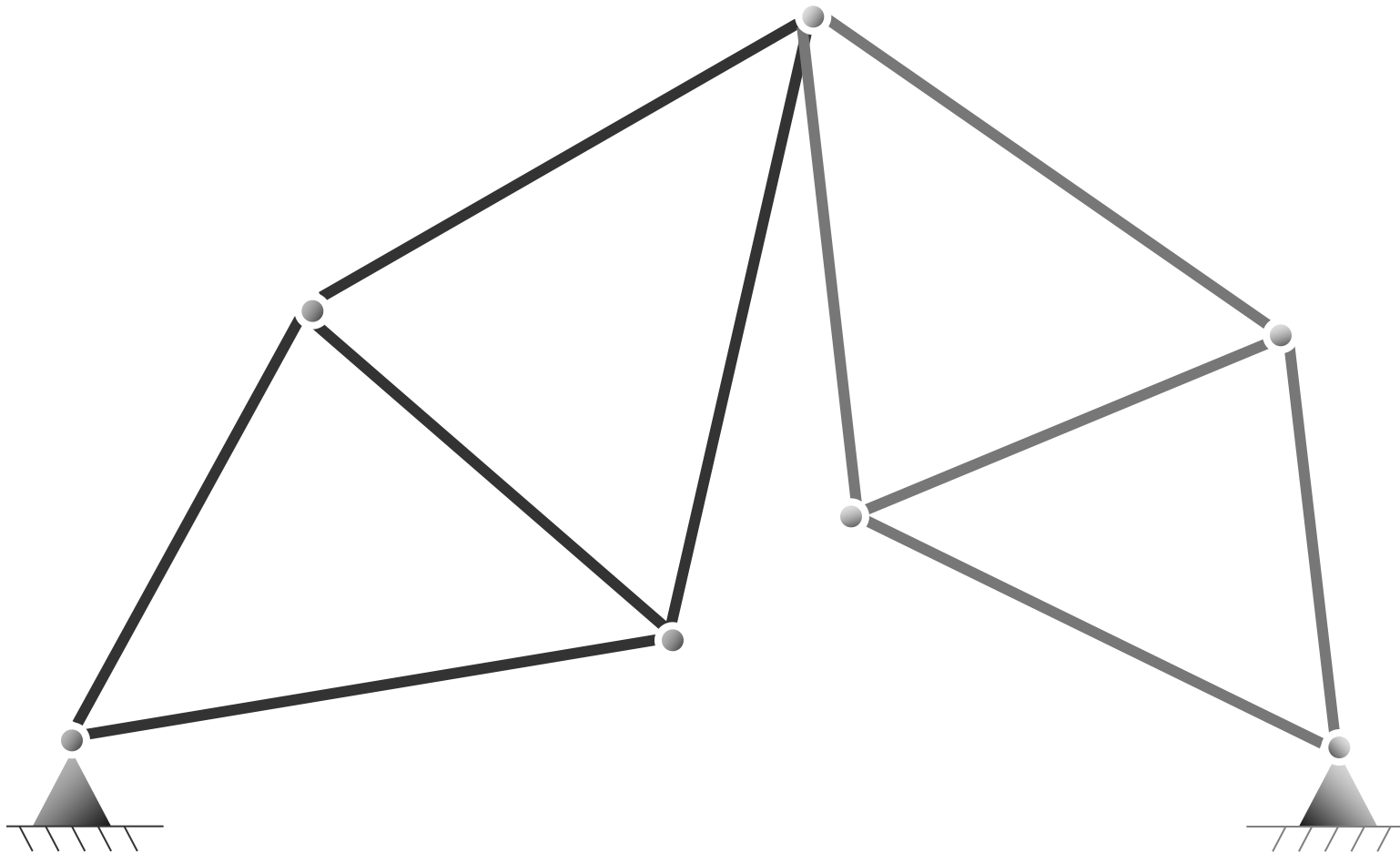




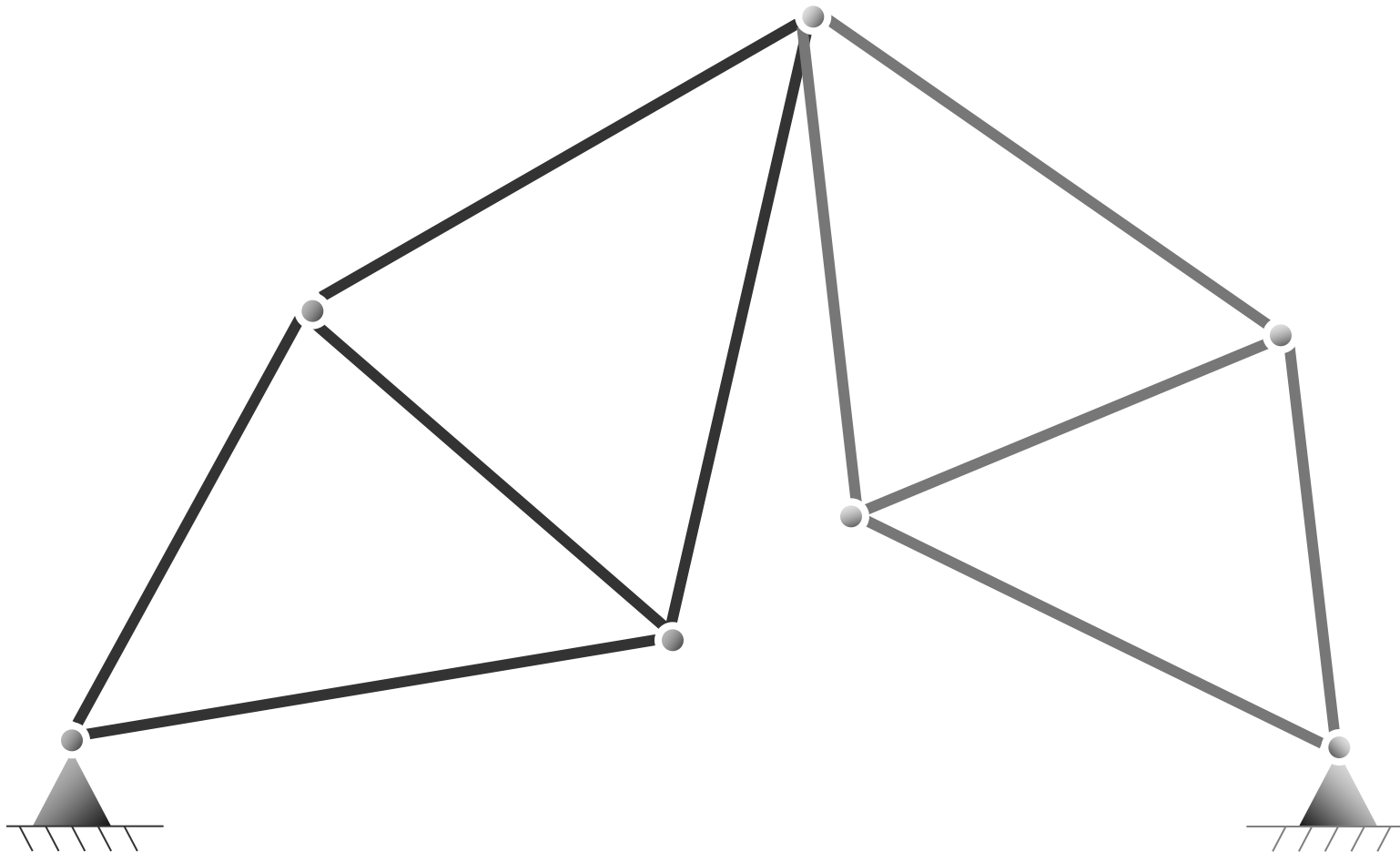
Posición final de la estructura



Posición final de la estructura



Posición final de la estructura



Posición final

Cálculo de deformaciones por métodos gráficos: diagramas de Williot

Índice

