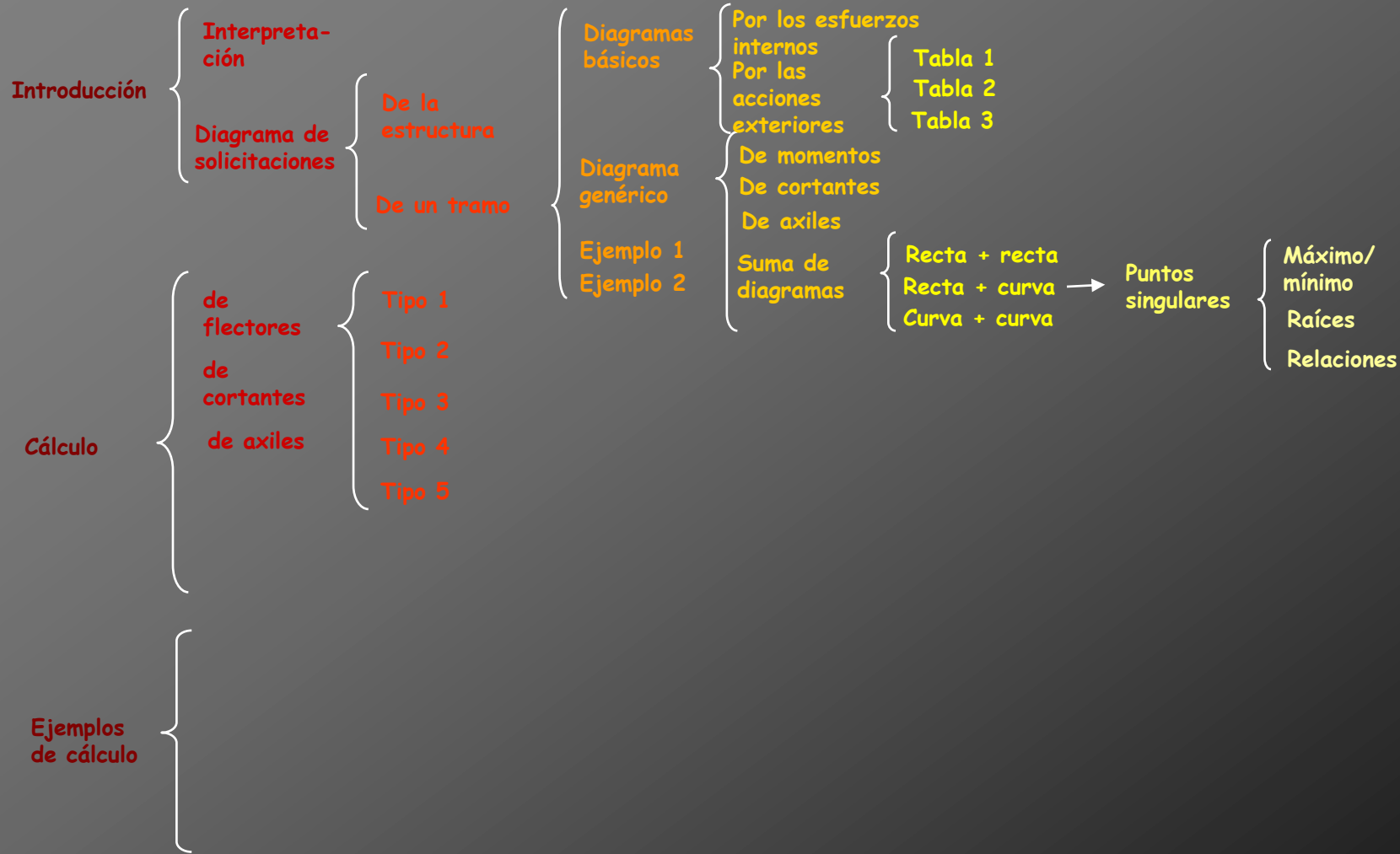
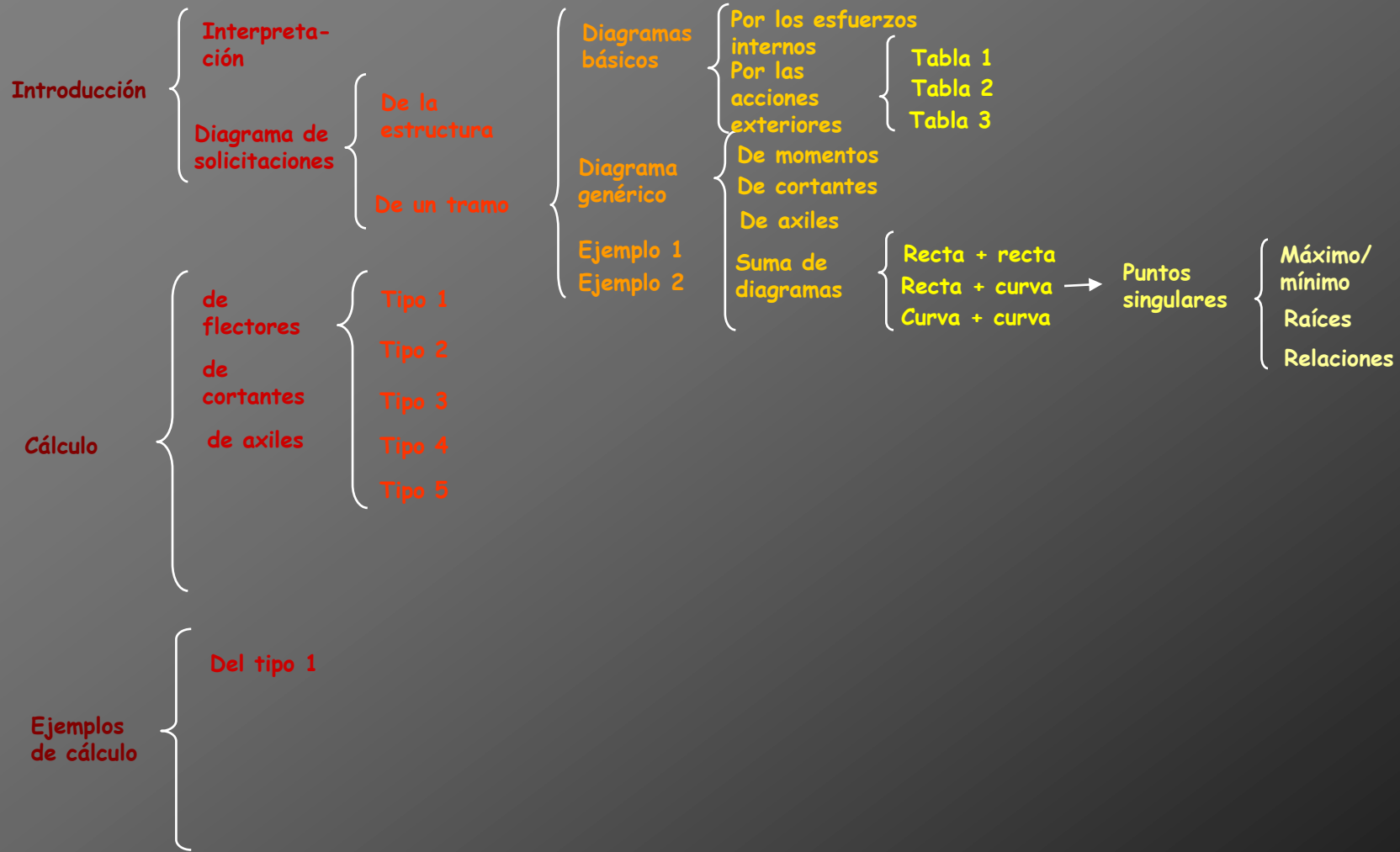


Cálculo de diagramas de solicitaciones de estructuras isostáticas



Cálculo de diagramas de solicitaciones de estructuras isostáticas

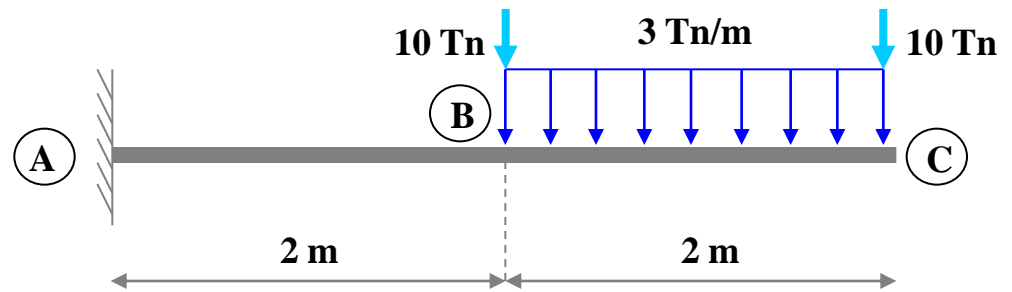




Del tipo 1

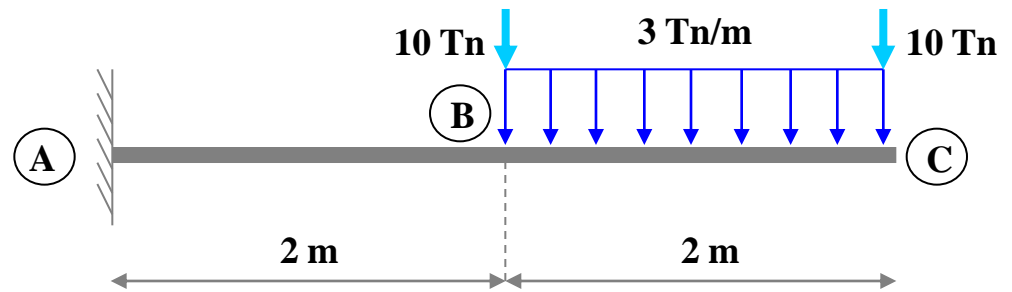
Del tipo 1

Calcular los diagramas de esfuerzos producidos en la estructura siguiente:



Del tipo 1

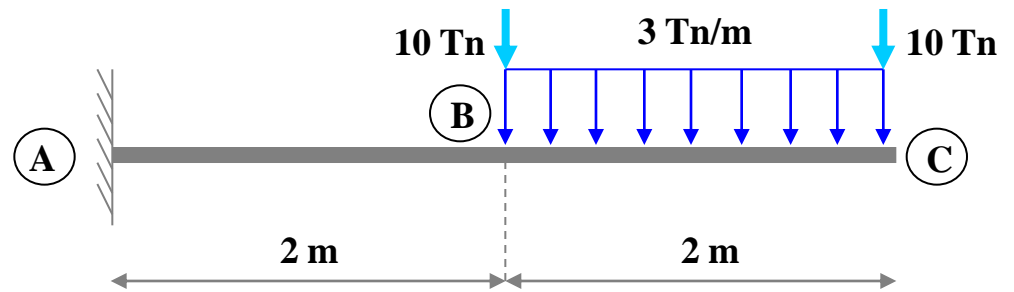
Calcular los diagramas de esfuerzos producidos en la estructura siguiente:



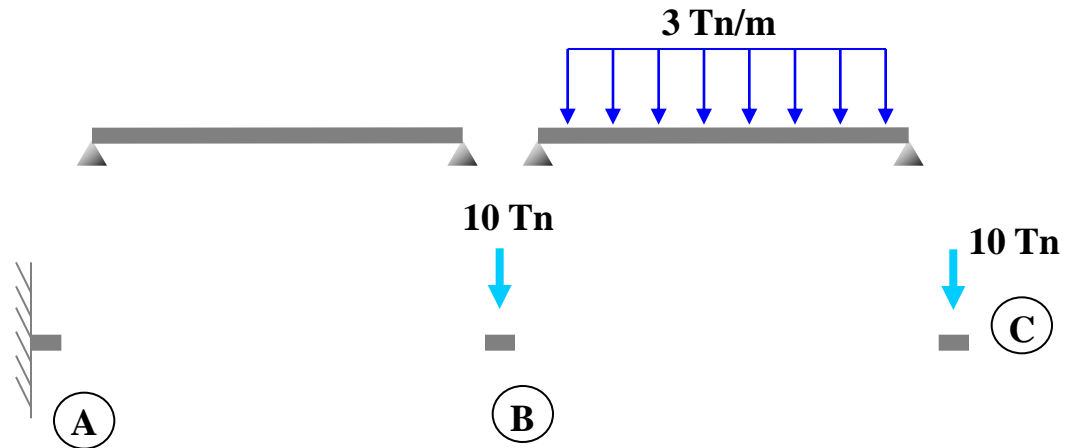
1° Descomponer de la estructura en nudos y tramos

Del tipo 1

Calcular los diagramas de esfuerzos producidos en la estructura siguiente:

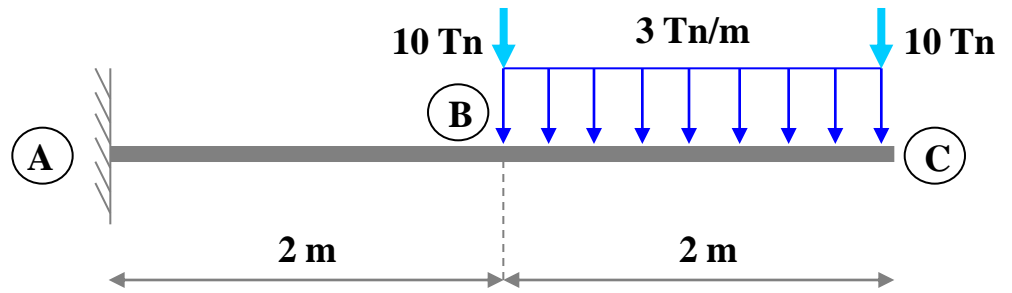


1° Descomponer de la estructura en nudos y tramos

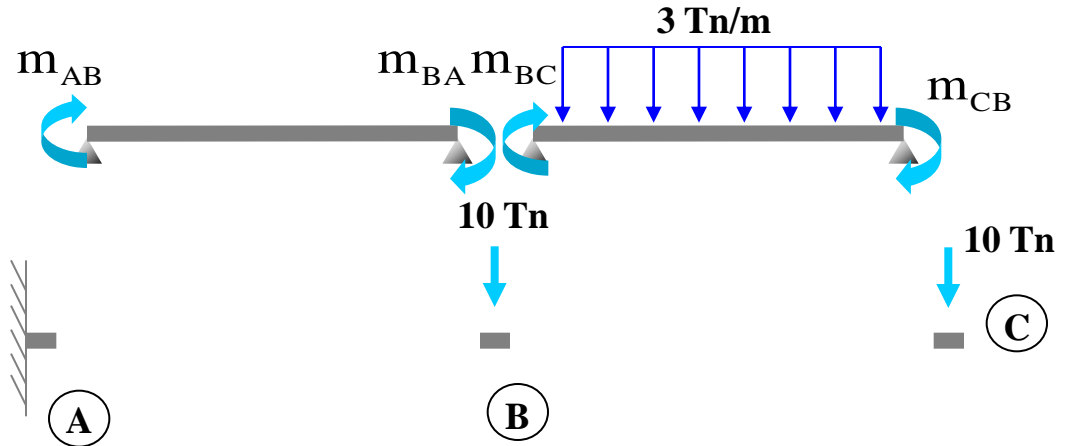


Del tipo 1

Calcular los diagramas de esfuerzos producidos en la estructura siguiente:

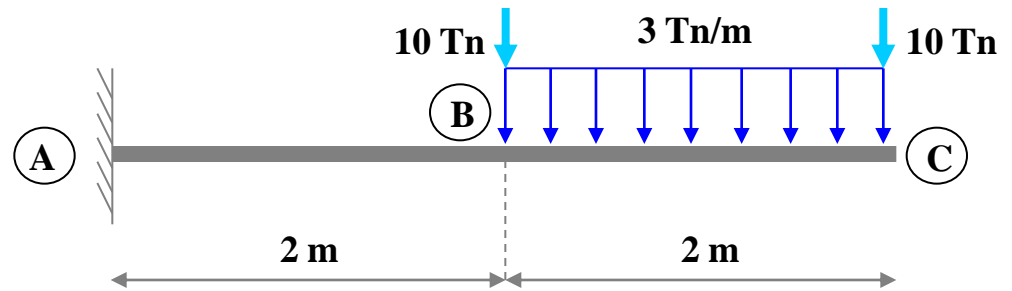


1° Descomponer de la estructura en nudos y tramos

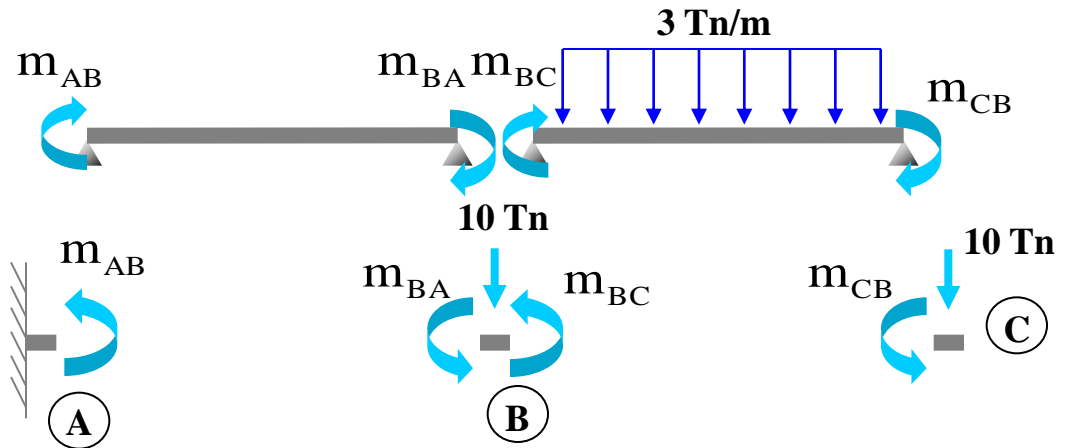


Del tipo 1

Calcular los diagramas de esfuerzos producidos en la estructura siguiente:

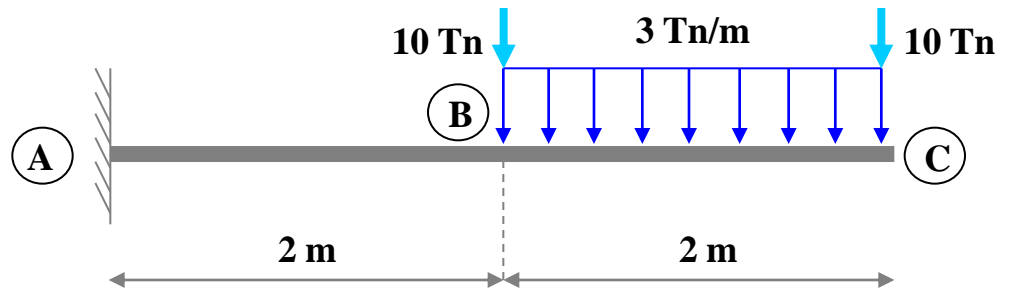


1° Descomponer de la estructura en nudos y tramos

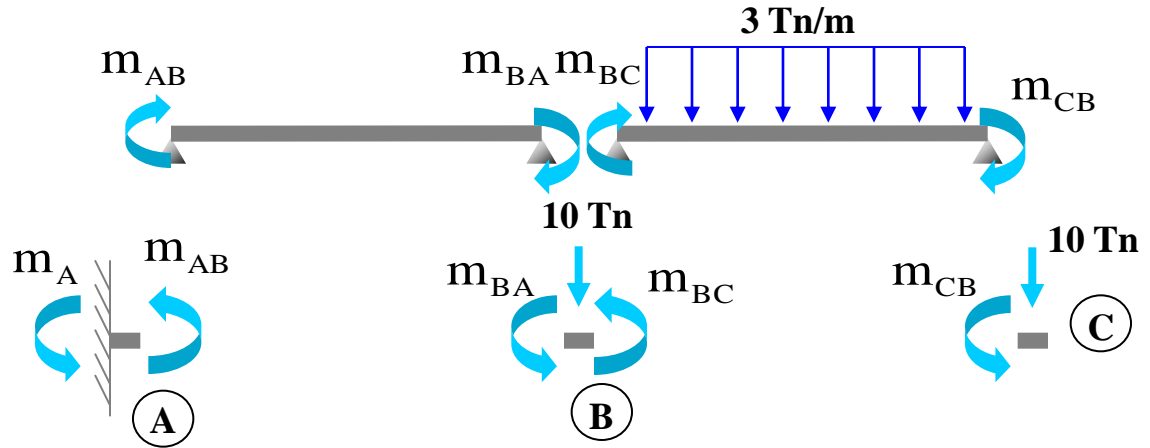


Del tipo 1

Calcular los diagramas de esfuerzos producidos en la estructura siguiente:

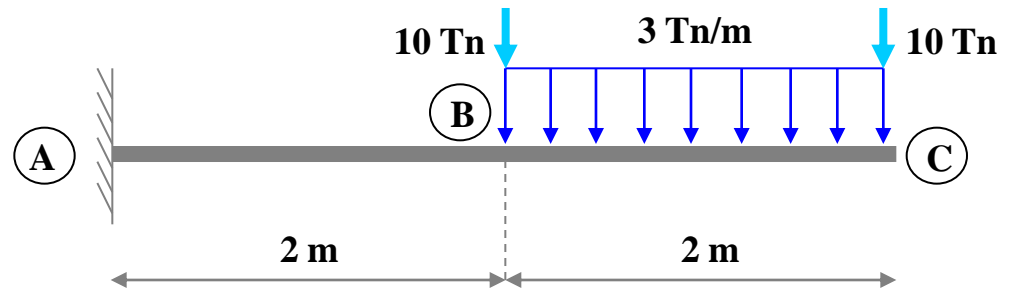


1° Descomponer de la estructura en nudos y tramos



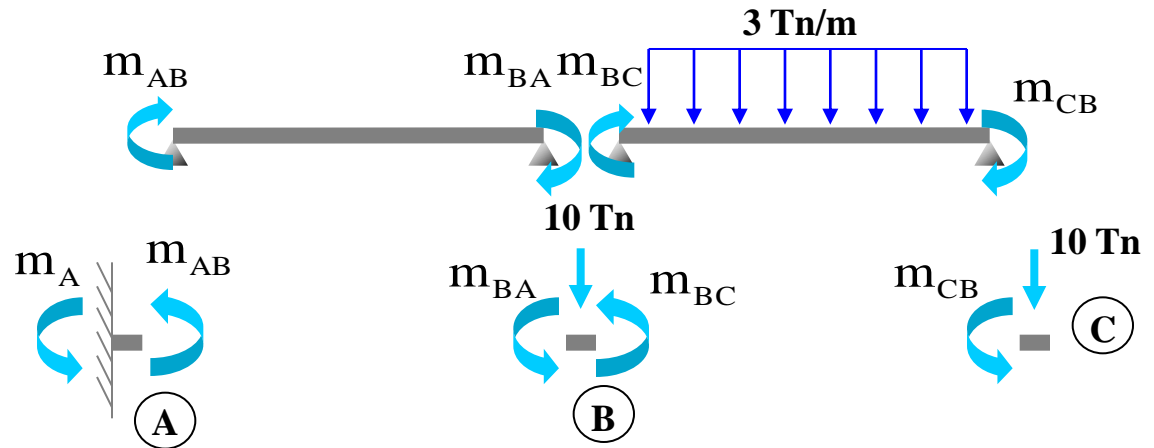
Del tipo 1

Calcular los diagramas de esfuerzos producidos en la estructura siguiente:



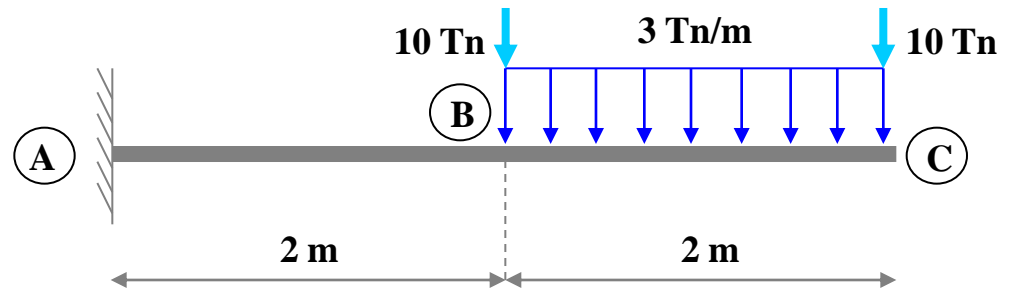
1° Descomponer de la estructura en nudos y tramos

2° Obtener los momentos en los extremos de los tramos



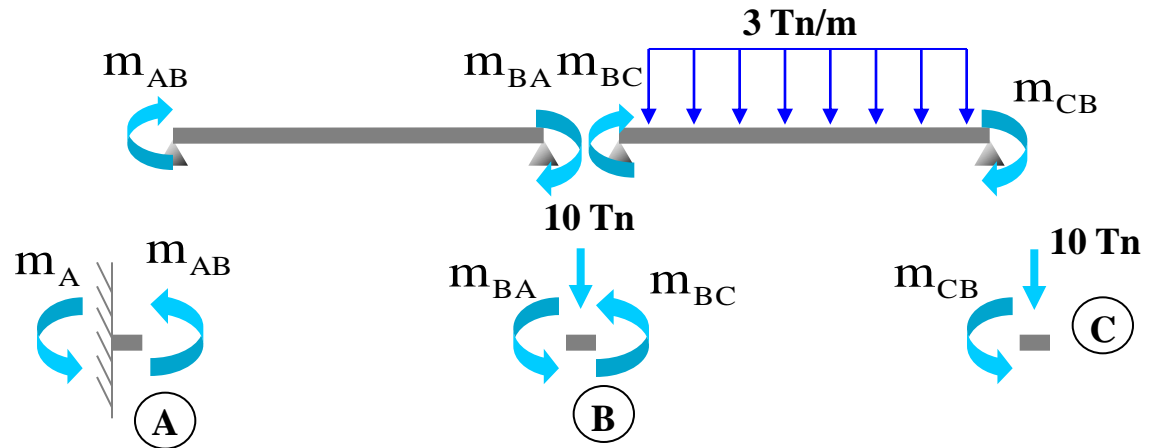
Del tipo 1

Calcular los diagramas de esfuerzos producidos en la estructura siguiente:



1° Descomponer de la estructura en nudos y tramos

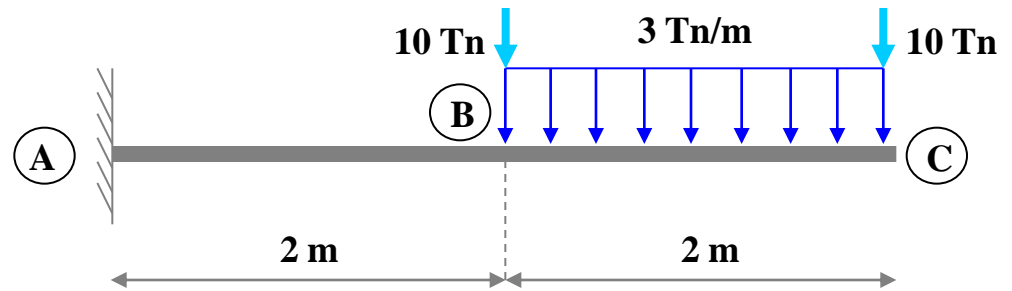
2° Obtener los momentos en los extremos de los tramos



Equilibrio de los nudos

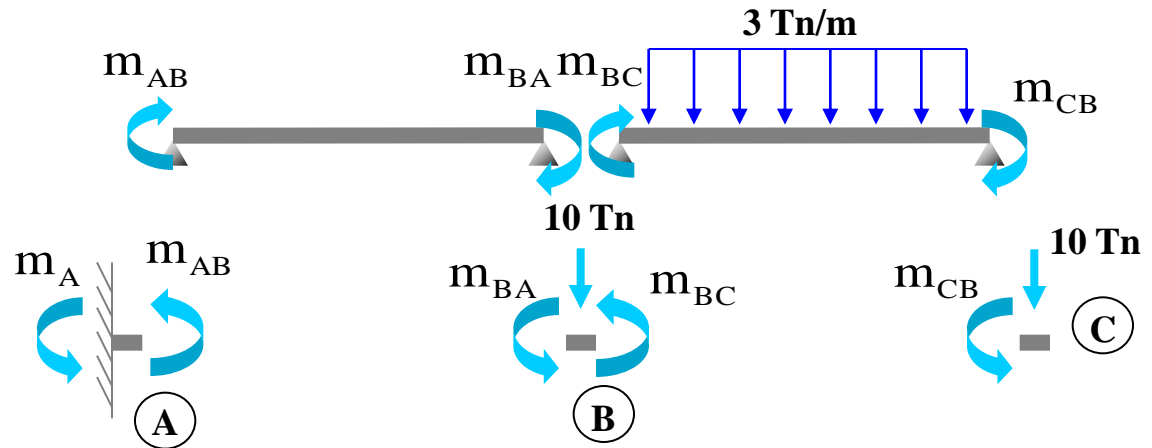
Del tipo 1

Calcular los diagramas de esfuerzos producidos en la estructura siguiente:



1° Descomponer de la estructura en nudos y tramos

2° Obtener los momentos en los extremos de los tramos

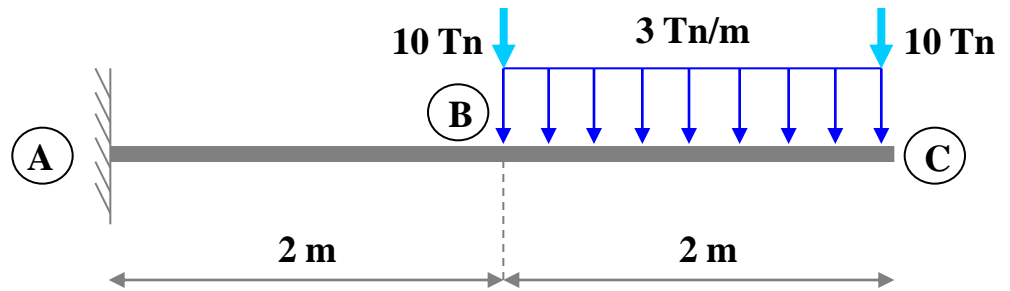


Equilibrio de los nudos

$$\left\{ \begin{array}{l} \sum M_A = 0 \end{array} \right.$$

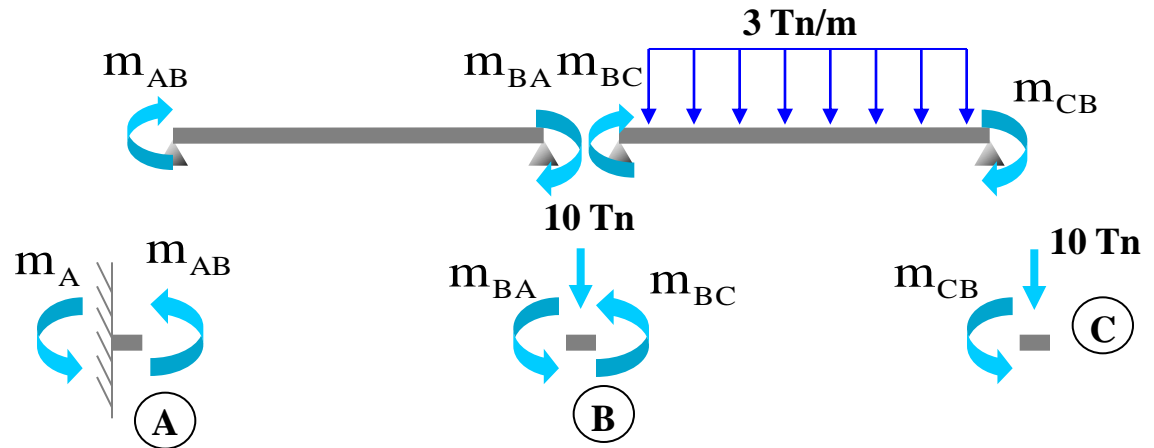
Del tipo 1

Calcular los diagramas de esfuerzos producidos en la estructura siguiente:



1° Descomponer de la estructura en nudos y tramos

2° Obtener los momentos en los extremos de los tramos

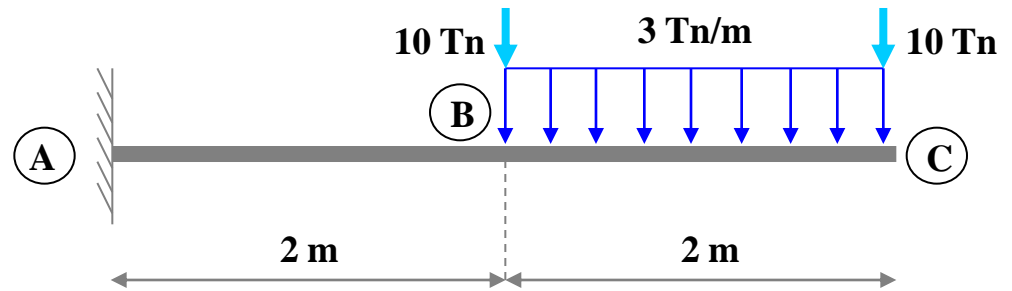


Equilibrio de los nudos

$$\left\{ \begin{array}{l} \sum M_A = 0 \longrightarrow m_A + m_{AB} = 0 \end{array} \right.$$

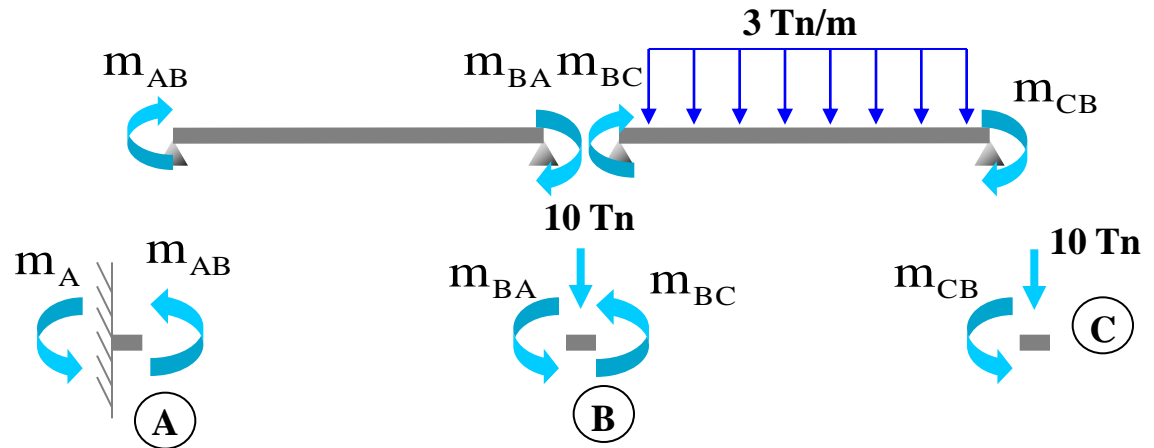
Del tipo 1

Calcular los diagramas de esfuerzos producidos en la estructura siguiente:



1° Descomponer de la estructura en nudos y tramos

2° Obtener los momentos en los extremos de los tramos

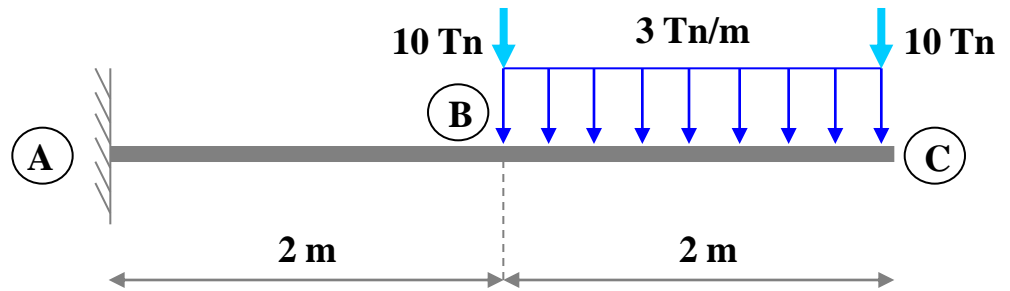


Equilibrio de los nudos

$$\left\{ \begin{array}{l} \sum M_A = 0 \longrightarrow m_A + m_{AB} = 0 \quad m_A ? \quad m_{AB} ? \end{array} \right.$$

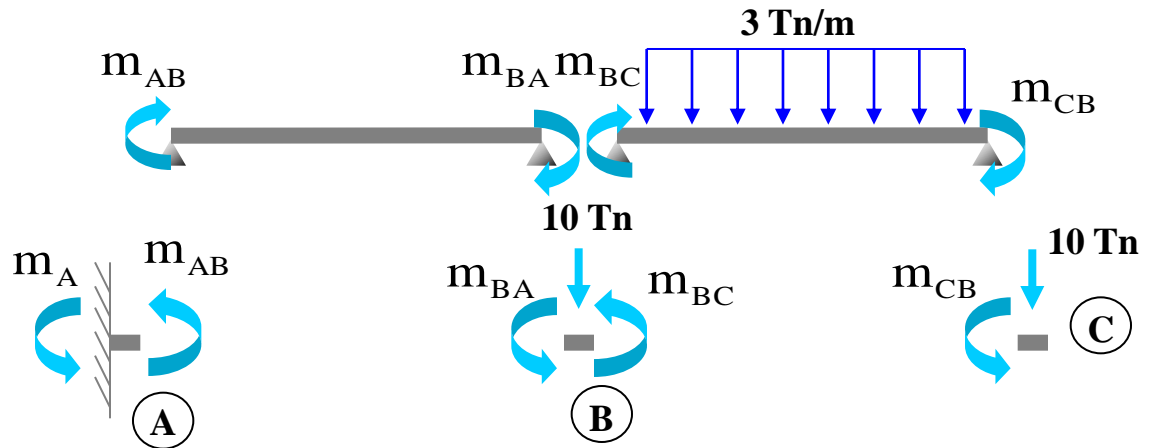
Del tipo 1

Calcular los diagramas de esfuerzos producidos en la estructura siguiente:



1° Descomponer de la estructura en nudos y tramos

2° Obtener los momentos en los extremos de los tramos

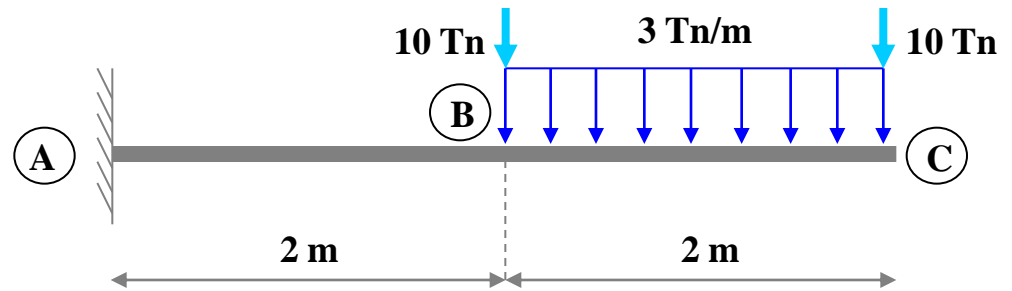


Equilibrio de los nudos

$$\left\{ \begin{array}{l} \sum M_A = 0 \longrightarrow m_A + m_{AB} = 0 \quad m_A ? \quad m_{AB} ? \\ \sum M_B = 0 \end{array} \right.$$

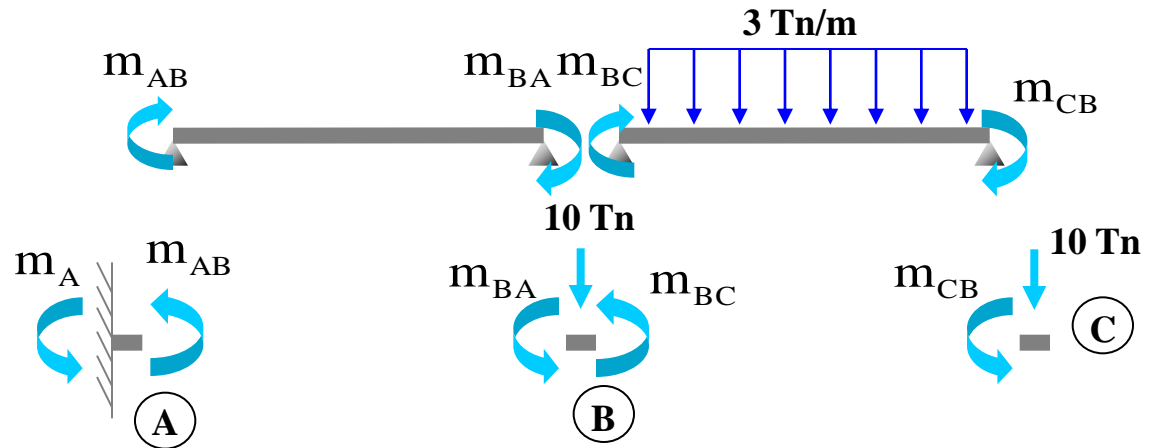
Del tipo 1

Calcular los diagramas de esfuerzos producidos en la estructura siguiente:



1° Descomponer de la estructura en nudos y tramos

2° Obtener los momentos en los extremos de los tramos

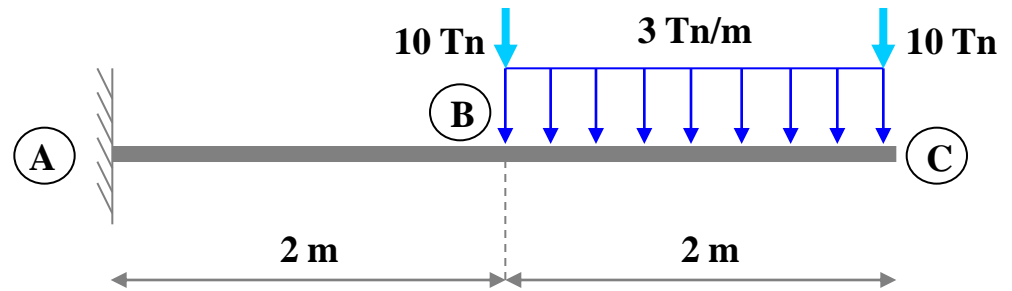


Equilibrio de los nudos

$$\left\{ \begin{array}{l} \sum M_A = 0 \longrightarrow m_A + m_{AB} = 0 \quad m_A ? \quad m_{AB} ? \\ \sum M_B = 0 \longrightarrow m_{BA} + m_{BC} = 0 \end{array} \right.$$

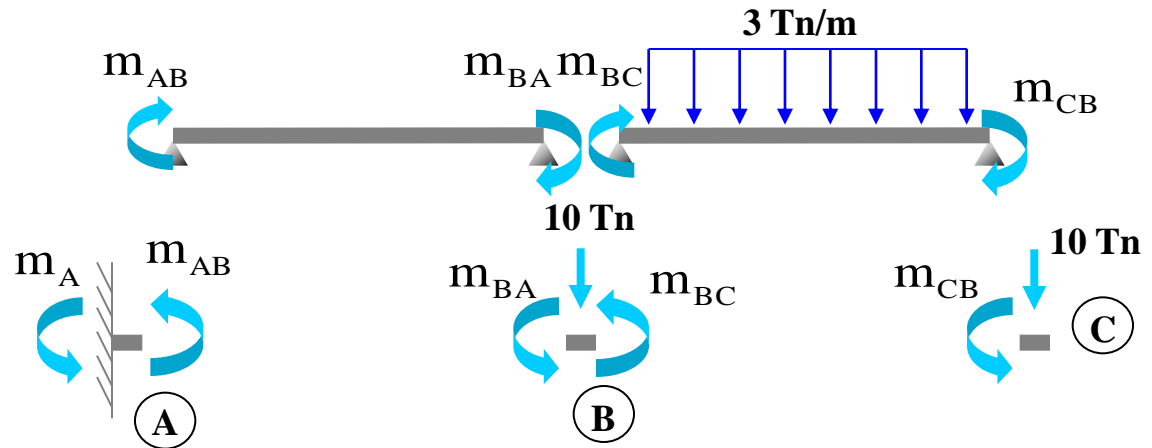
Del tipo 1

Calcular los diagramas de esfuerzos producidos en la estructura siguiente:



1° Descomponer de la estructura en nudos y tramos

2° Obtener los momentos en los extremos de los tramos

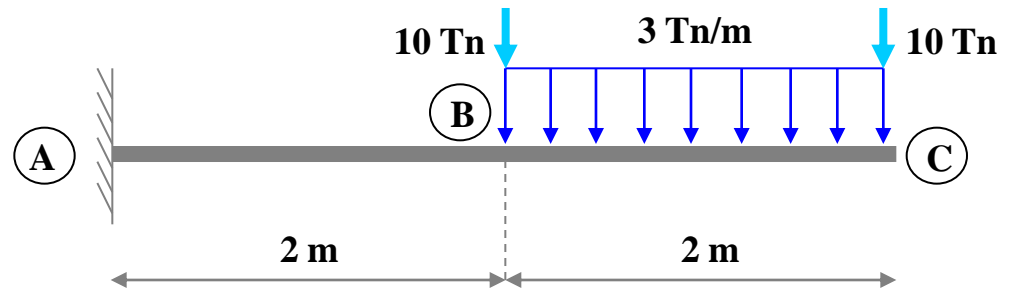


Equilibrio de los nudos

$$\left\{ \begin{array}{l} \sum M_A = 0 \longrightarrow m_A + m_{AB} = 0 \quad m_A ? \quad m_{AB} ? \\ \sum M_B = 0 \longrightarrow m_{BA} + m_{BC} = 0 \quad m_{BA} ? \quad m_{BC} ? \end{array} \right.$$

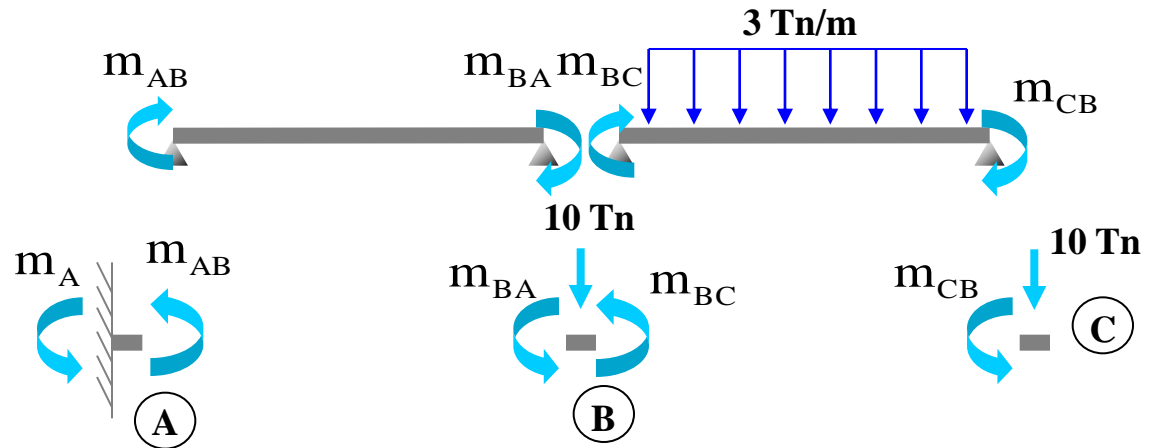
Del tipo 1

Calcular los diagramas de esfuerzos producidos en la estructura siguiente:



1° Descomponer de la estructura en nudos y tramos

2° Obtener los momentos en los extremos de los tramos

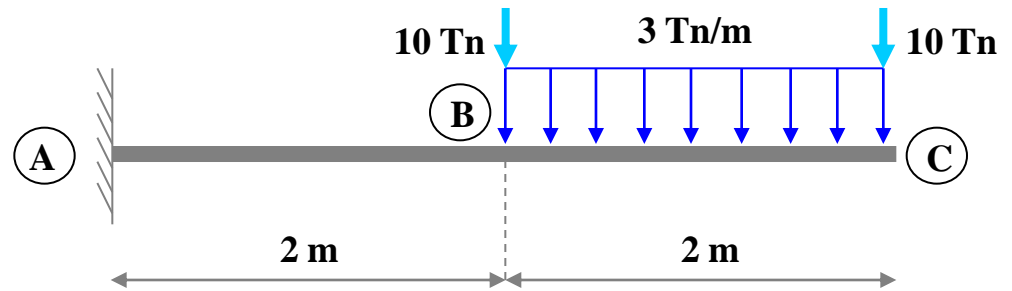


Equilibrio de los nudos

$$\left\{ \begin{array}{l} \sum M_A = 0 \longrightarrow m_A + m_{AB} = 0 \quad m_A ? \quad m_{AB} ? \\ \sum M_B = 0 \longrightarrow m_{BA} + m_{BC} = 0 \quad m_{BA} ? \quad m_{BC} ? \\ \sum M_C = 0 \end{array} \right.$$

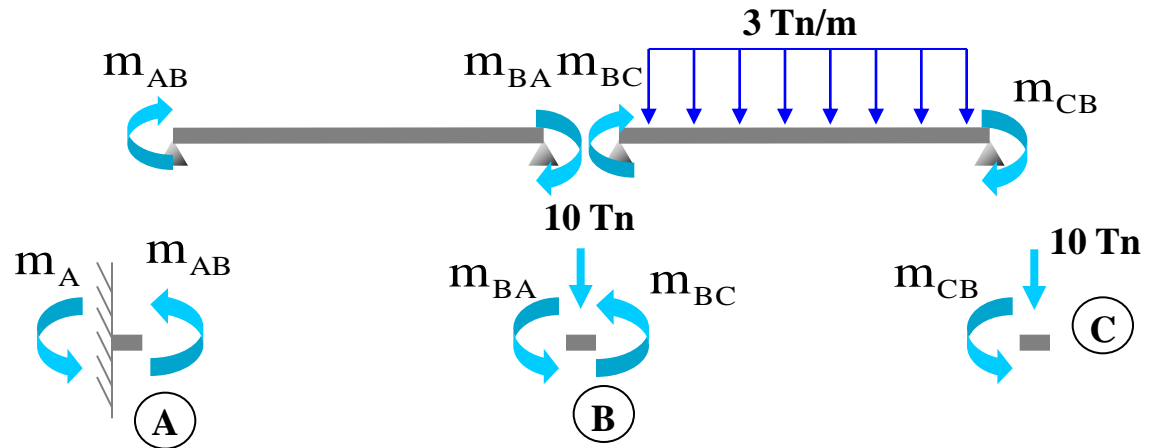
Del tipo 1

Calcular los diagramas de esfuerzos producidos en la estructura siguiente:



1° Descomponer de la estructura en nudos y tramos

2° Obtener los momentos en los extremos de los tramos

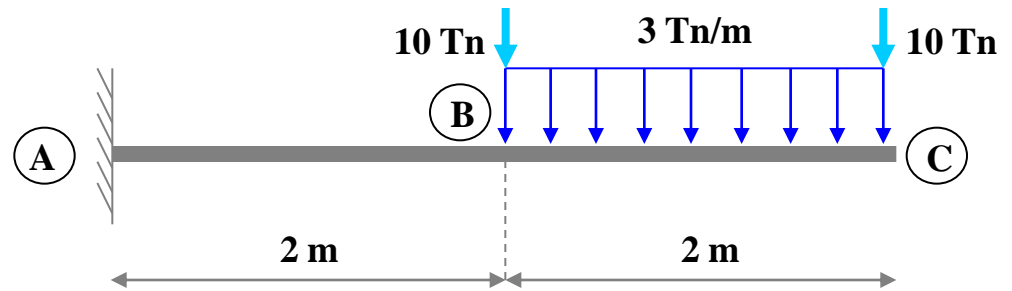


Equilibrio de los nudos

$$\left\{ \begin{array}{l} \sum M_A = 0 \longrightarrow m_A + m_{AB} = 0 \quad m_A ? \quad m_{AB} ? \\ \sum M_B = 0 \longrightarrow m_{BA} + m_{BC} = 0 \quad m_{BA} ? \quad m_{BC} ? \\ \sum M_C = 0 \longrightarrow m_{CB} = 0 \end{array} \right.$$

Del tipo 1

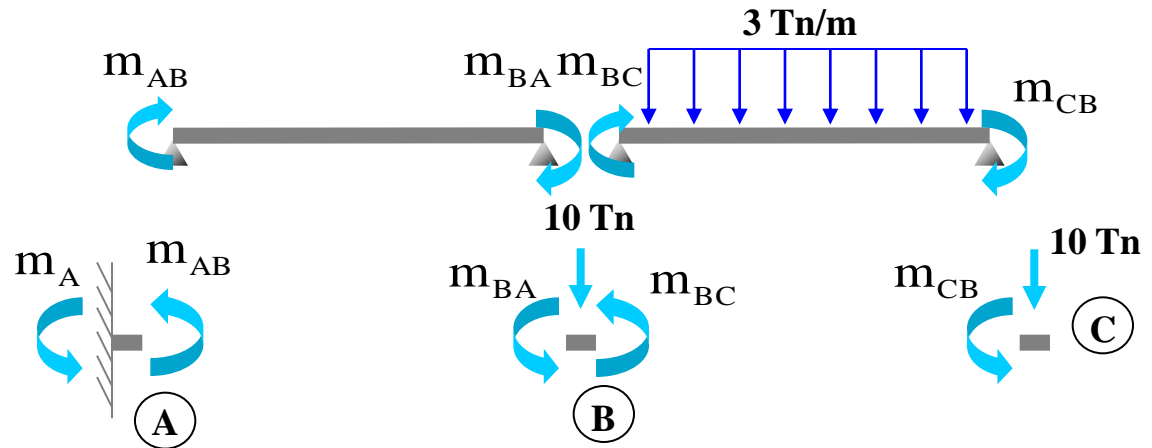
Calcular los diagramas de esfuerzos producidos en la estructura siguiente:



1° Descomponer de la estructura en nudos y tramos

2° Obtener los momentos en los extremos de los tramos

Obtención de m_A

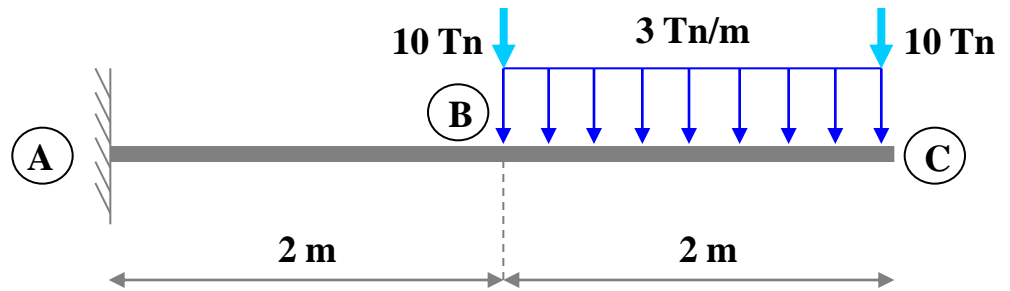


Equilibrio de los nudos

$$\left\{ \begin{array}{l} \sum M_A = 0 \longrightarrow m_A + m_{AB} = 0 \quad m_A ? \quad m_{AB} ? \\ \sum M_B = 0 \longrightarrow m_{BA} + m_{BC} = 0 \quad m_{BA} ? \quad m_{BC} ? \\ \sum M_C = 0 \longrightarrow m_{CB} = 0 \end{array} \right.$$

Del tipo 1

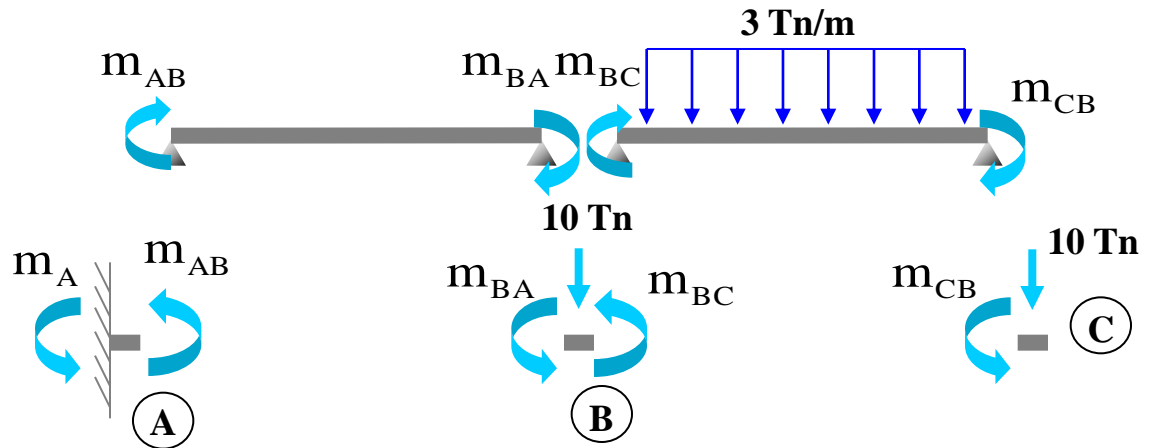
Calcular los diagramas de esfuerzos producidos en la estructura siguiente:



1° Descomponer de la estructura en nudos y tramos

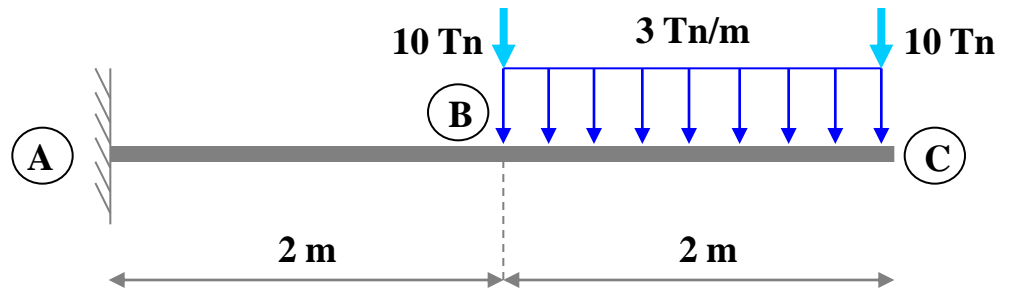
2° Obtener los momentos en los extremos de los tramos

Obtención de m_A



Del tipo 1

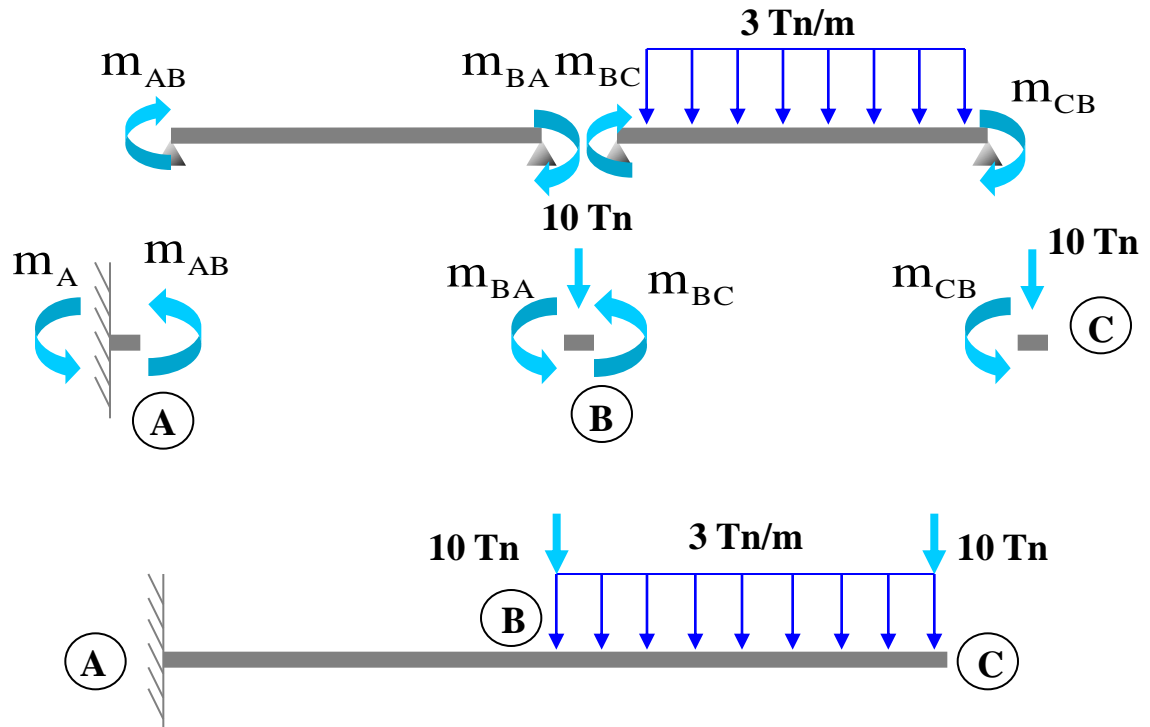
Calcular los diagramas de esfuerzos producidos en la estructura siguiente:



1° Descomponer de la estructura en nudos y tramos

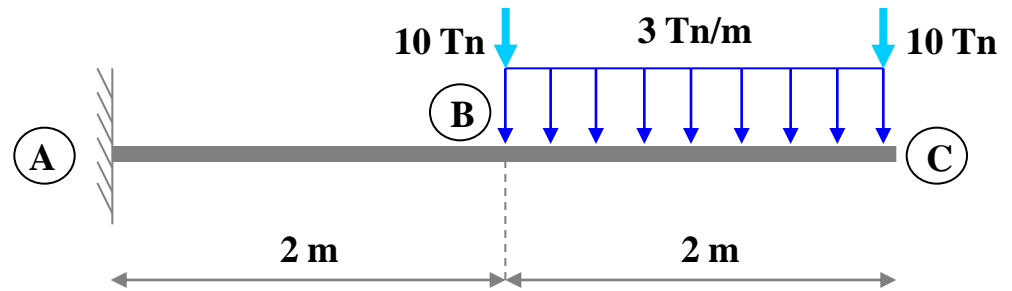
2° Obtener los momentos en los extremos de los tramos

Obtención de m_A



Del tipo 1

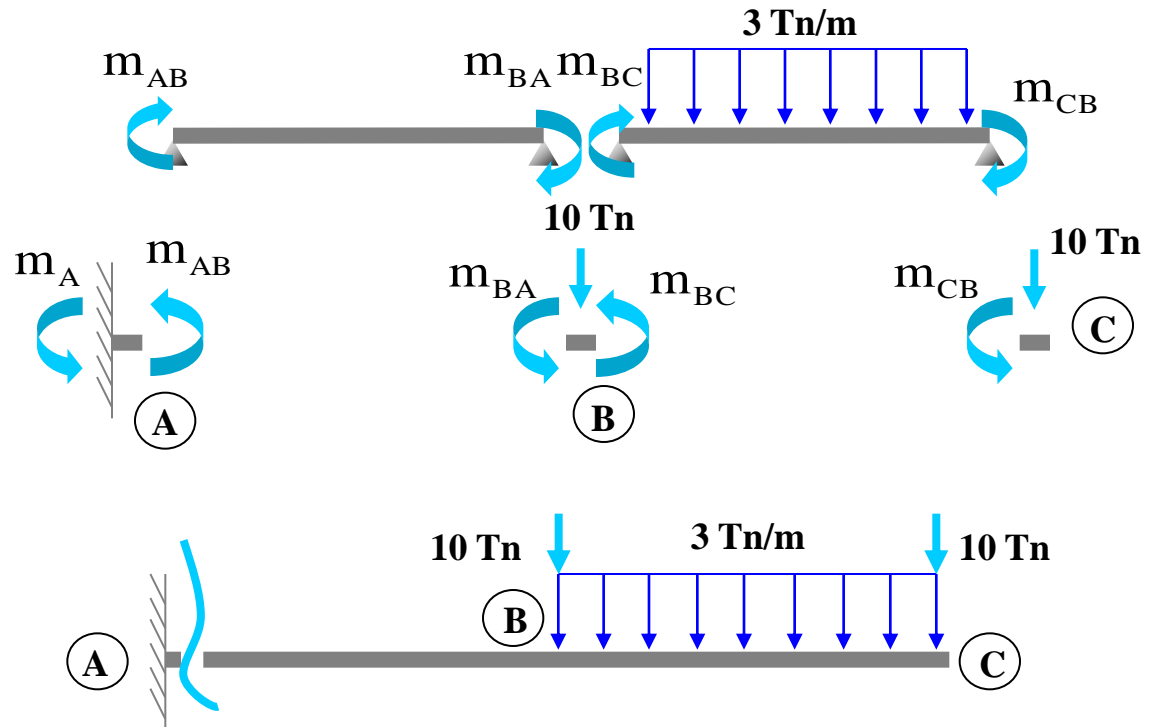
Calcular los diagramas de esfuerzos producidos en la estructura siguiente:



1° Descomponer de la estructura en nudos y tramos

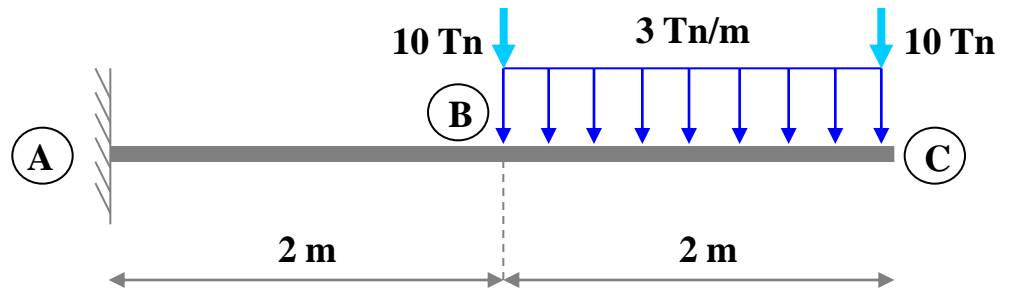
2° Obtener los momentos en los extremos de los tramos

Obtención de m_A



Del tipo 1

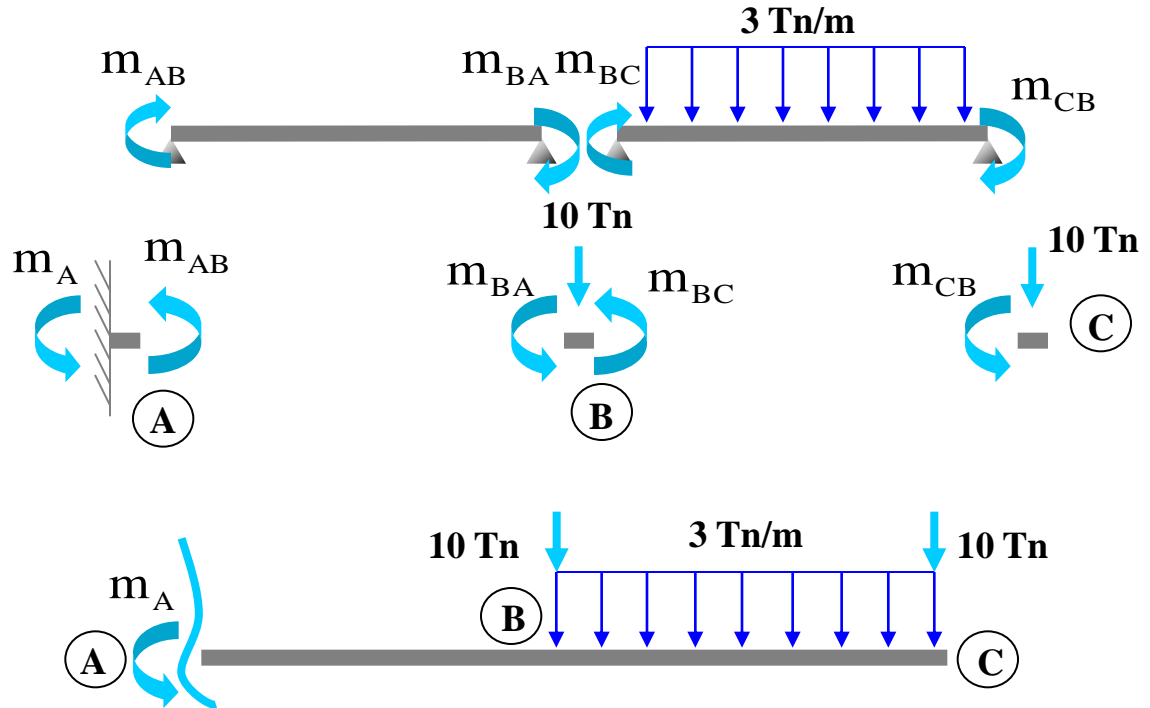
Calcular los diagramas de esfuerzos producidos en la estructura siguiente:



1° Descomponer de la estructura en nudos y tramos

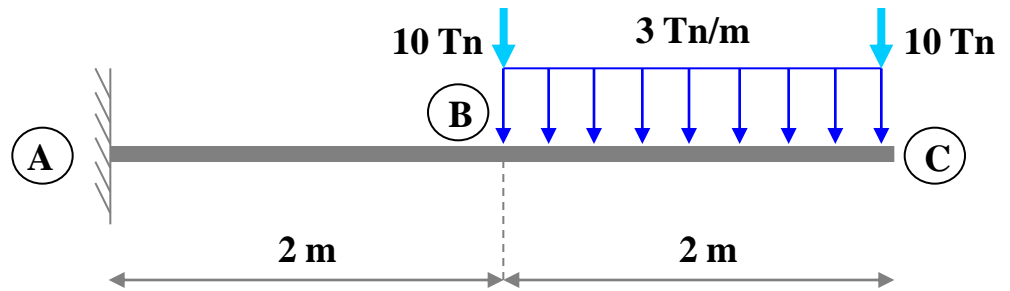
2° Obtener los momentos en los extremos de los tramos

Obtención de m_A



Del tipo 1

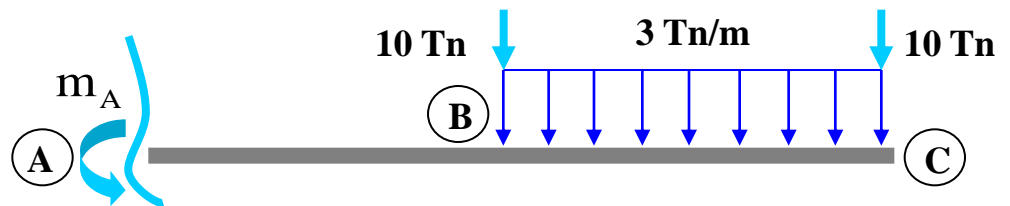
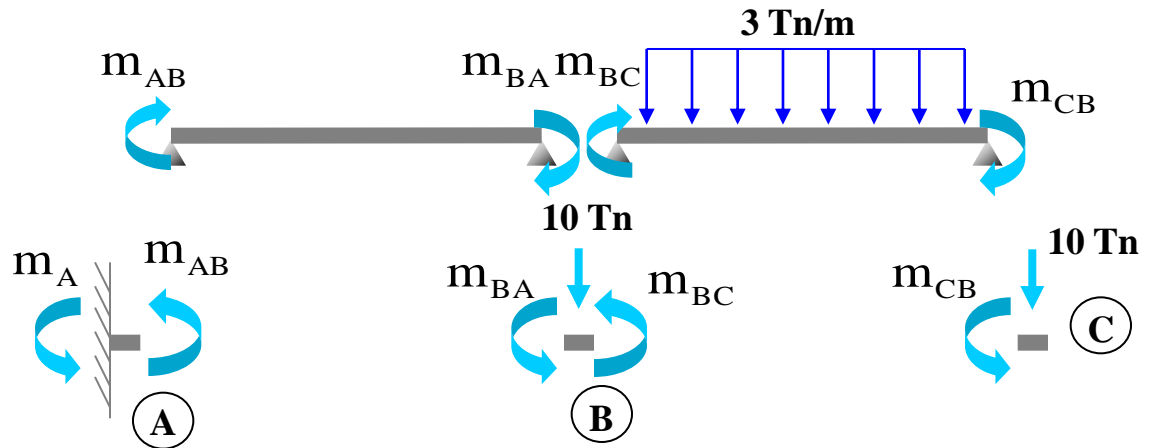
Calcular los diagramas de esfuerzos producidos en la estructura siguiente:



1° Descomponer de la estructura en nudos y tramos

2° Obtener los momentos en los extremos de los tramos

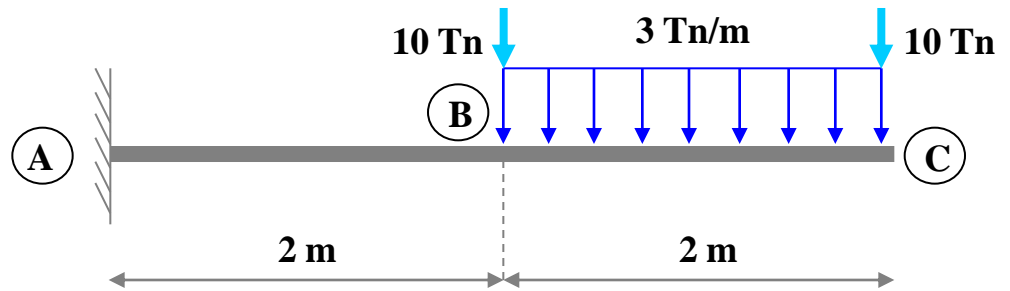
Obtención de m_A



$$\sum M_A = 0$$

Del tipo 1

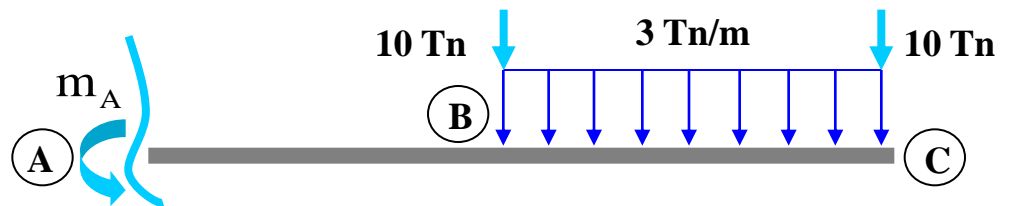
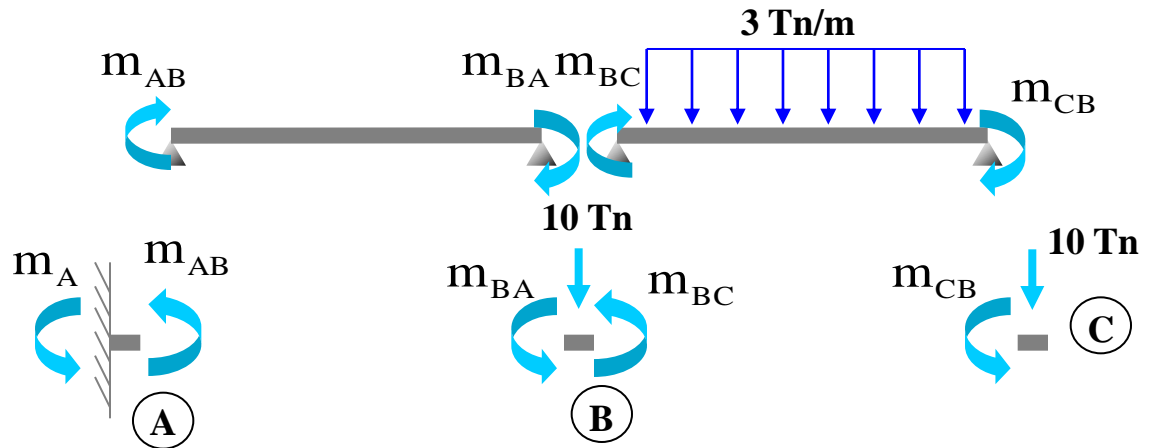
Calcular los diagramas de esfuerzos producidos en la estructura siguiente:



1° Descomponer de la estructura en nudos y tramos

2° Obtener los momentos en los extremos de los tramos

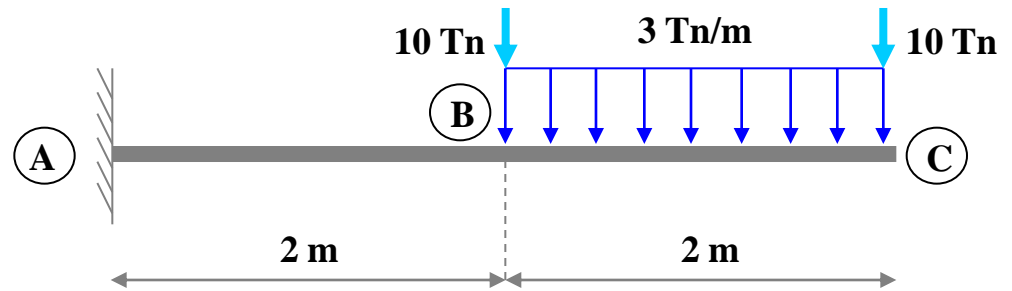
Obtención de m_A



$$\sum M_A = 0 \longrightarrow m_A = 78mT = -m_{AB}$$

Del tipo 1

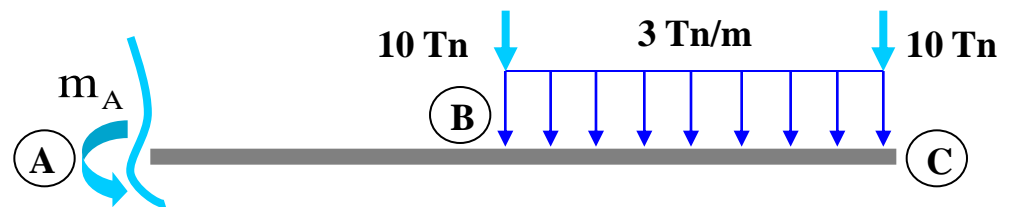
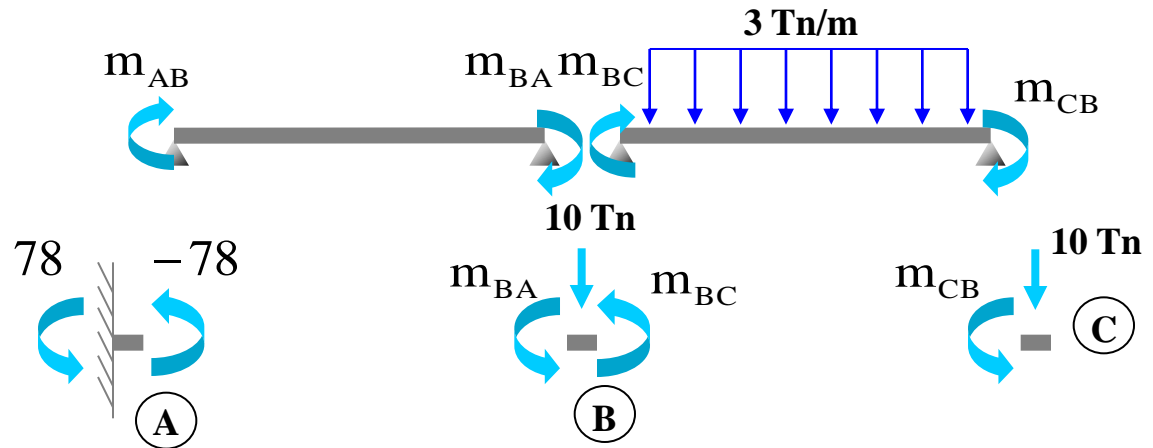
Calcular los diagramas de esfuerzos producidos en la estructura siguiente:



1° Descomponer de la estructura en nudos y tramos

2° Obtener los momentos en los extremos de los tramos

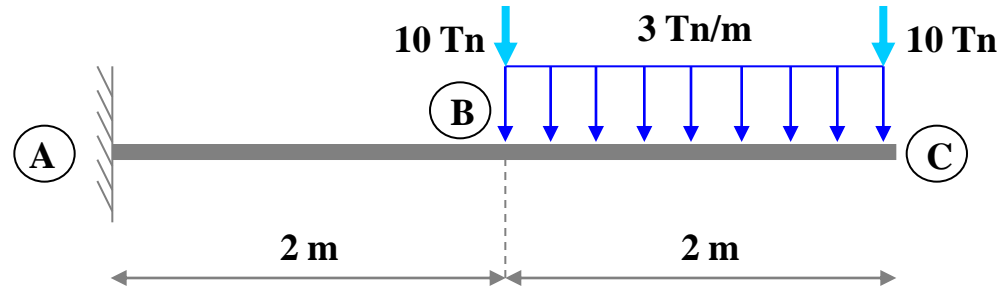
Obtención de m_A



$$\sum M_A = 0 \longrightarrow m_A = 78\text{mT} = -m_{AB}$$

Del tipo 1

Calcular los diagramas de esfuerzos producidos en la estructura siguiente:

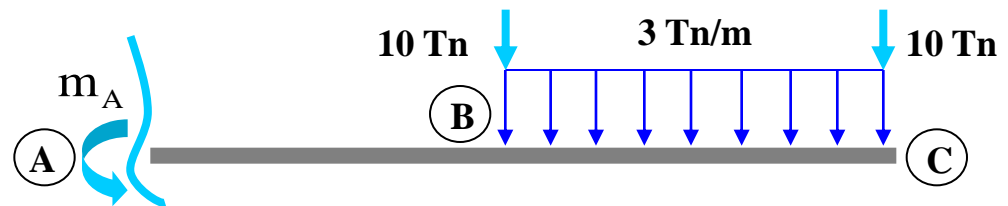
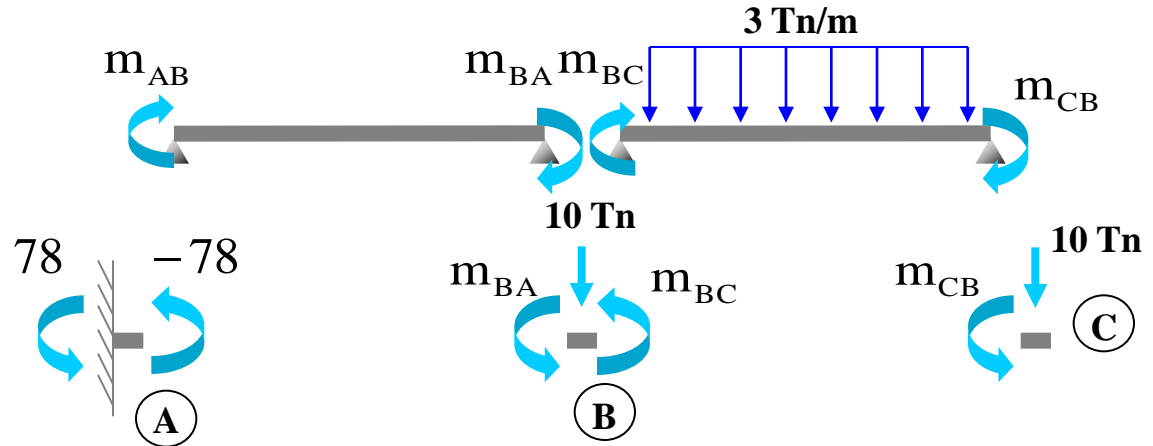


1° Descomponer de la estructura en nudos y tramos

2° Obtener los momentos en los extremos de los tramos

Obtención de m_A

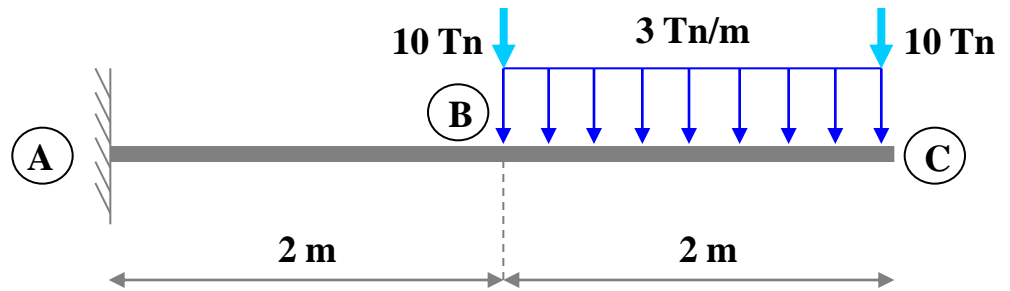
Obtención de m_{BC}



$$\sum M_A = 0 \longrightarrow m_A = 78\text{mT} = -m_{AB}$$

Del tipo 1

Calcular los diagramas de esfuerzos producidos en la estructura siguiente:

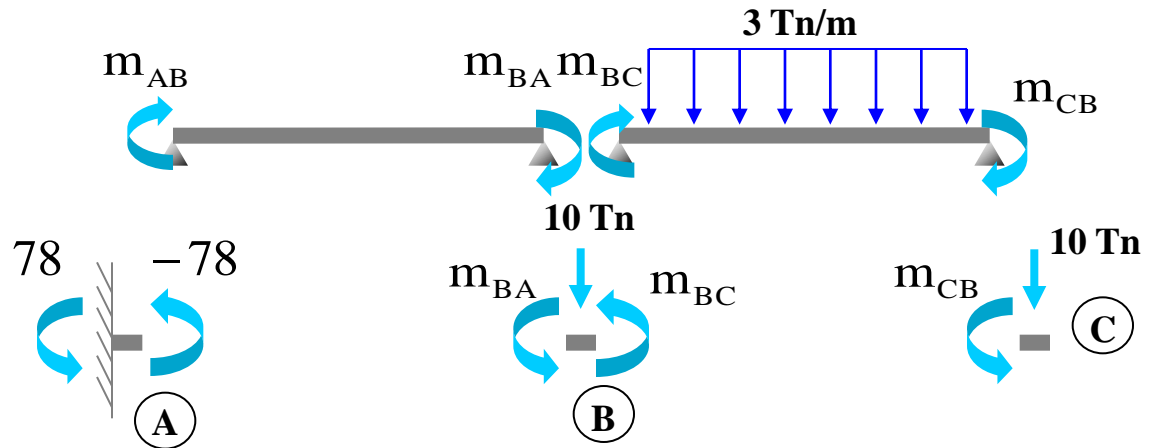


1° Descomponer de la estructura en nudos y tramos

2° Obtener los momentos en los extremos de los tramos

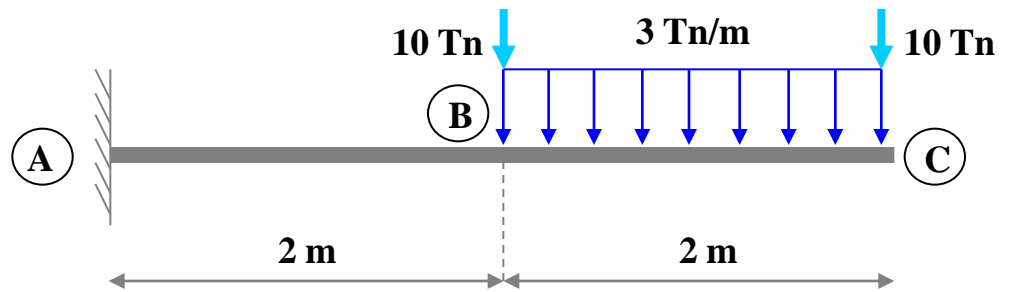
Obtención de m_A

Obtención de m_{BC}



Del tipo 1

Calcular los diagramas de esfuerzos producidos en la estructura siguiente:

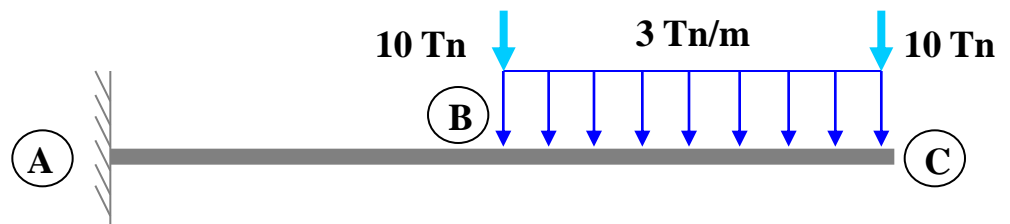
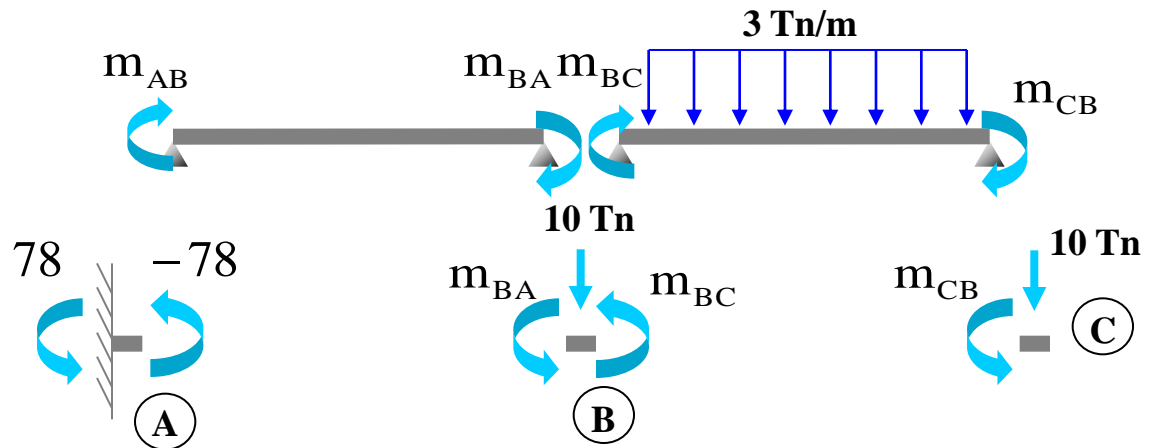


1° Descomponer de la estructura en nudos y tramos

2° Obtener los momentos en los extremos de los tramos

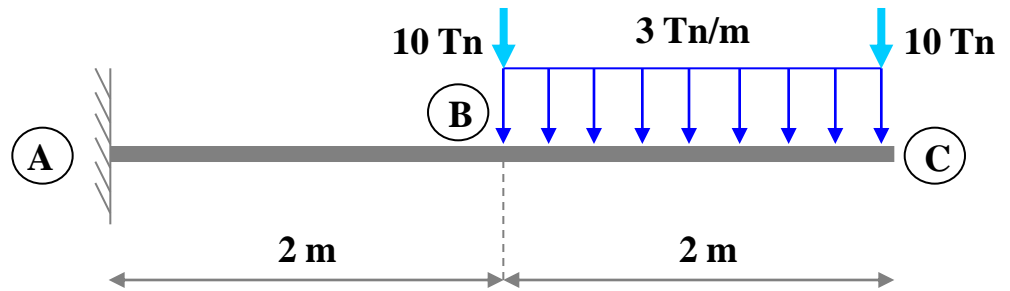
Obtención de m_A

Obtención de m_{BC}



Del tipo 1

Calcular los diagramas de esfuerzos producidos en la estructura siguiente:

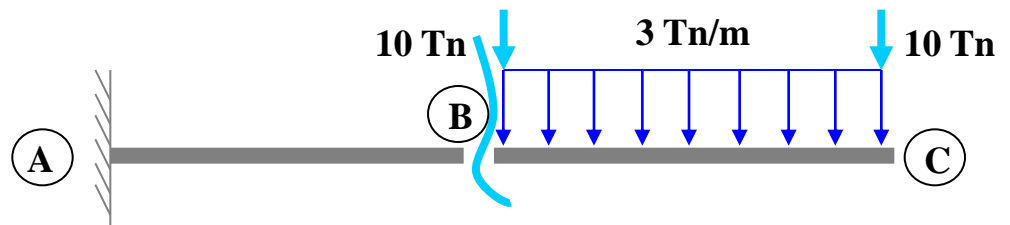
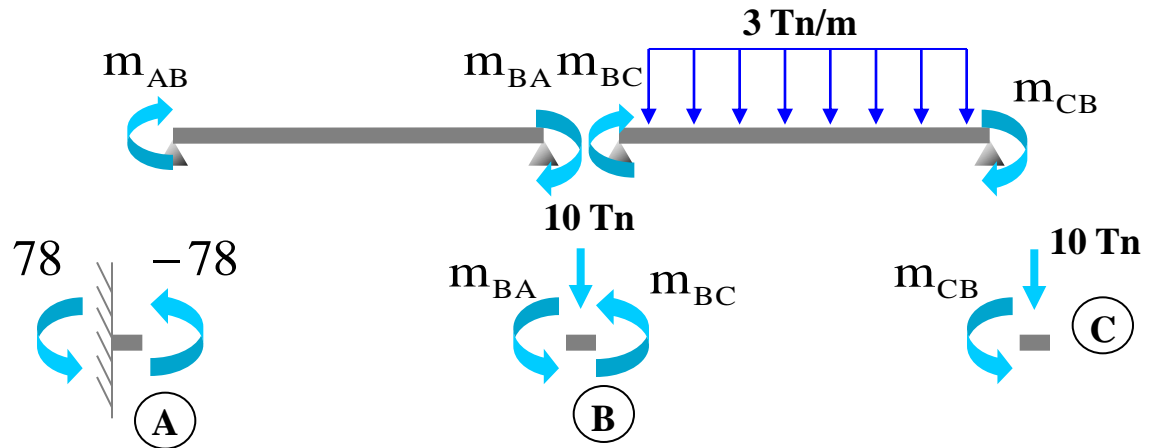


1° Descomponer de la estructura en nudos y tramos

2° Obtener los momentos en los extremos de los tramos

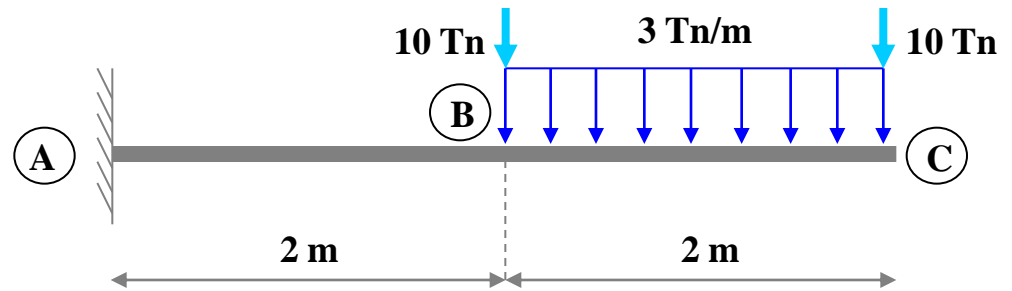
Obtención de m_A

Obtención de m_{BC}



Del tipo 1

Calcular los diagramas de esfuerzos producidos en la estructura siguiente:

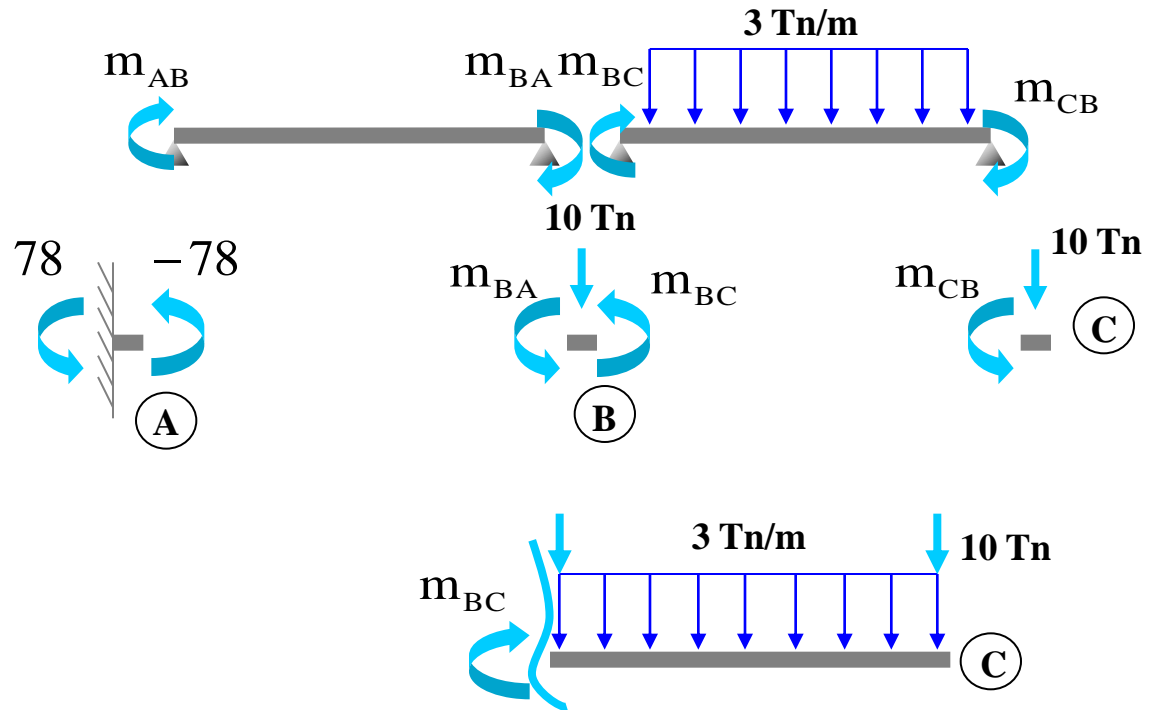


1° Descomponer de la estructura en nudos y tramos

2° Obtener los momentos en los extremos de los tramos

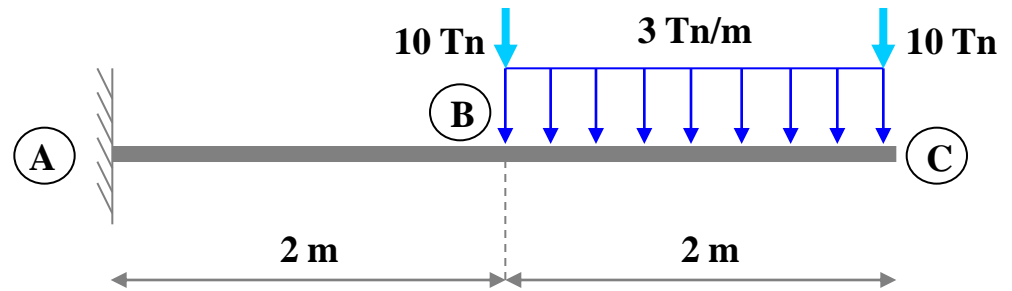
Obtención de m_A

Obtención de m_{BC}



Del tipo 1

Calcular los diagramas de esfuerzos producidos en la estructura siguiente:

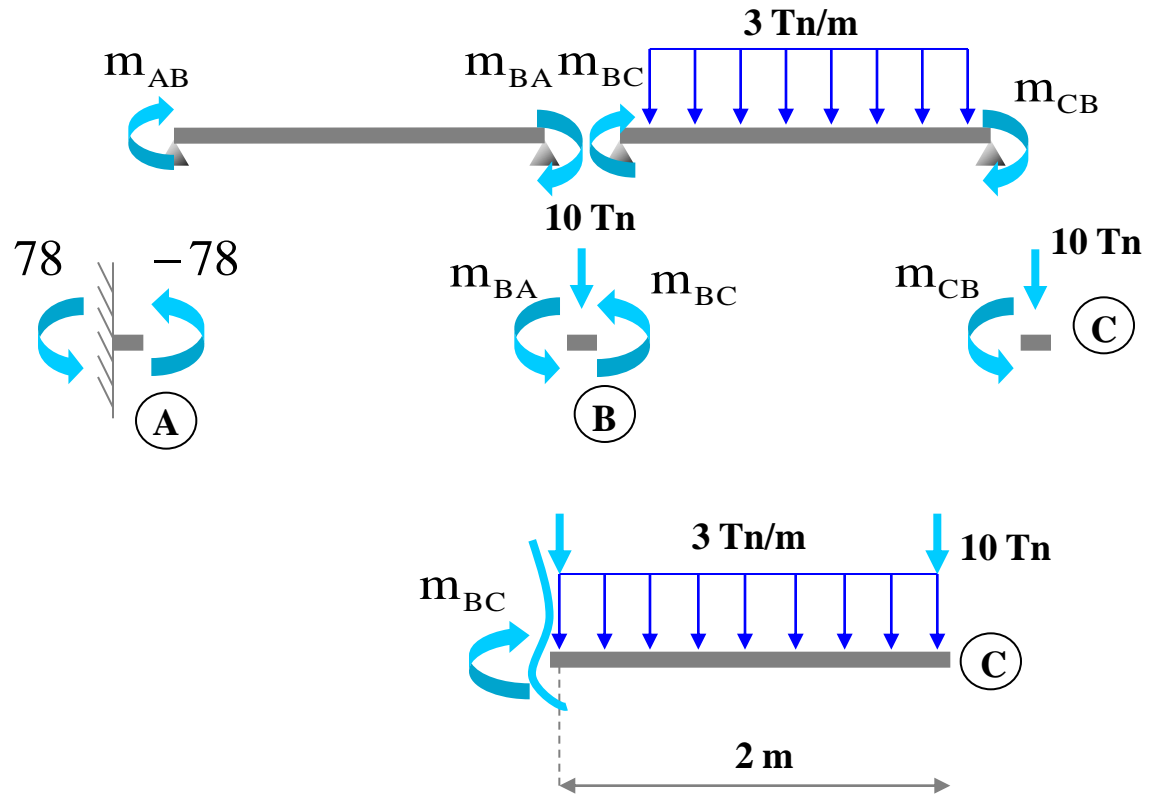


1° Descomponer de la estructura en nudos y tramos

2° Obtener los momentos en los extremos de los tramos

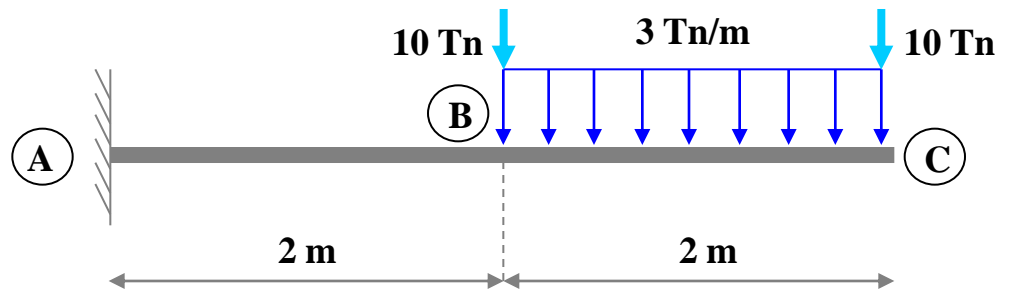
Obtención de m_A

Obtención de m_{BC}



Del tipo 1

Calcular los diagramas de esfuerzos producidos en la estructura siguiente:

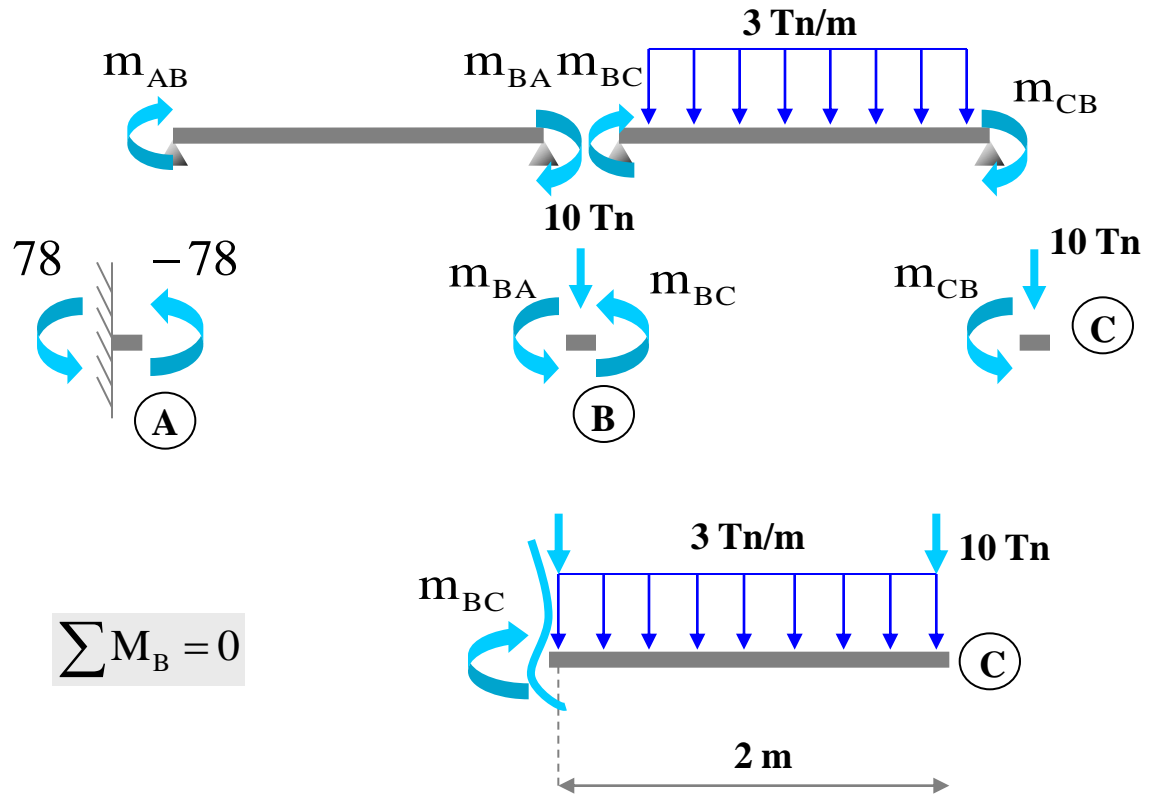


1° Descomponer de la estructura en nudos y tramos

2° Obtener los momentos en los extremos de los tramos

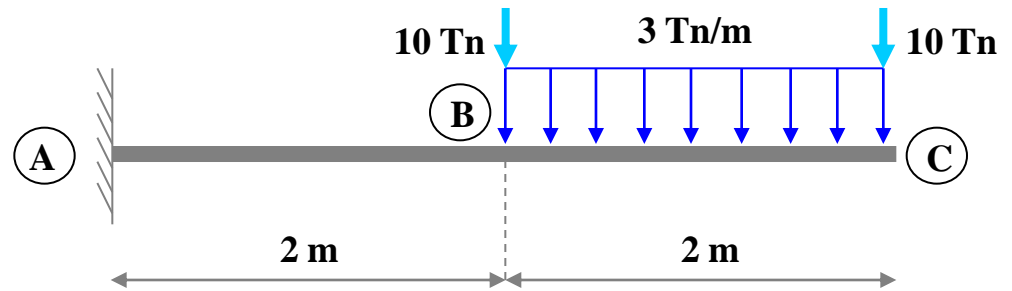
Obtención de m_A

Obtención de m_{BC}



Del tipo 1

Calcular los diagramas de esfuerzos producidos en la estructura siguiente:

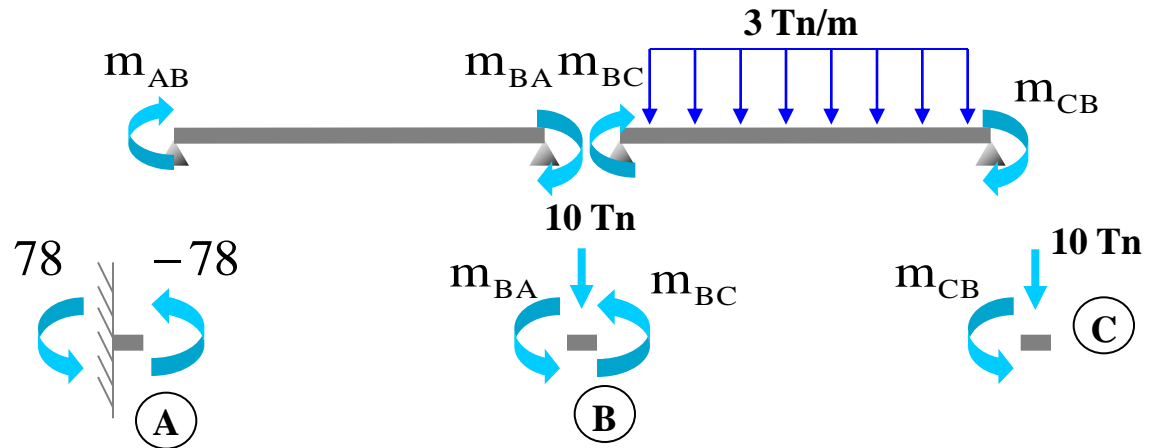


1° Descomponer de la estructura en nudos y tramos

2° Obtener los momentos en los extremos de los tramos

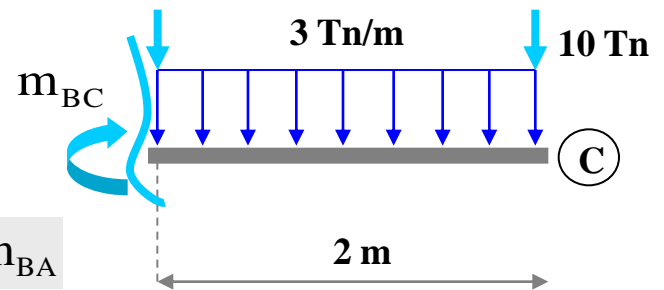
Obtención de m_A

Obtención de m_{BC}



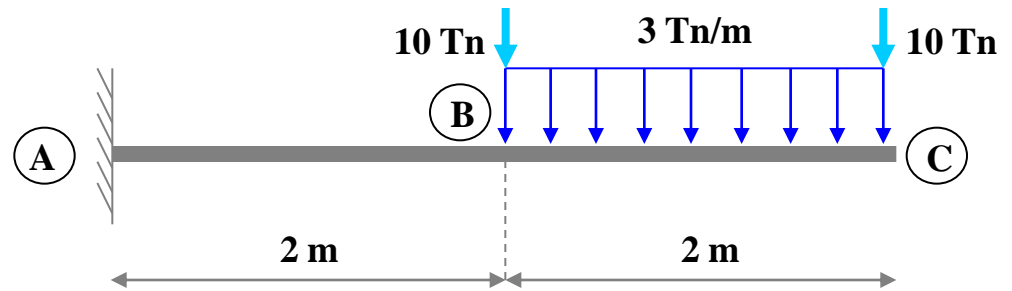
$$\sum M_B = 0$$

$$m_{BC} = -26mT = -m_{BA}$$



Del tipo 1

Calcular los diagramas de esfuerzos producidos en la estructura siguiente:

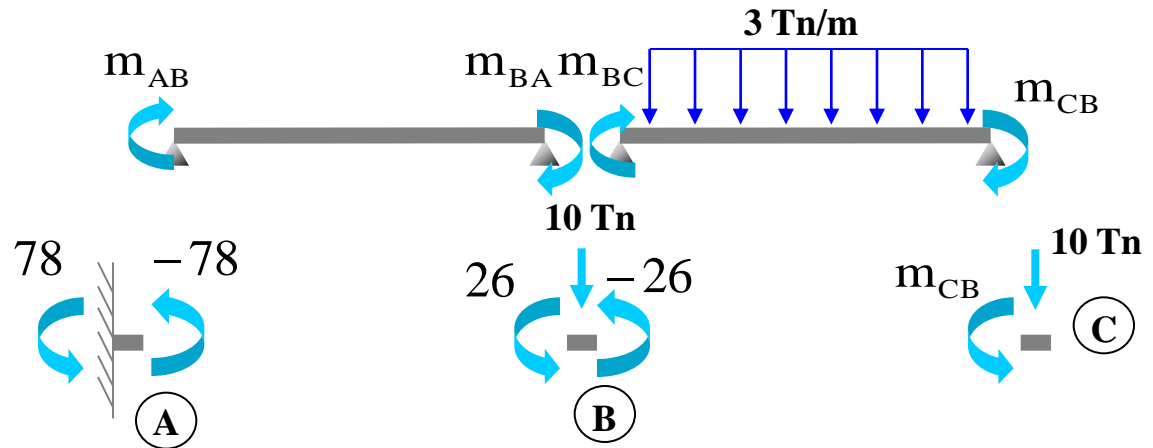


1° Descomponer de la estructura en nudos y tramos

2° Obtener los momentos en los extremos de los tramos

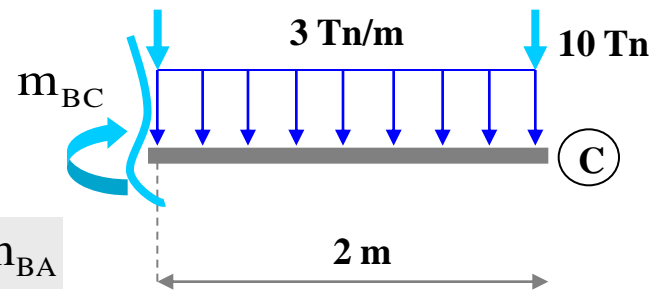
Obtención de m_A

Obtención de m_{BC}



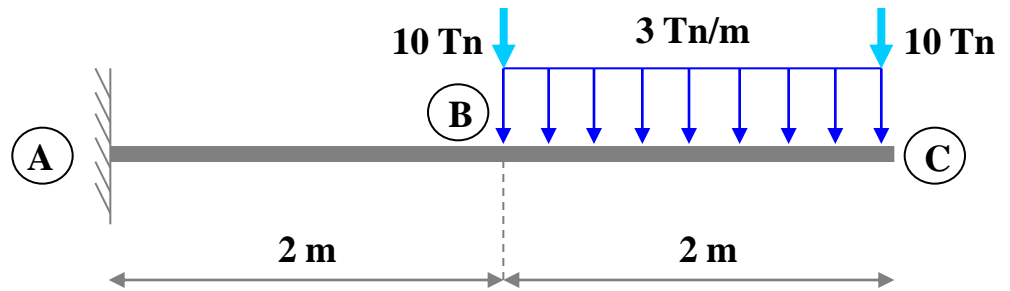
$$\sum M_B = 0$$

$$m_{BC} = -26mT = -m_{BA}$$



Del tipo 1

Calcular los diagramas de esfuerzos producidos en la estructura siguiente:

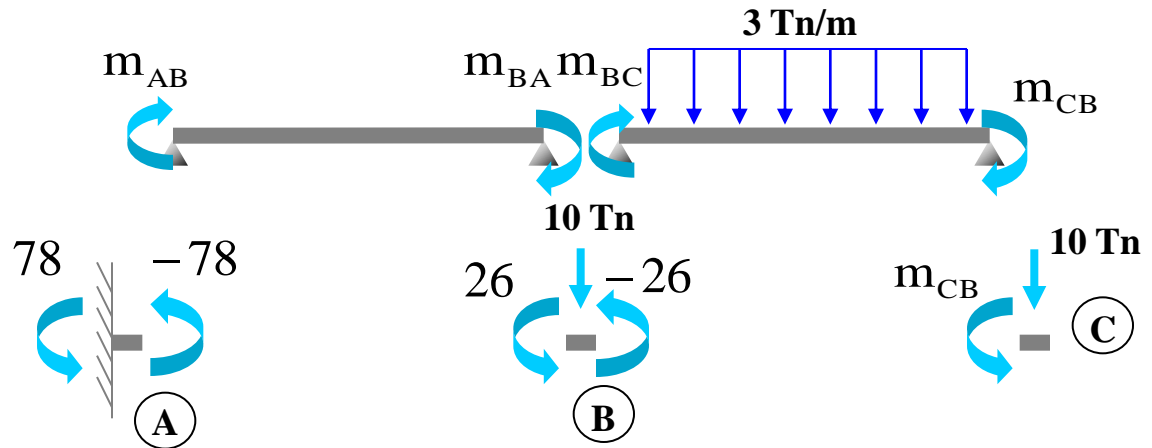


1° Descomponer de la estructura en nudos y tramos

2° Obtener los momentos en los extremos de los tramos

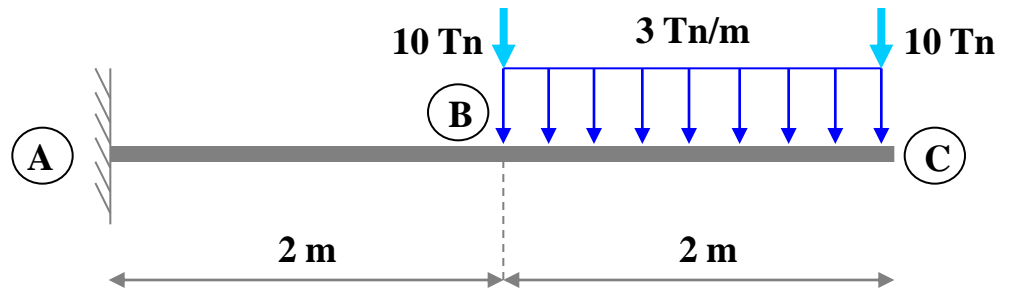
Obtención de m_A

Obtención de m_{BC}



Del tipo 1

Calcular los diagramas de esfuerzos producidos en la estructura siguiente:

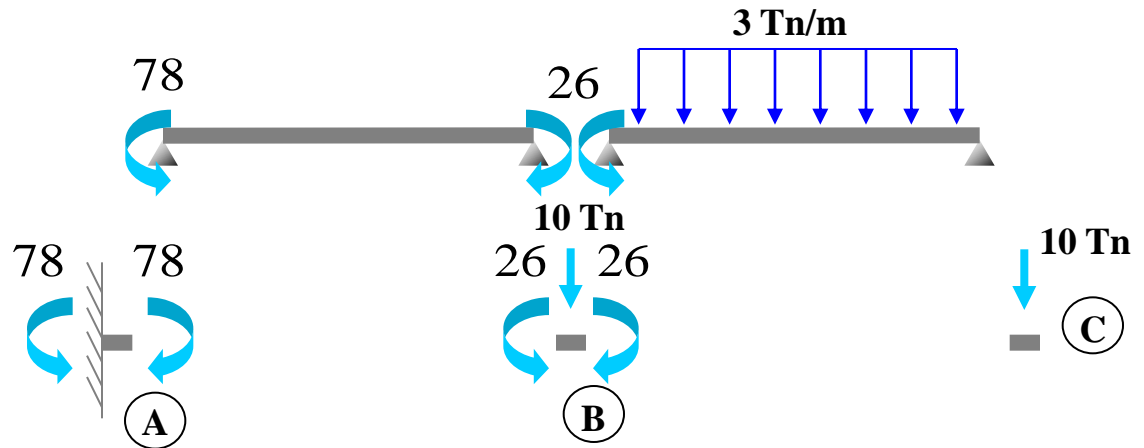


1° Descomponer de la estructura en nudos y tramos

2° Obtener los momentos en los extremos de los tramos

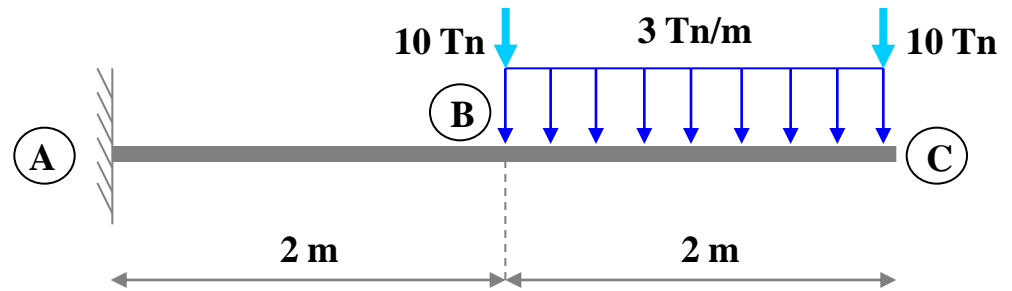
Obtención de m_A

Obtención de m_{BC}



Del tipo 1

Calcular los diagramas de esfuerzos producidos en la estructura siguiente:

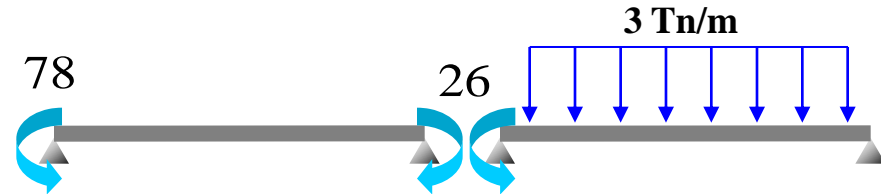


1° Descomponer de la estructura en nudos y tramos

2° Obtener los momentos en los extremos de los tramos

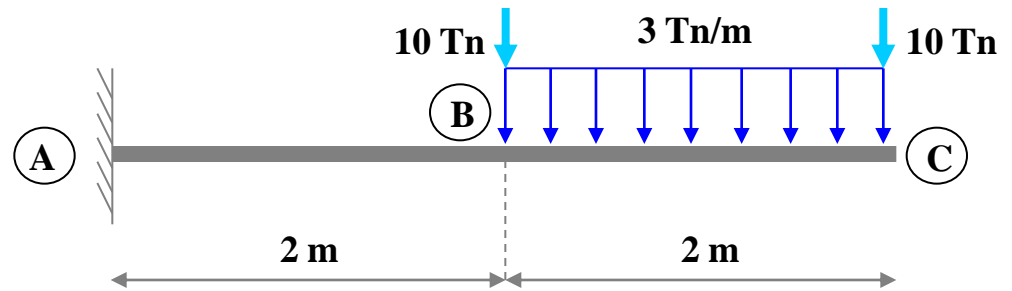
Obtención de m_A

Obtención de m_{BC}



Del tipo 1

Calcular los diagramas de esfuerzos producidos en la estructura siguiente:



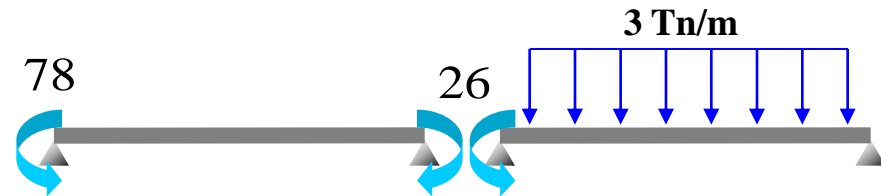
1° Descomponer de la estructura en nudos y tramos

2° Obtener los momentos en los extremos de los tramos

Obtención de m_A

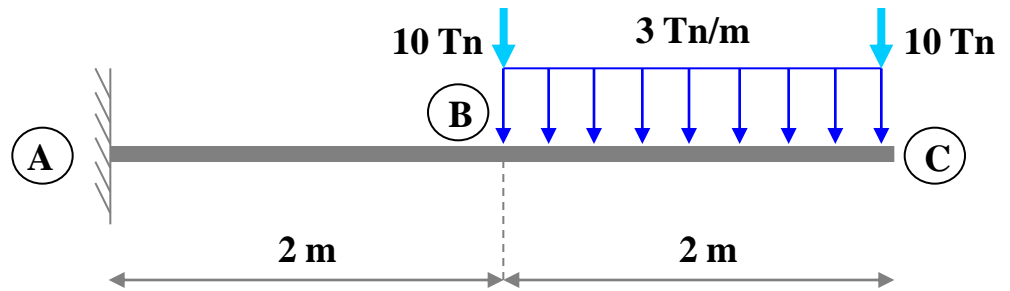
Obtención de m_{BC}

3° Obtener los cortantes en los extremos de los tramos



Del tipo 1

Calcular los diagramas de esfuerzos producidos en la estructura siguiente:



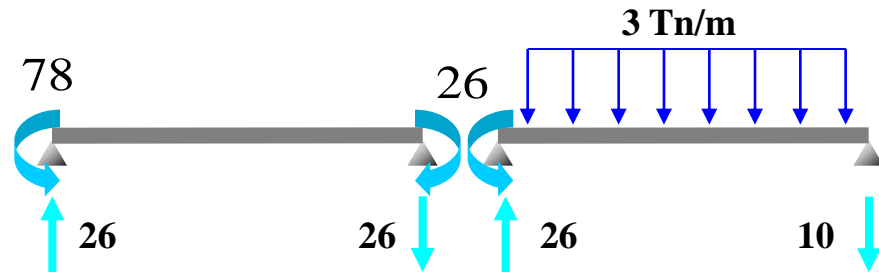
1° Descomponer de la estructura en nudos y tramos

2° Obtener los momentos en los extremos de los tramos

Obtención de m_A

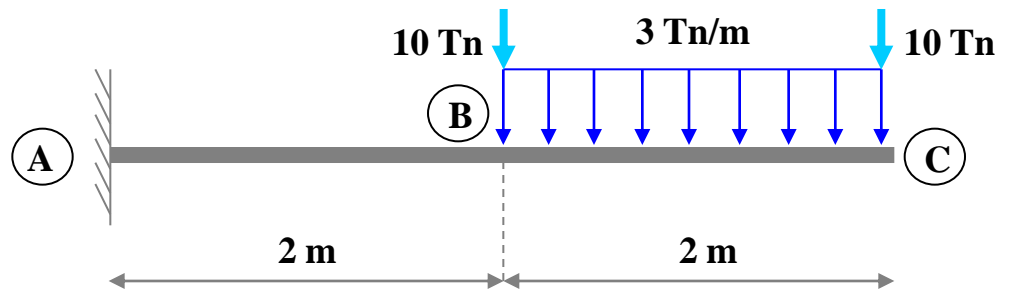
Obtención de m_{BC}

3° Obtener los cortantes en los extremos de los tramos



Del tipo 1

Calcular los diagramas de esfuerzos producidos en la estructura siguiente:



1° Descomponer de la estructura en nudos y tramos

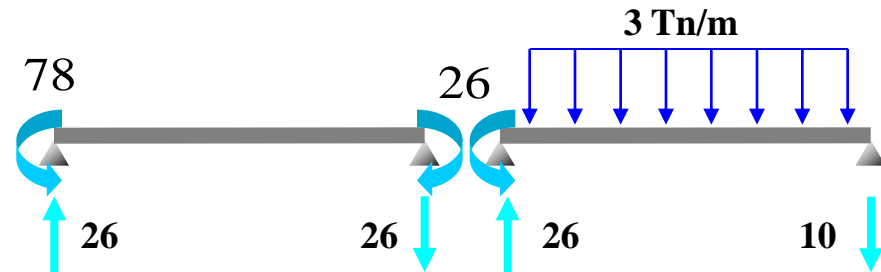
2° Obtener los momentos en los extremos de los tramos

Obtención de m_A

Obtención de m_{BC}

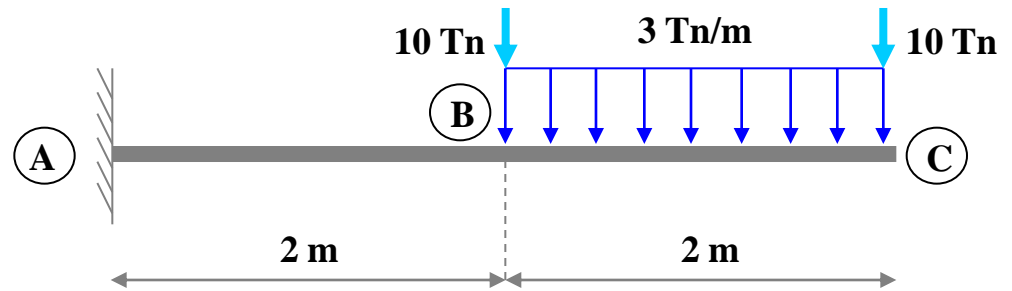
3° Obtener los cortantes en los extremos de los tramos

4° Obtener los axiles en los extremos de los tramos



Del tipo 1

Calcular los diagramas de esfuerzos producidos en la estructura siguiente:



1° Descomponer de la estructura en nudos y tramos

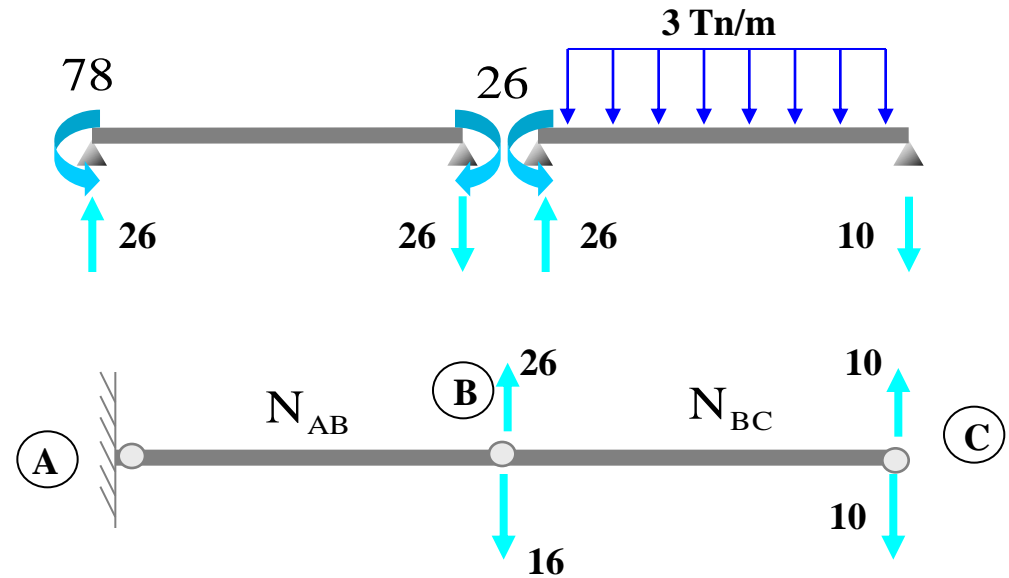
2° Obtener los momentos en los extremos de los tramos

Obtención de m_A

Obtención de m_{BC}

3° Obtener los cortantes en los extremos de los tramos

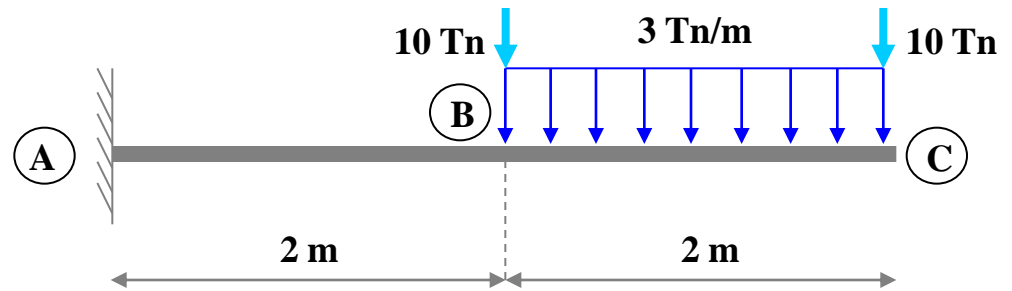
4° Obtener los axiles en los extremos de los tramos



Estructura articulada derivada de la original, cargada con las acciones puntuales de la estructura real + unas acciones equivalentes a los cortantes en los extremos de los tramos, con el signo cambiado

Del tipo 1

Calcular los diagramas de esfuerzos producidos en la estructura siguiente:



1° Descomponer de la estructura en nudos y tramos

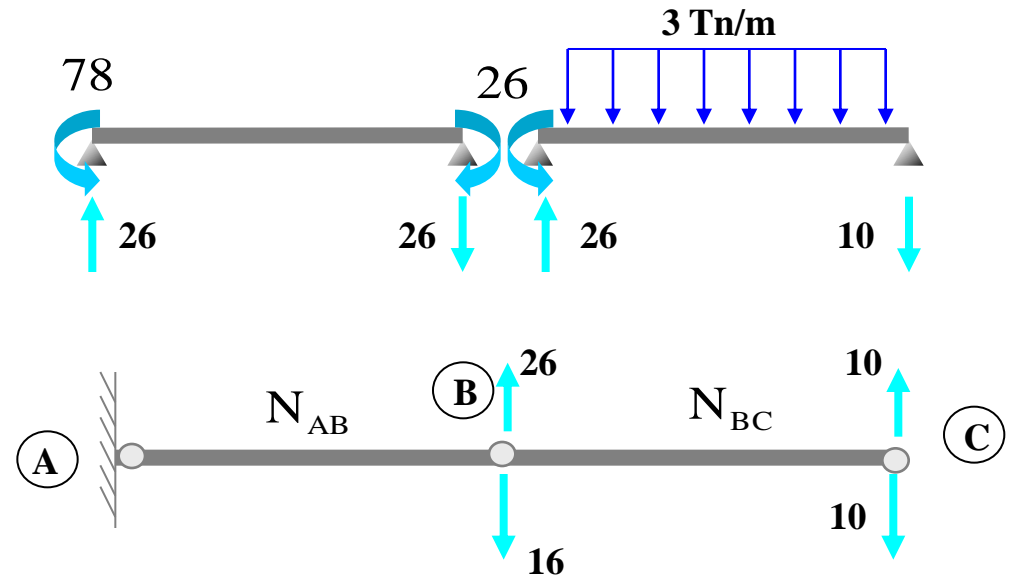
2° Obtener los momentos en los extremos de los tramos

Obtención de m_A

Obtención de m_{BC}

3° Obtener los cortantes en los extremos de los tramos

4° Obtener los axiles en los extremos de los tramos

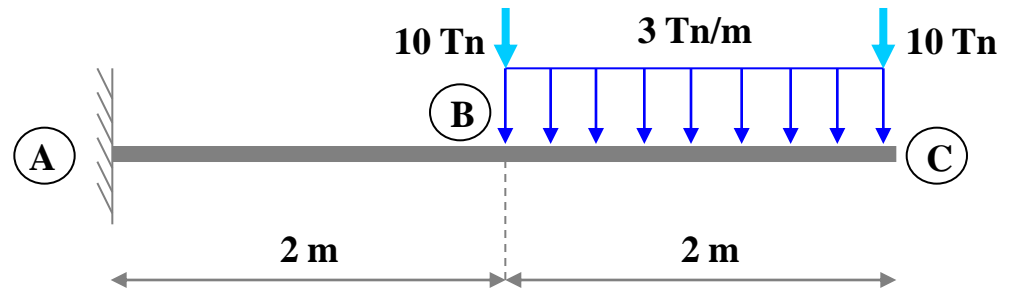


Estructura articulada derivada de la original, cargada con las acciones puntuales de la estructura real + unas acciones equivalentes a los cortantes en los extremos de los tramos, con el signo cambiado

$$N_{AB} = N_{BC} = 0$$

Del tipo 1

Calcular los diagramas de esfuerzos producidos en la estructura siguiente:



1° Descomponer de la estructura en nudos y tramos

2° Obtener los momentos en los extremos de los tramos

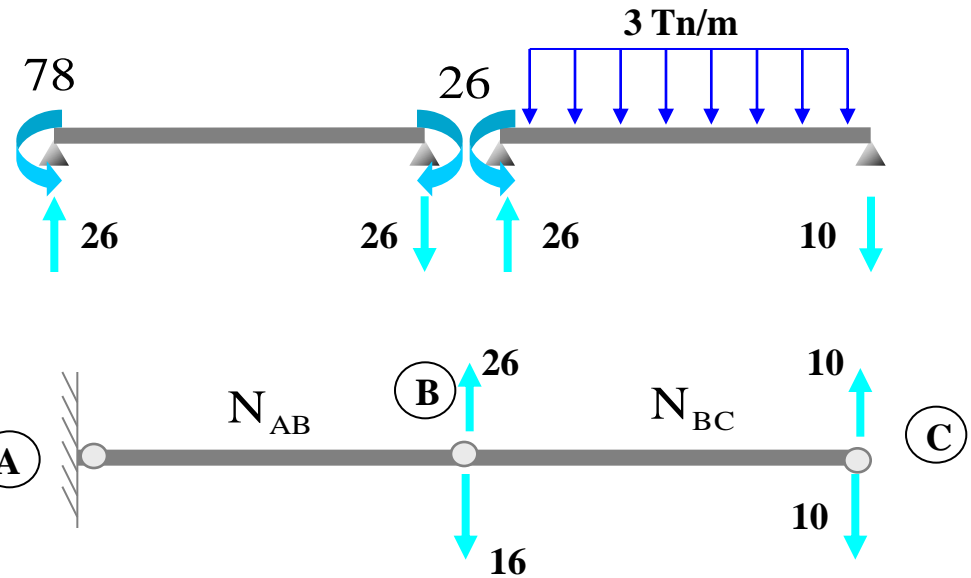
Obtención de m_A

Obtención de m_{BC}

3° Obtener los cortantes en los extremos de los tramos

4° Obtener los axiles en los extremos de los tramos

5° Obtener los diagramas de sollicitaciones de los tramos

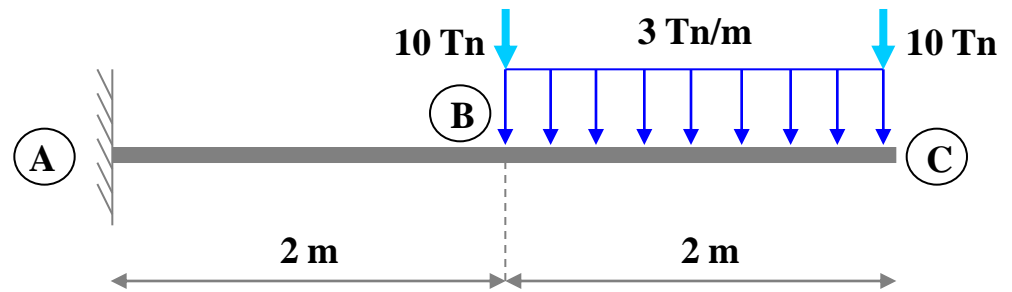


Estructura articulada derivada de la original, cargada con las acciones puntuales de la estructura real + unas acciones equivalentes a los cortantes en los extremos de los tramos, con el signo cambiado

$$N_{AB} = N_{BC} = 0$$

Del tipo 1

Calcular los diagramas de esfuerzos producidos en la estructura siguiente:



1° Descomponer de la estructura en nudos y tramos

2° Obtener los momentos en los extremos de los tramos

Obtención de m_A

Obtención de m_{BC}

3° Obtener los cortantes en los extremos de los tramos

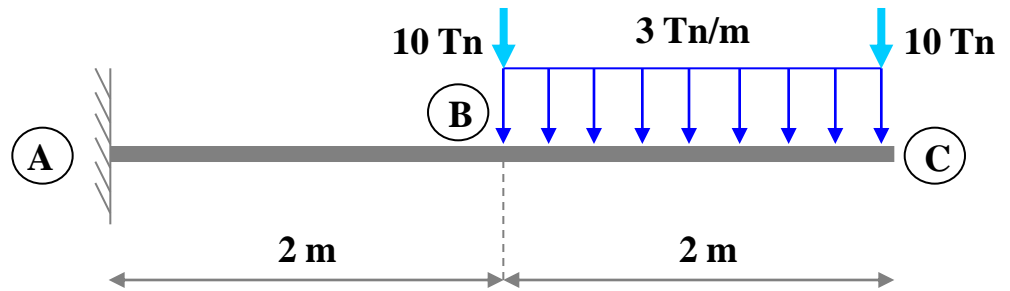
4° Obtener los axiles en los extremos de los tramos

5° Obtener los diagramas de sollicitaciones de los tramos



Del tipo 1

Calcular los diagramas de esfuerzos producidos en la estructura siguiente:



1° Descomponer de la estructura en nudos y tramos

2° Obtener los momentos en los extremos de los tramos

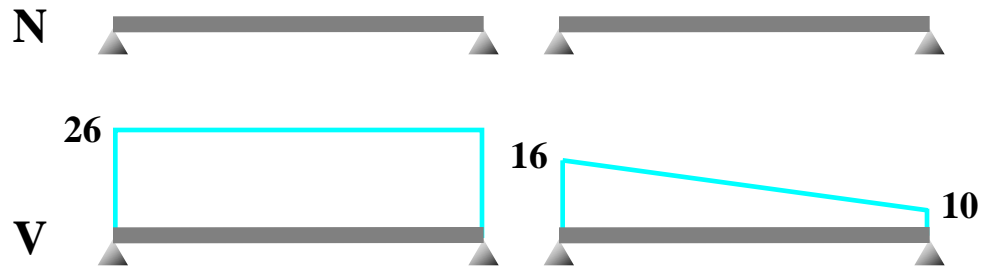
Obtención de m_A

Obtención de m_{BC}

3° Obtener los cortantes en los extremos de los tramos

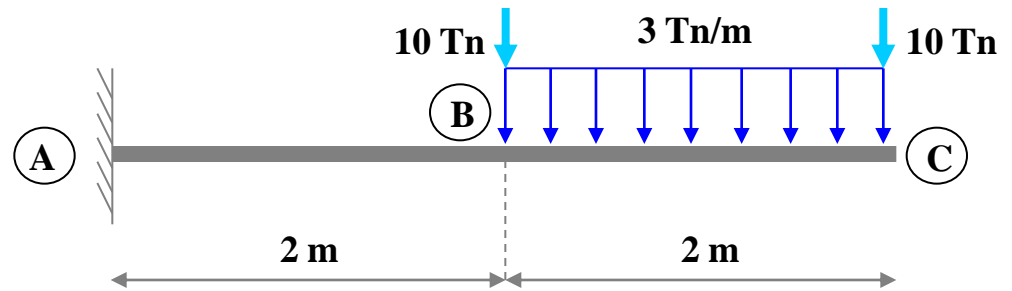
4° Obtener los axiles en los extremos de los tramos

5° Obtener los diagramas de solicitaciones de los tramos



Del tipo 1

Calcular los diagramas de esfuerzos producidos en la estructura siguiente:



1° Descomponer de la estructura en nudos y tramos

2° Obtener los momentos en los extremos de los tramos

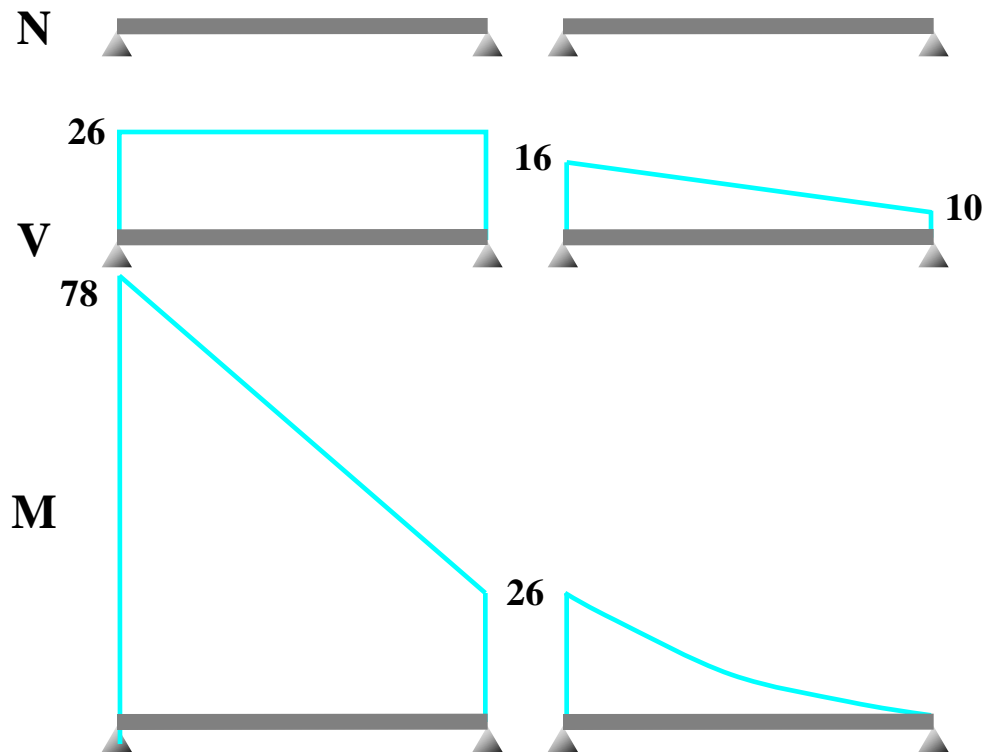
Obtención de m_A

Obtención de m_{BC}

3° Obtener los cortantes en los extremos de los tramos

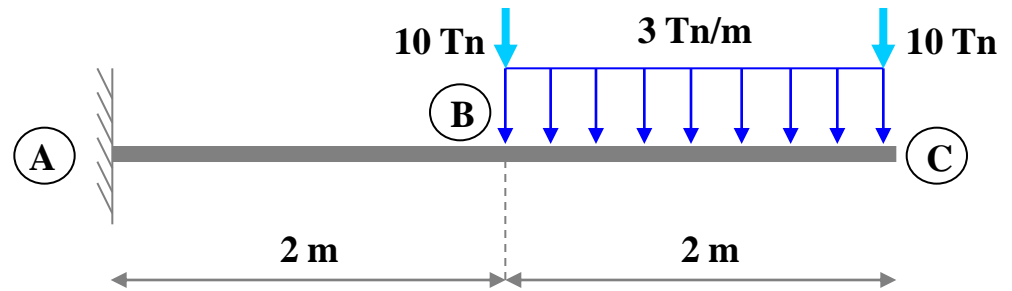
4° Obtener los axiles en los extremos de los tramos

5° Obtener los diagramas de sollicitaciones de los tramos



Del tipo 1

Calcular los diagramas de esfuerzos producidos en la estructura siguiente:



1° Descomponer de la estructura en nudos y tramos

2° Obtener los momentos en los extremos de los tramos

Obtención de m_A

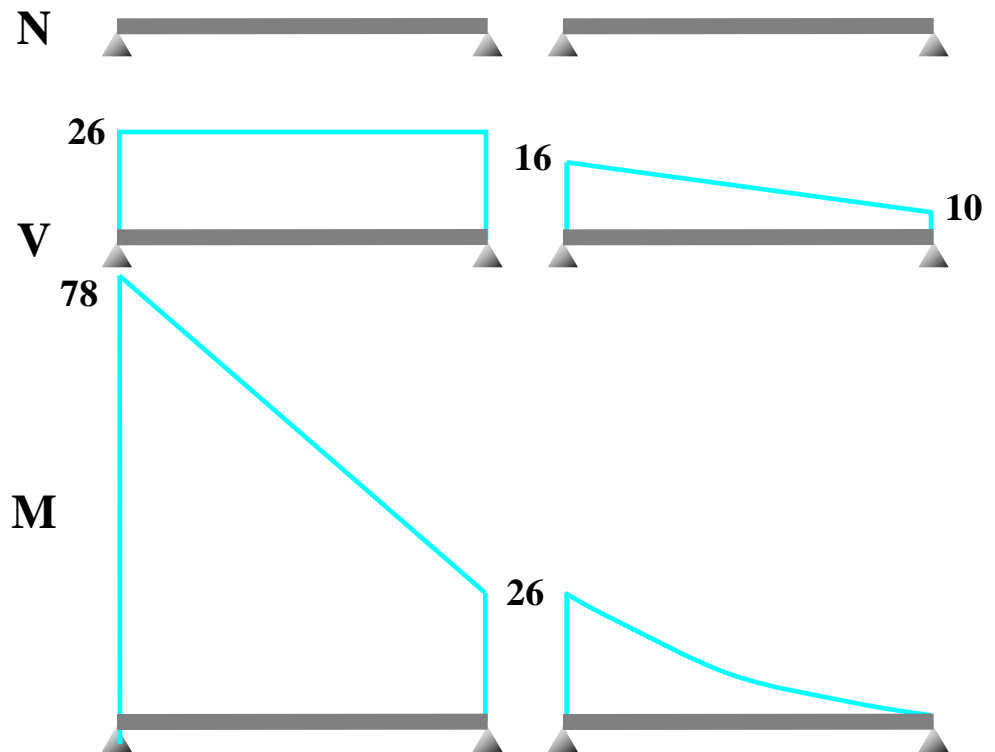
Obtención de m_{BC}

3° Obtener los cortantes en los extremos de los tramos

4° Obtener los axiles en los extremos de los tramos

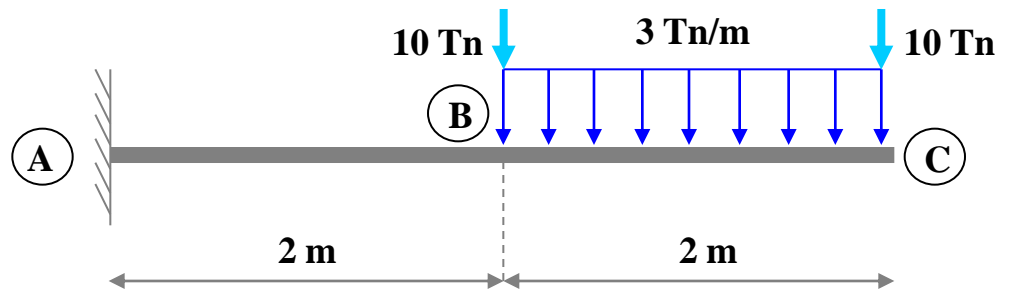
5° Obtener los diagramas de solicitaciones de los tramos

6° Obtener los diagramas de la estructura



Del tipo 1

Calcular los diagramas de esfuerzos producidos en la estructura siguiente:



1° Descomponer de la estructura en nudos y tramos

2° Obtener los momentos en los extremos de los tramos

Obtención de m_A

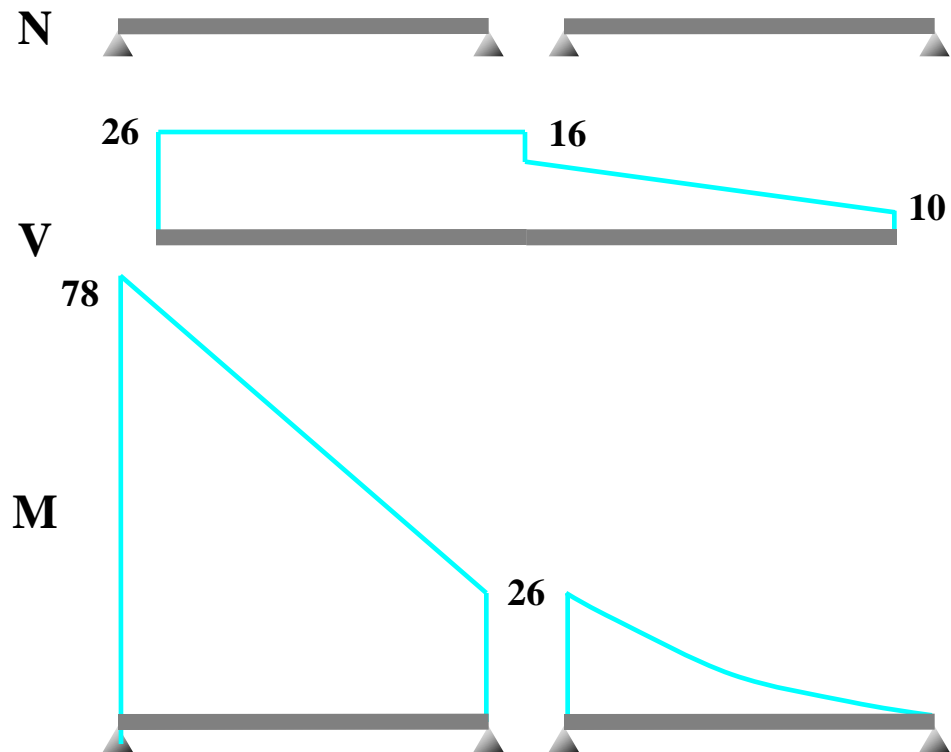
Obtención de m_{BC}

3° Obtener los cortantes en los extremos de los tramos

4° Obtener los axiles en los extremos de los tramos

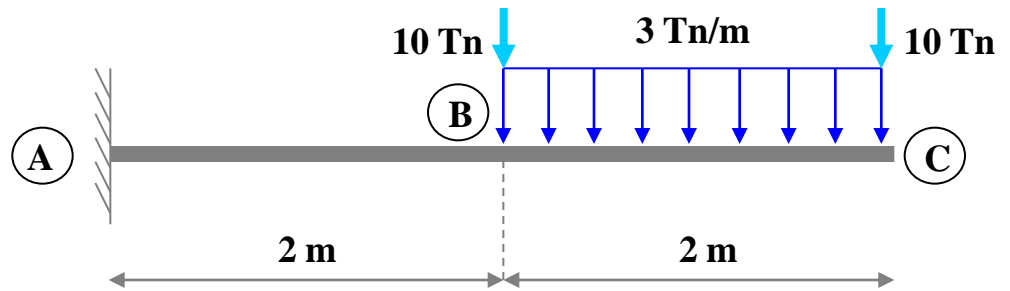
5° Obtener los diagramas de sollicitaciones de los tramos

6° Obtener los diagramas de la estructura



Del tipo 1

Calcular los diagramas de esfuerzos producidos en la estructura siguiente:



1° Descomponer de la estructura en nudos y tramos

2° Obtener los momentos en los extremos de los tramos

Obtención de m_A

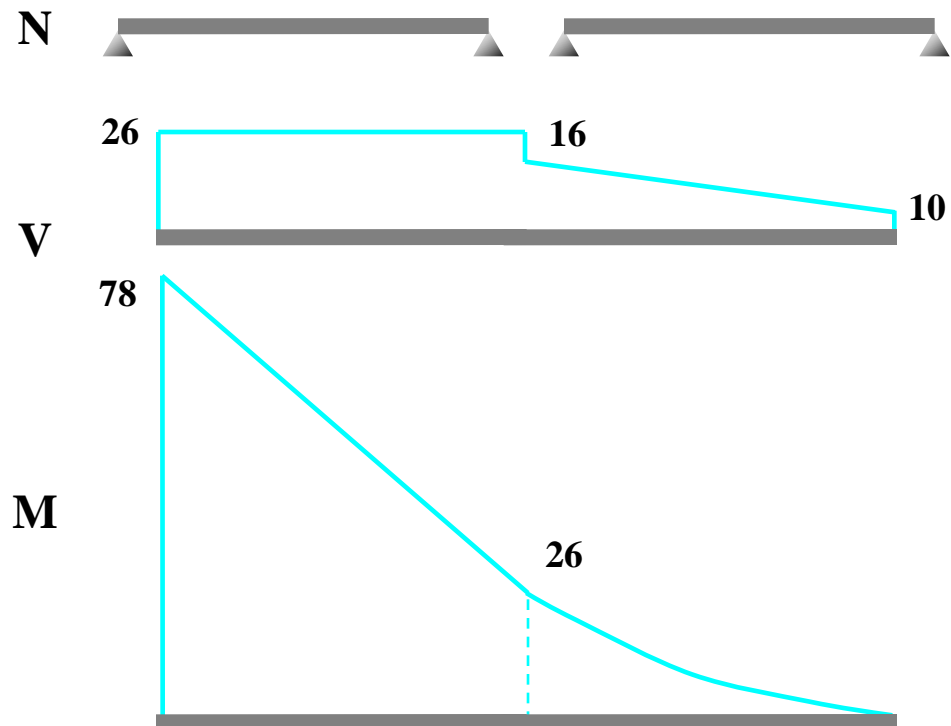
Obtención de m_{BC}

3° Obtener los cortantes en los extremos de los tramos

4° Obtener los axiles en los extremos de los tramos

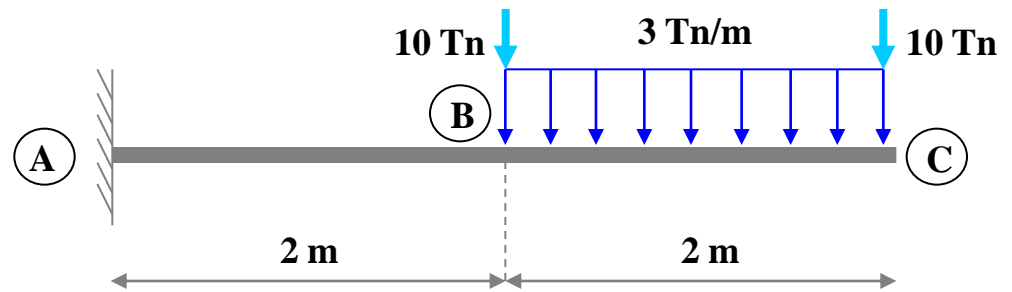
5° Obtener los diagramas de sollicitaciones de los tramos

6° Obtener los diagramas de la estructura



Del tipo 1

Calcular los diagramas de esfuerzos producidos en la estructura siguiente:



1° Descomponer de la estructura en nudos y tramos

2° Obtener los momentos en los extremos de los tramos

Obtención de m_A

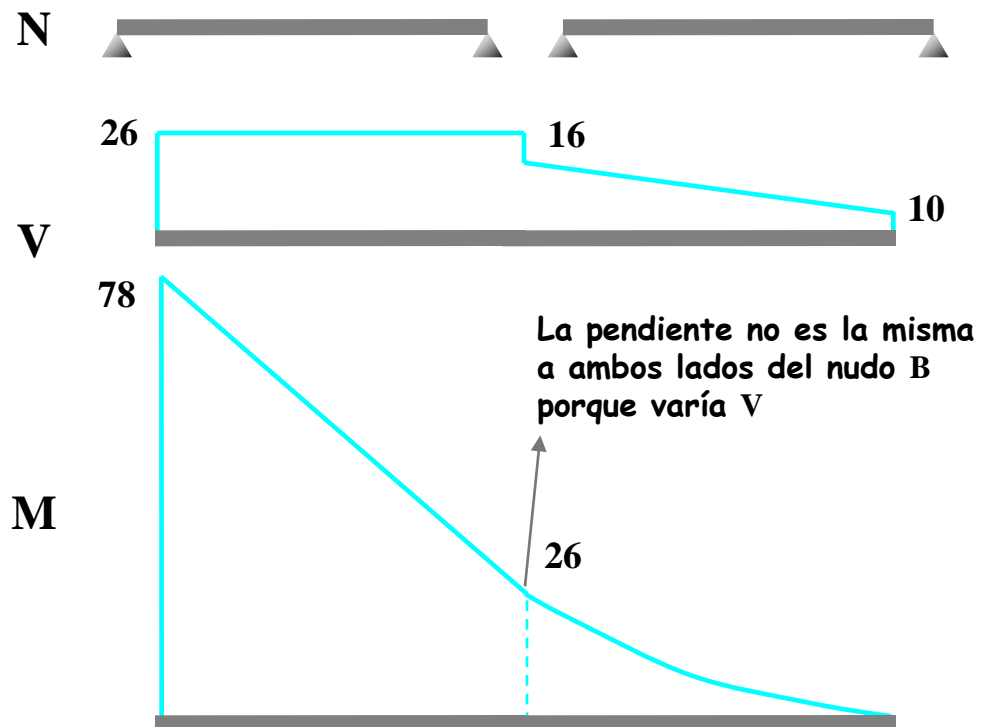
Obtención de m_{BC}

3° Obtener los cortantes en los extremos de los tramos

4° Obtener los axiles en los extremos de los tramos

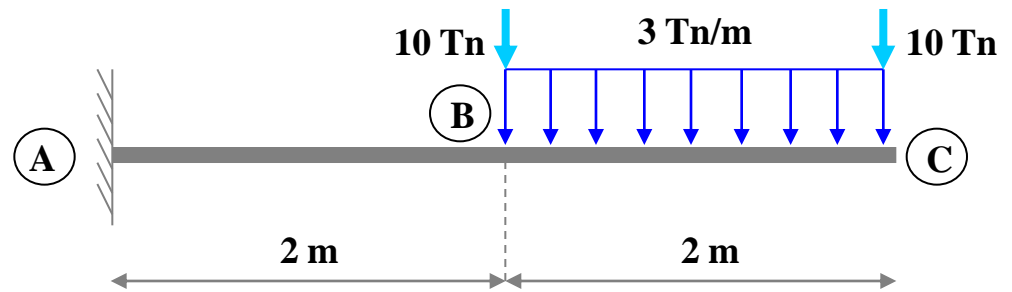
5° Obtener los diagramas de solicitaciones de los tramos

6° Obtener los diagramas de la estructura



Del tipo 1

Calcular los diagramas de esfuerzos producidos en la estructura siguiente:



1° Descomponer de la estructura en nudos y tramos

2° Obtener los momentos en los extremos de los tramos

Obtención de m_A

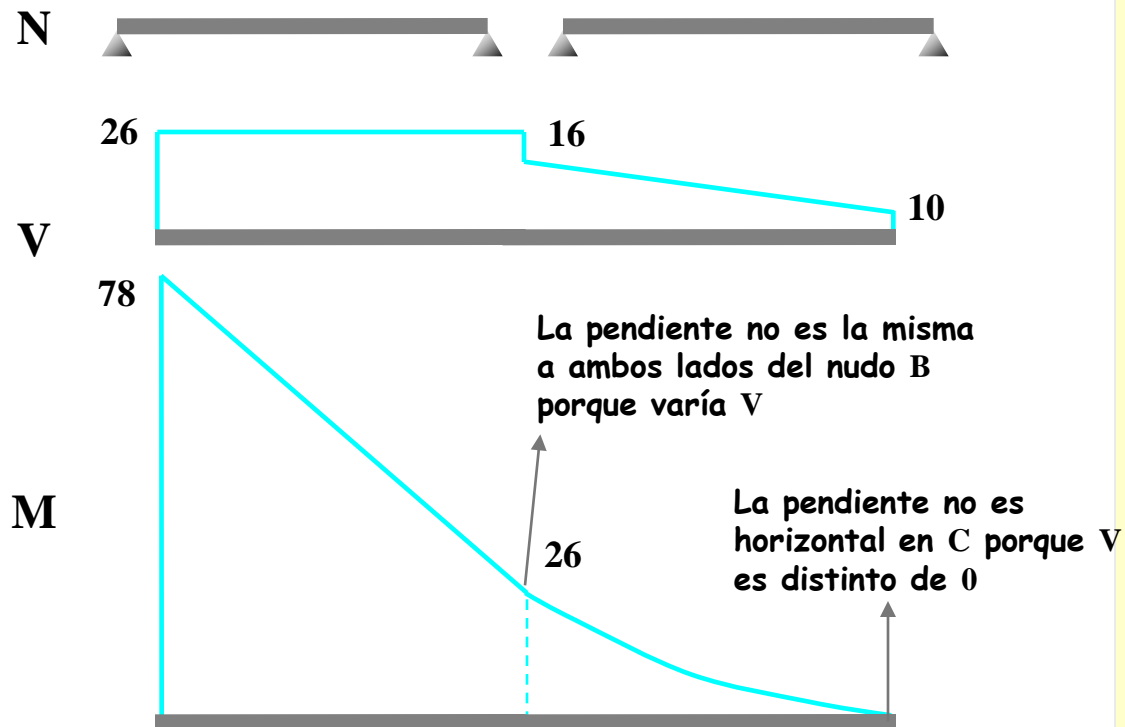
Obtención de m_{BC}

3° Obtener los cortantes en los extremos de los tramos

4° Obtener los axiles en los extremos de los tramos

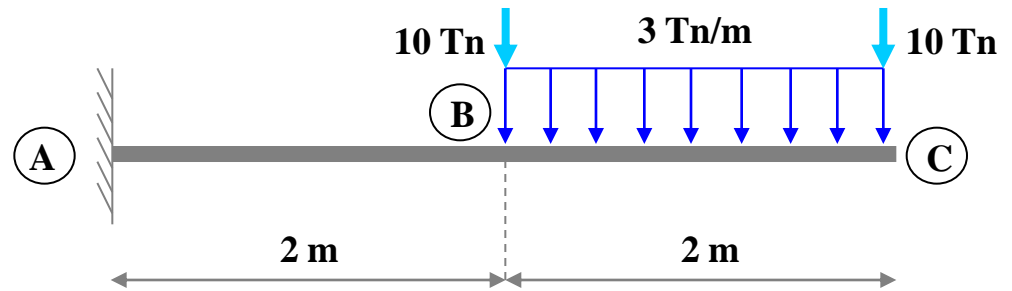
5° Obtener los diagramas de sollicitaciones de los tramos

6° Obtener los diagramas de la estructura



Del tipo 1

Calcular los diagramas de esfuerzos producidos en la estructura siguiente:



1° Descomponer de la estructura en nudos y tramos

2° Obtener los momentos en los extremos de los tramos

Obtención de m_A

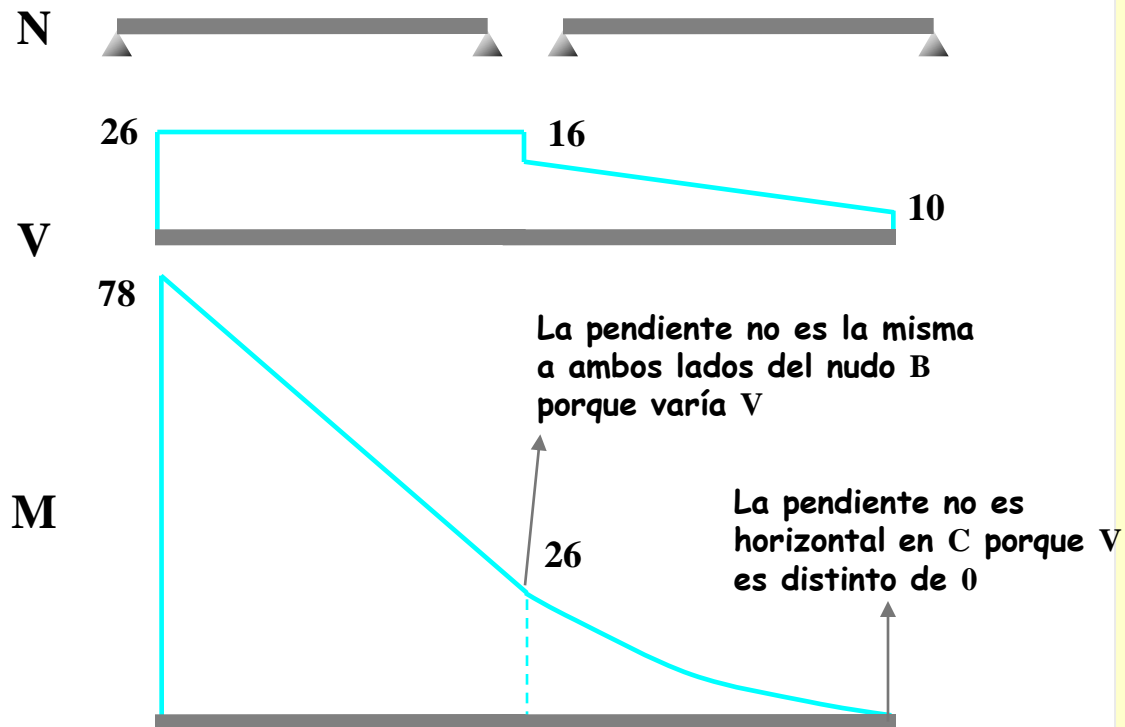
Obtención de m_{BC}

3° Obtener los cortantes en los extremos de los tramos

4° Obtener los axiles en los extremos de los tramos

5° Obtener los diagramas de solicitaciones de los tramos

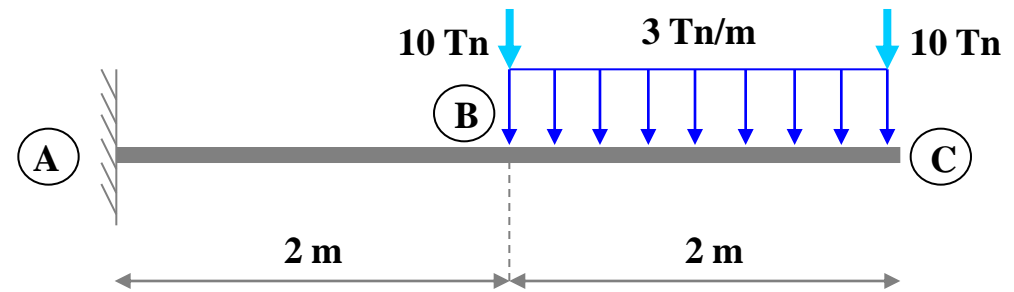
6° Obtener los diagramas de la estructura



En los diagramas nunca se representan los esfuerzos en los nudos. Siempre son los esfuerzos en los tramos

Del tipo 1

Calcular los diagramas de esfuerzos producidos en la estructura siguiente:



1° Descomponer de la estructura en nudos y tramos

2° Obtener los momentos en los extremos de los tramos

Obtención de m_A

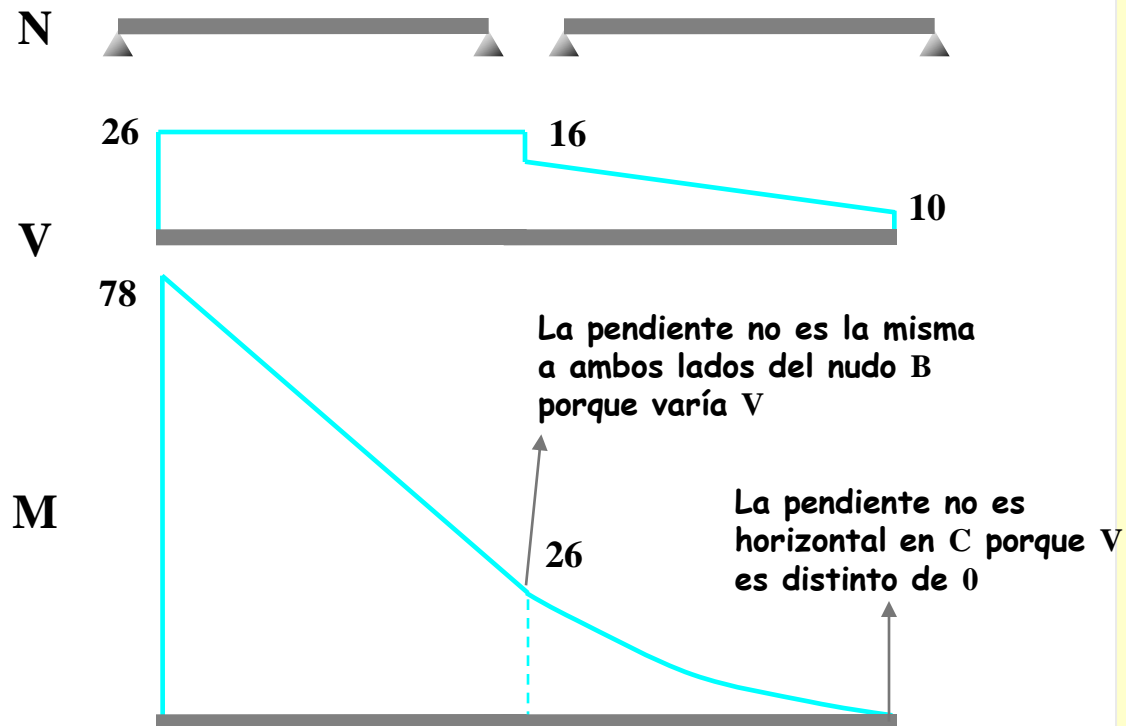
Obtención de m_{BC}

3° Obtener los cortantes en los extremos de los tramos

4° Obtener los axiles en los extremos de los tramos

5° Obtener los diagramas de solicitaciones de los tramos

6° Obtener los diagramas de la estructura

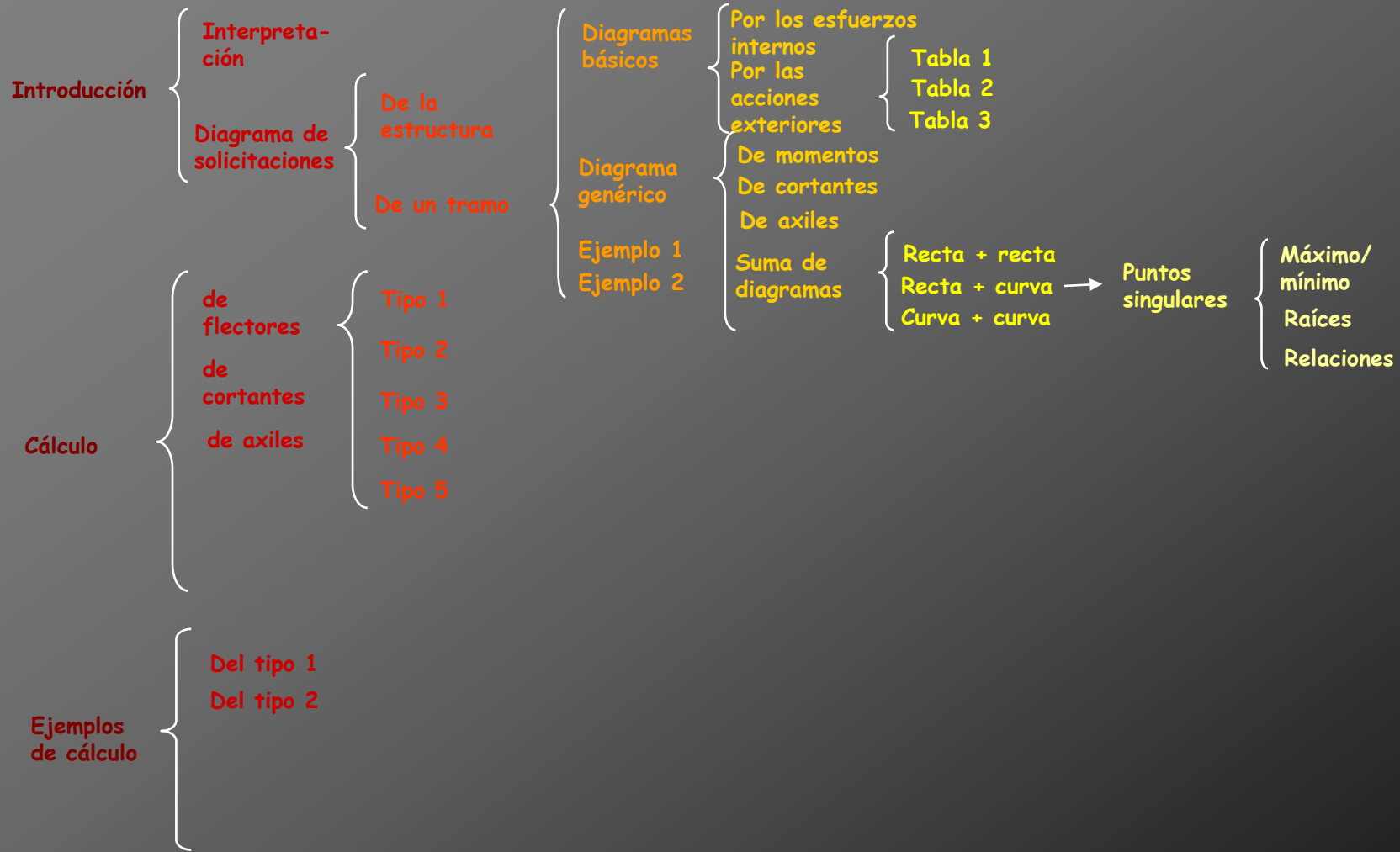


En los diagramas nunca se representan los esfuerzos en los nudos.
Siempre son los esfuerzos en los tramos

Cálculo de diagramas de solicitaciones de estructuras isostáticas

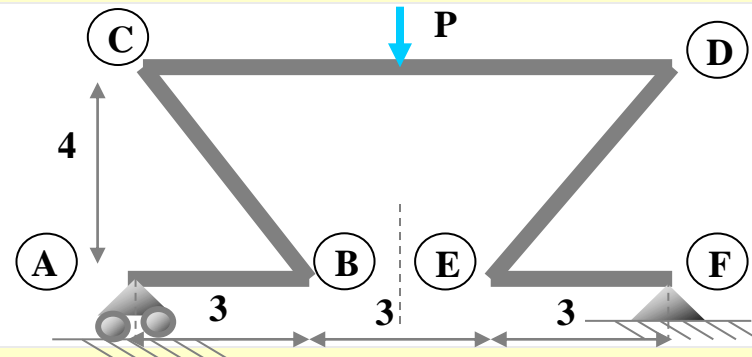


Cálculo de diagramas de solicitaciones de estructuras isostáticas



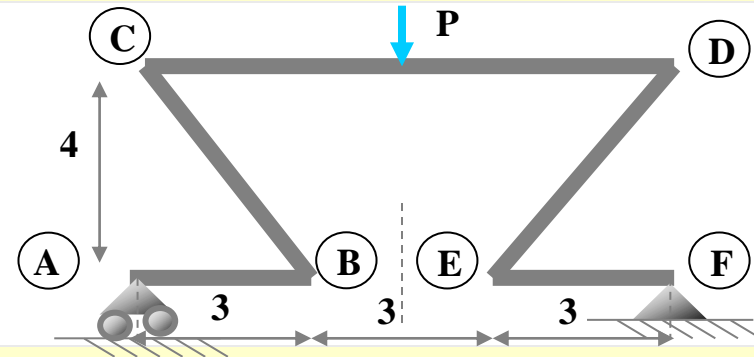
Del tipo 2

Calcular los diagramas de esfuerzos producidos en la estructura siguiente:



Del tipo 2

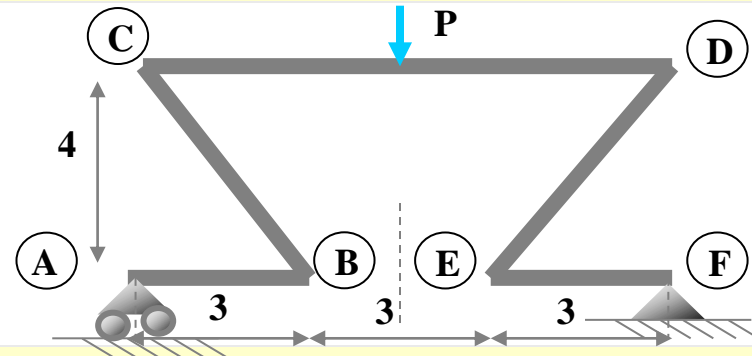
Calcular los diagramas de esfuerzos producidos en la estructura siguiente:



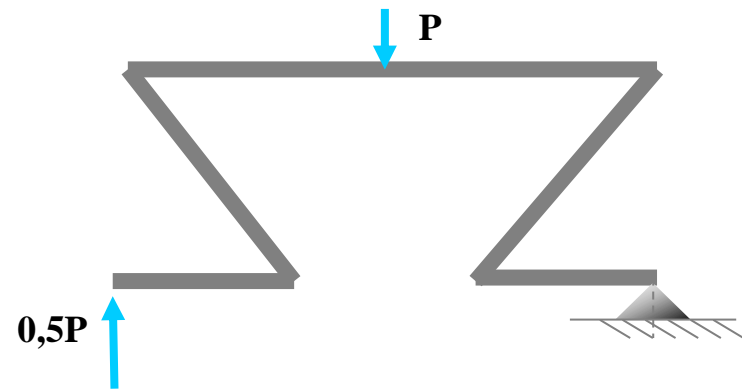
1º Calcular una reacción

Del tipo 2

Calcular los diagramas de esfuerzos producidos en la estructura siguiente:

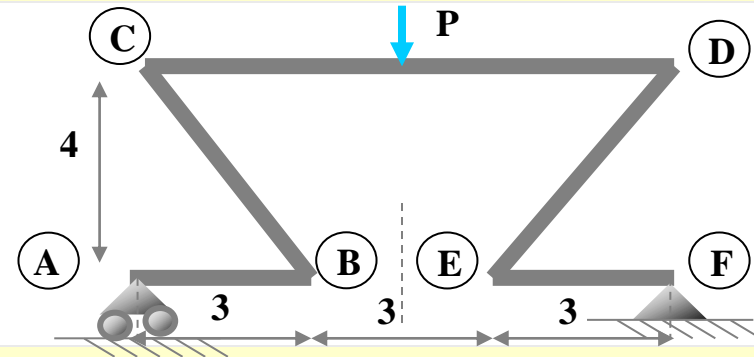


1° Calcular una reacción



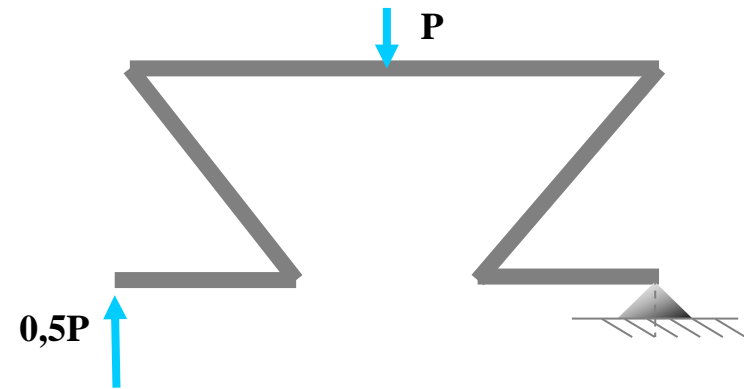
Del tipo 2

Calcular los diagramas de esfuerzos producidos en la estructura siguiente:



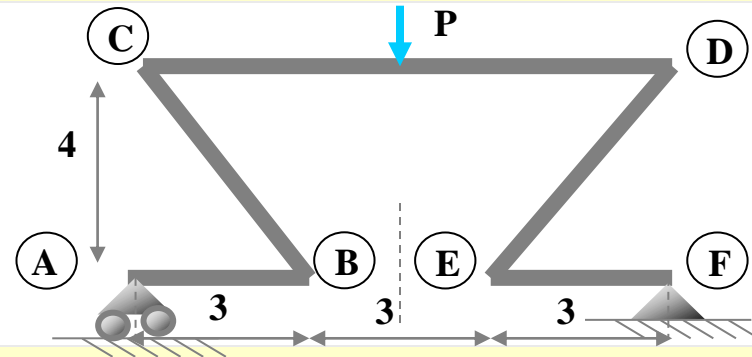
1° Calcular una reacción

2° Descomponer la estructura en nudos y tramos y calcular los momentos en los extremos



Del tipo 2

Calcular los diagramas de esfuerzos producidos en la estructura siguiente:



1° Calcular una reacción

2° Descomponer la estructura en nudos y tramos y calcular los momentos en los extremos

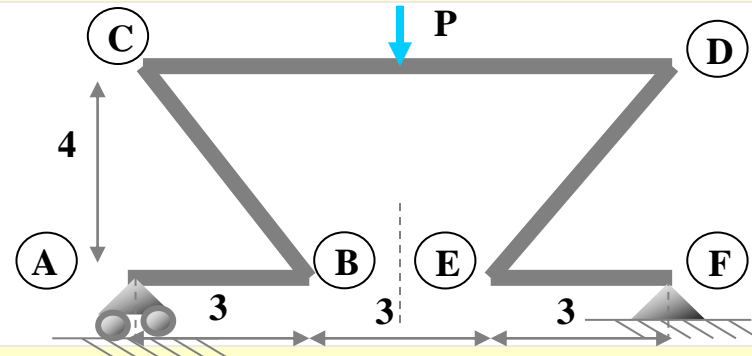


$$\sum M_B = 0$$

$$m_{BA} = 1,5P$$

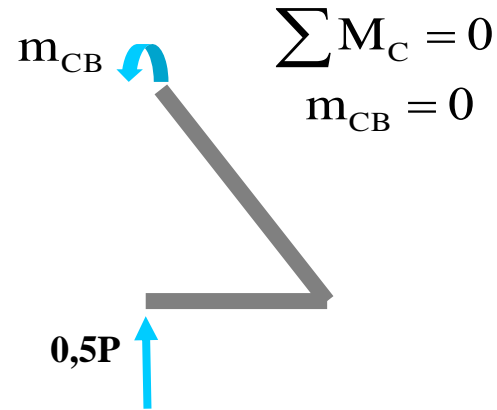
Del tipo 2

Calcular los diagramas de esfuerzos producidos en la estructura siguiente:



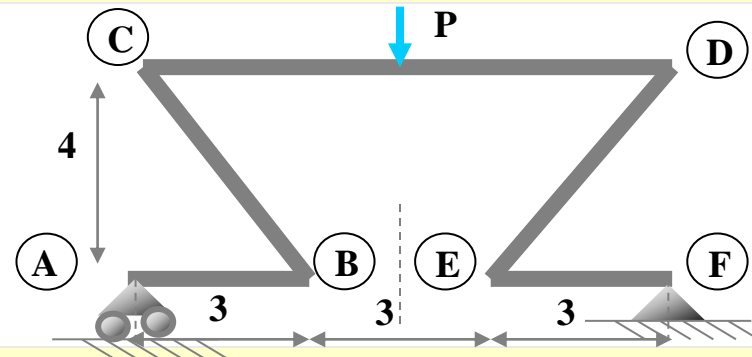
1° Calcular una reacción

2° Descomponer la estructura en nudos y tramos y calcular los momentos en los extremos



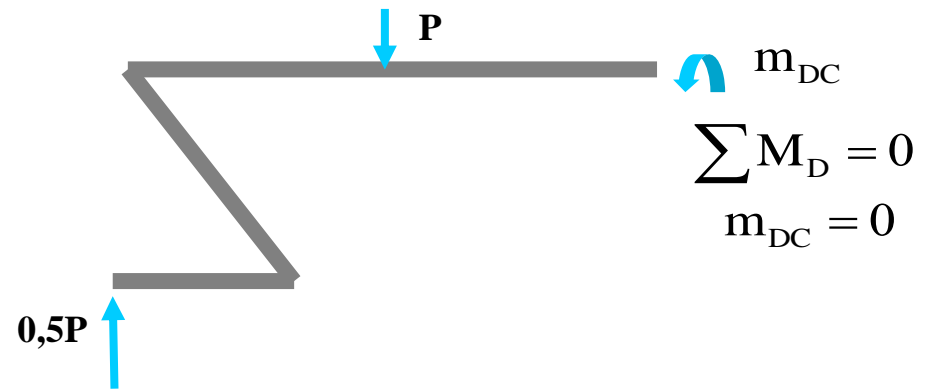
Del tipo 2

Calcular los diagramas de esfuerzos producidos en la estructura siguiente:



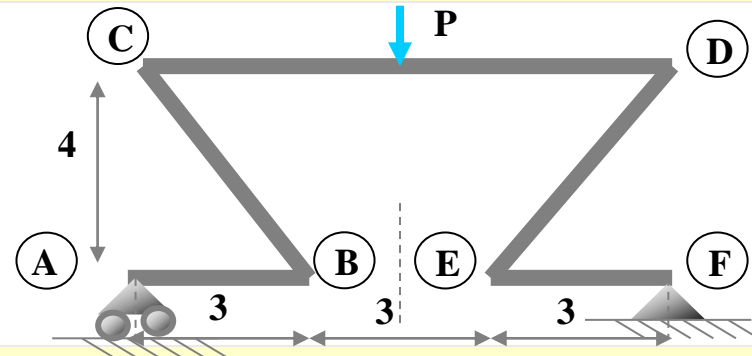
1° Calcular una reacción

2° Descomponer la estructura en nudos y tramos y calcular los momentos en los extremos



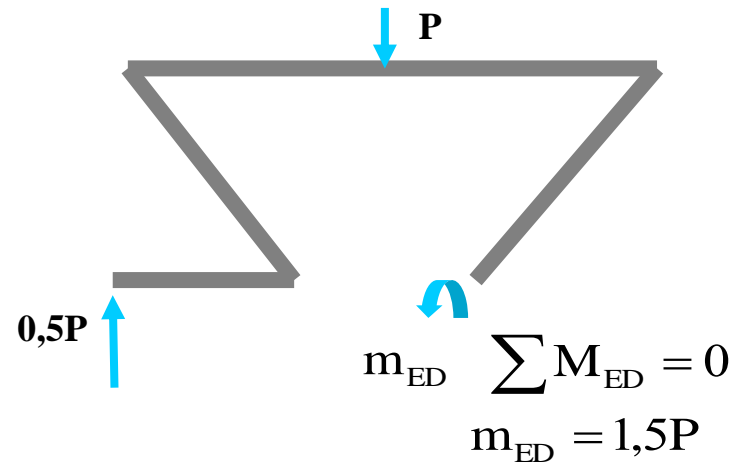
Del tipo 2

Calcular los diagramas de esfuerzos producidos en la estructura siguiente:



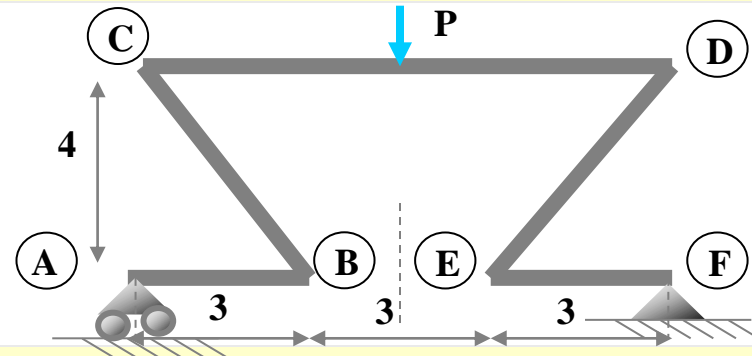
1° Calcular una reacción

2° Descomponer la estructura en nudos y tramos y calcular los momentos en los extremos



Del tipo 2

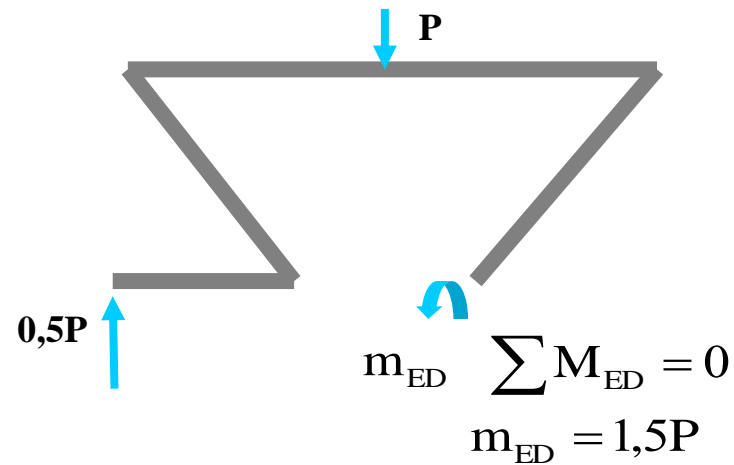
Calcular los diagramas de esfuerzos producidos en la estructura siguiente:



1° Calcular una reacción

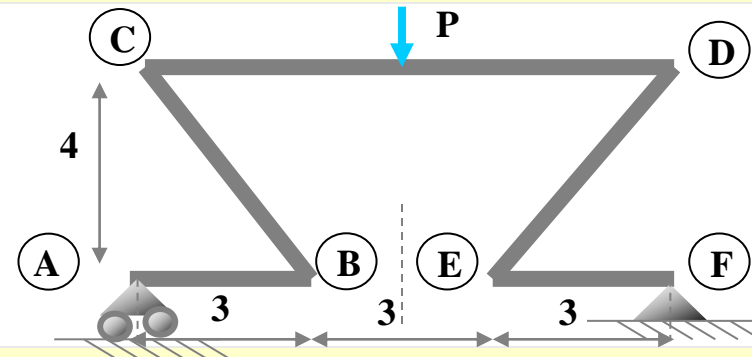
2° Descomponer la estructura en nudos y tramos y calcular los momentos en los extremos

3° Obtener diagramas de momentos



Del tipo 2

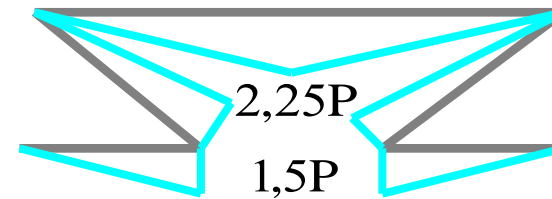
Calcular los diagramas de esfuerzos producidos en la estructura siguiente:



1° Calcular una reacción

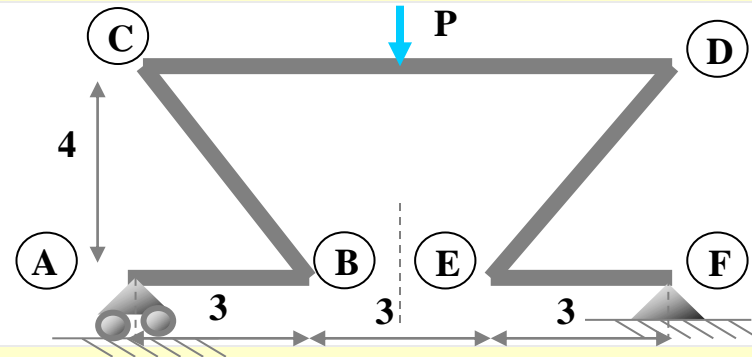
2° Descomponer la estructura en nudos y tramos y calcular los momentos en los extremos

3° Obtener diagramas de momentos



Del tipo 2

Calcular los diagramas de esfuerzos producidos en la estructura siguiente:

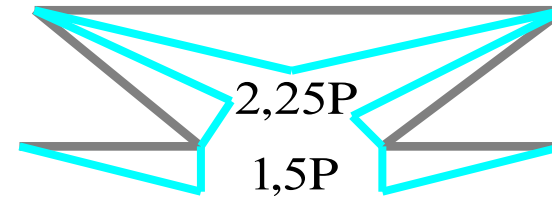


1° Calcular una reacción

2° Descomponer la estructura en nudos y tramos y calcular los momentos en los extremos

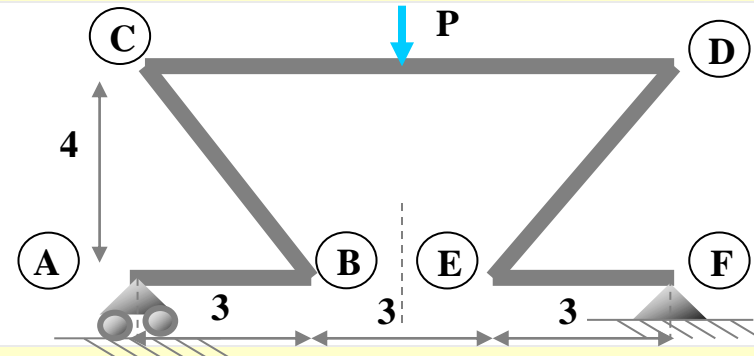
3° Obtener diagramas de momentos

4° Obtener los cortantes en los extremos de los tramos y diagramas



Del tipo 2

Calcular los diagramas de esfuerzos producidos en la estructura siguiente:

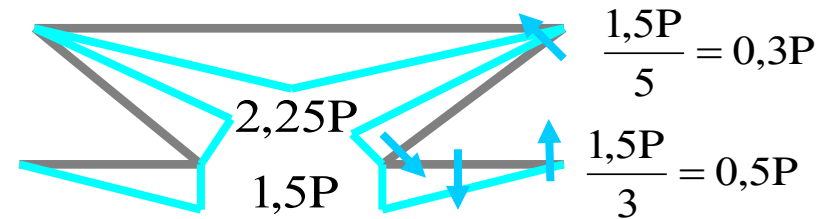


1° Calcular una reacción

2° Descomponer la estructura en nudos y tramos y calcular los momentos en los extremos

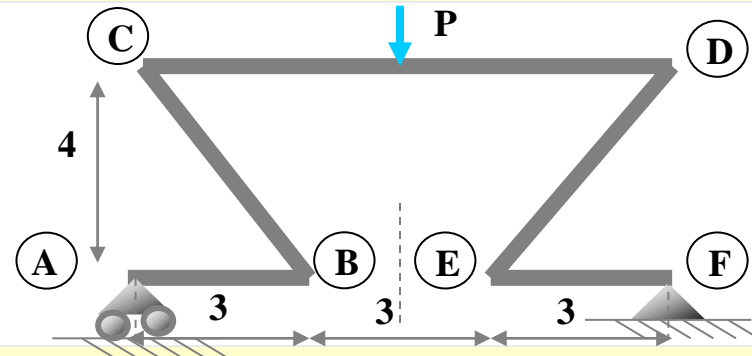
3° Obtener diagramas de momentos

4° Obtener los cortantes en los extremos de los tramos y diagramas



Del tipo 2

Calcular los diagramas de esfuerzos producidos en la estructura siguiente:

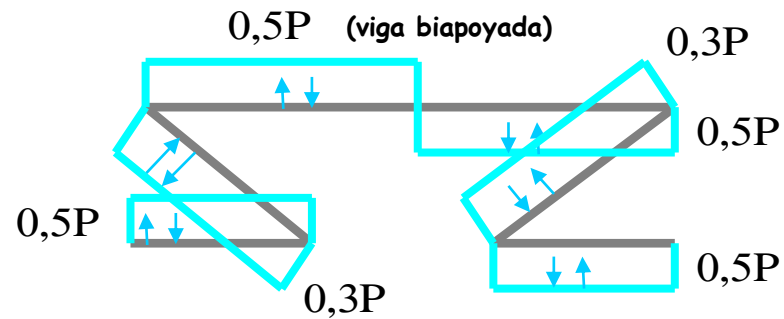
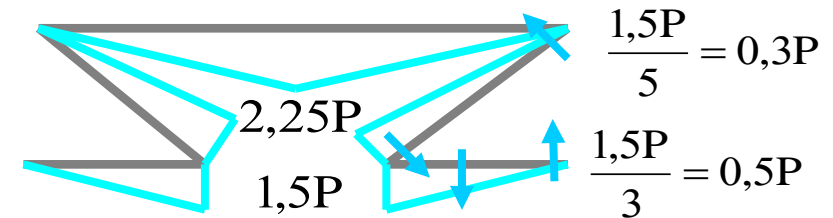


1° Calcular una reacción

2° Descomponer la estructura en nudos y tramos y calcular los momentos en los extremos

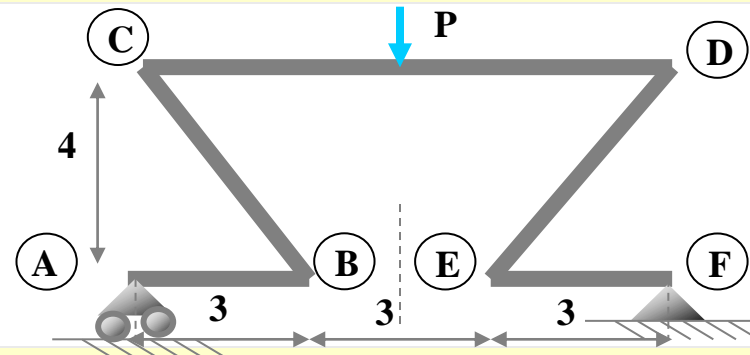
3° Obtener diagramas de momentos

4° Obtener los cortantes en los extremos de los tramos y diagramas



Del tipo 2

Calcular los diagramas de esfuerzos producidos en la estructura siguiente:



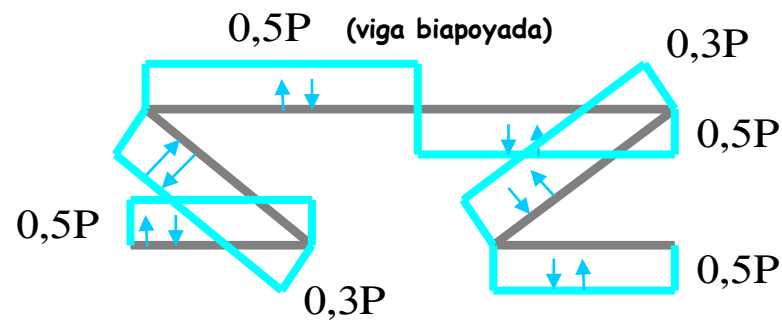
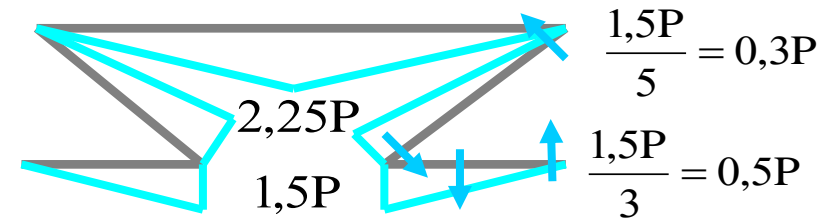
1° Calcular una reacción

2° Descomponer la estructura en nudos y tramos y calcular los momentos en los extremos

3° Obtener diagramas de momentos

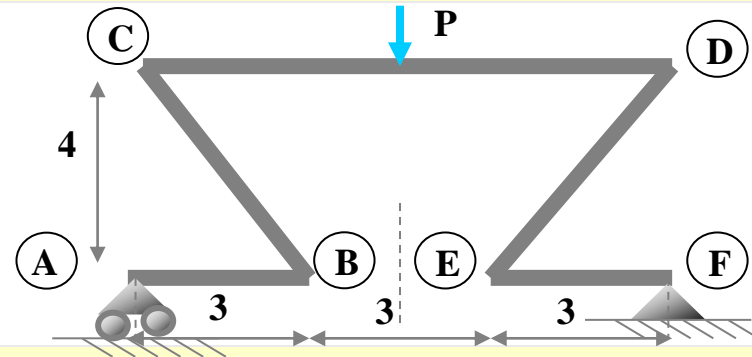
4° Obtener los cortantes en los extremos de los tramos y diagramas

5° Obtener los axiles en los extremos y diagramas



Del tipo 2

Calcular los diagramas de esfuerzos producidos en la estructura siguiente:



- 1° Calcular una reacción
- 2° Descomponer la estructura en nudos y tramos y calcular los momentos en los extremos
- 3° Obtener diagramas de momentos
- 4° Obtener los cortantes en los extremos de los tramos y diagramas
- 5° Obtener los axiles en los extremos y diagramas

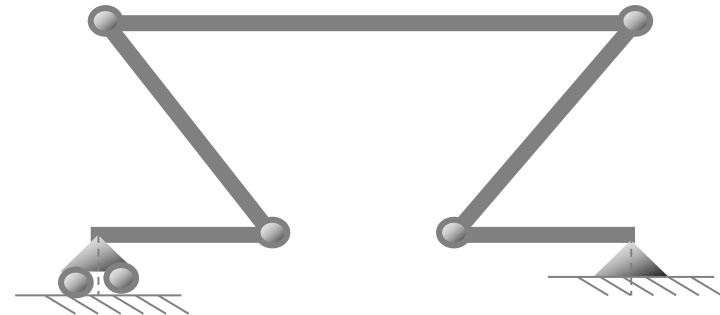
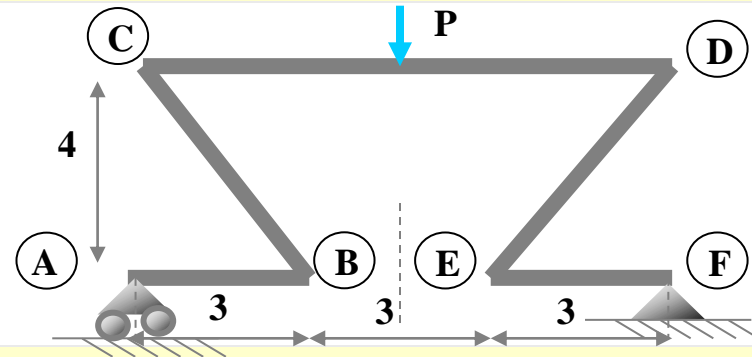


Figura inestable

Del tipo 2

Calcular los diagramas de esfuerzos producidos en la estructura siguiente:



1° Calcular una reacción

2° Descomponer la estructura en nudos y tramos y calcular los momentos en los extremos

3° Obtener diagramas de momentos

4° Obtener los cortantes en los extremos de los tramos y diagramas

5° Obtener los axiles en los extremos y diagramas

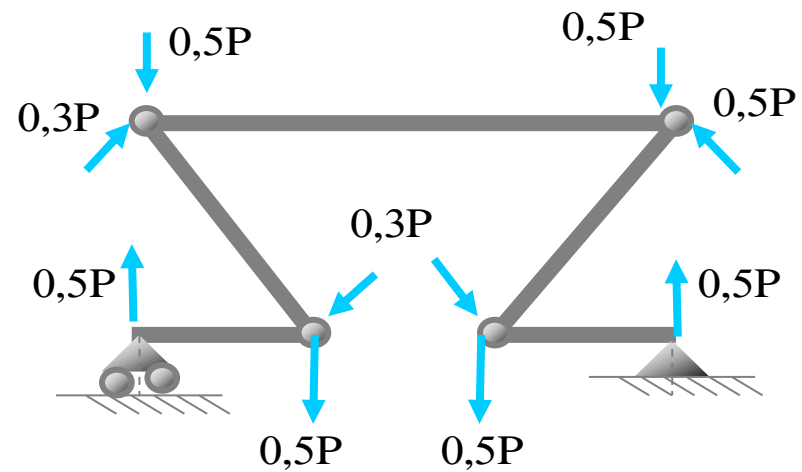
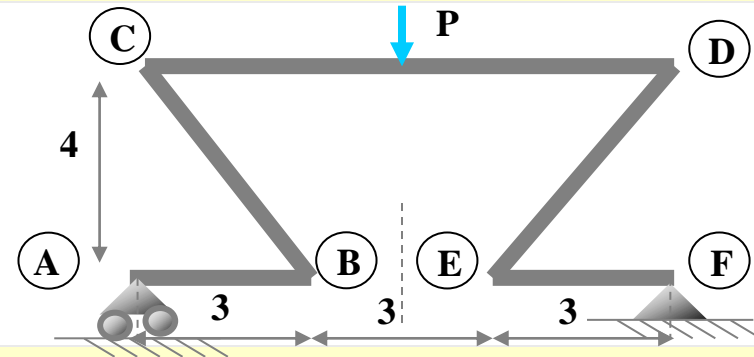


Figura inestable equilibrada

Del tipo 2

Calcular los diagramas de esfuerzos producidos en la estructura siguiente:



1º Calcular una reacción

2º Descomponer la estructura en nudos y tramos y calcular los momentos en los extremos

3º Obtener diagramas de momentos

4º Obtener los cortantes en los extremos de los tramos y diagramas

5º Obtener los axiles en los extremos y diagramas

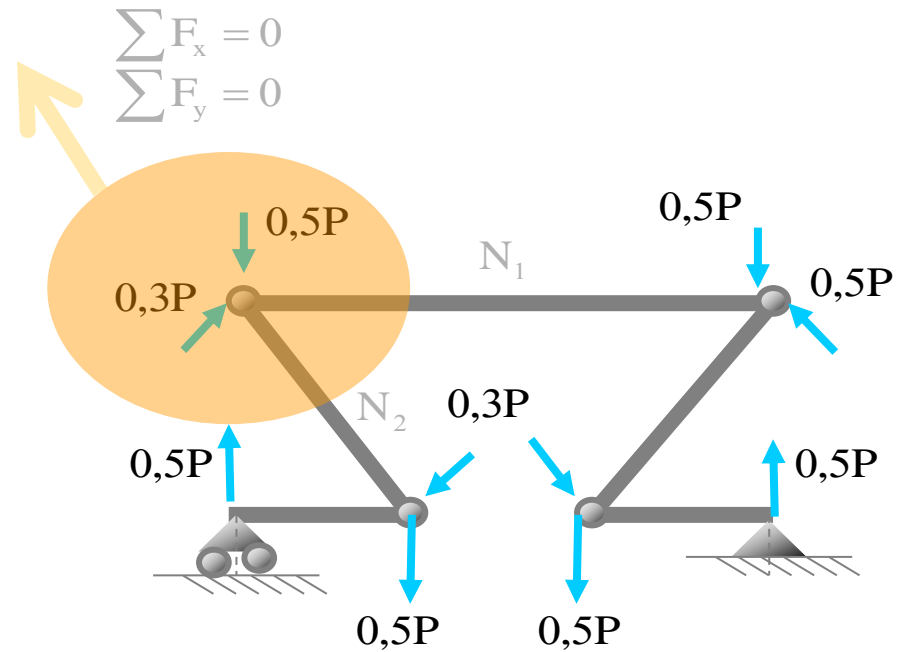
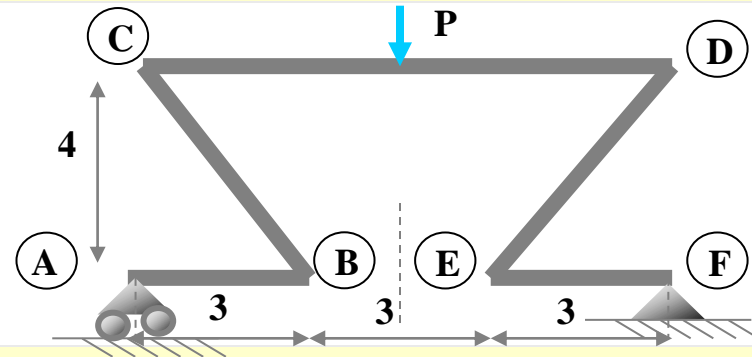


Figura inestable equilibrada

Del tipo 2

Calcular los diagramas de esfuerzos producidos en la estructura siguiente:



1° Calcular una reacción

2° Descomponer la estructura en nudos y tramos y calcular los momentos en los extremos

3° Obtener diagramas de momentos

4° Obtener los cortantes en los extremos de los tramos y diagramas

5° Obtener los axiles en los extremos y diagramas

$$\begin{aligned} \sum F_x = 0 & \quad N_1 = -0,4P \\ \sum F_y = 0 & \quad N_2 = 0,3P \end{aligned}$$

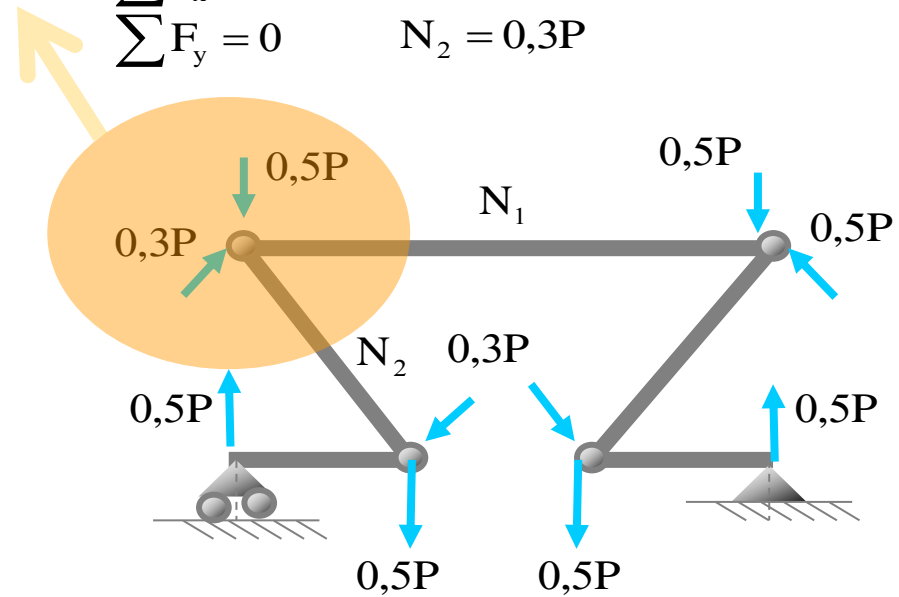
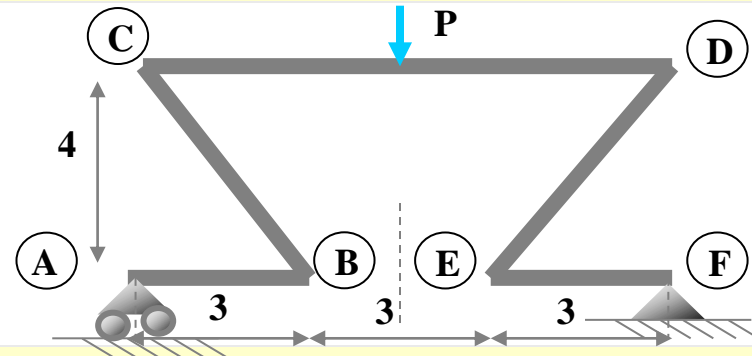


Figura inestable equilibrada

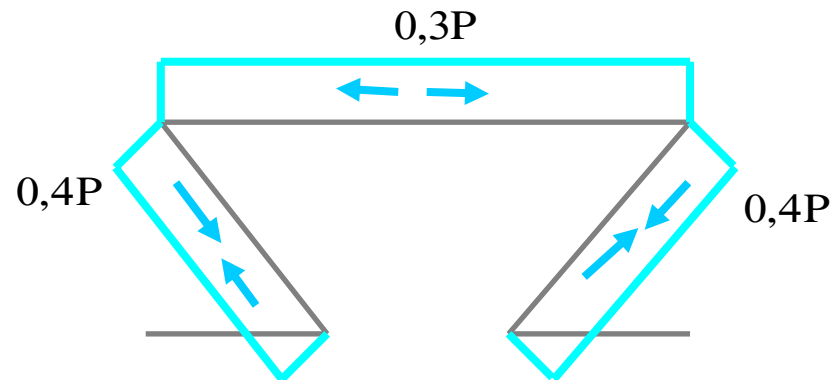
Del tipo 2

Calcular los diagramas de esfuerzos producidos en la estructura siguiente:



$$N_1 = -0,4P$$

$$N_2 = 0,3P$$



1° Calcular una reacción

2° Descomponer la estructura en nudos y tramos y calcular los momentos en los extremos

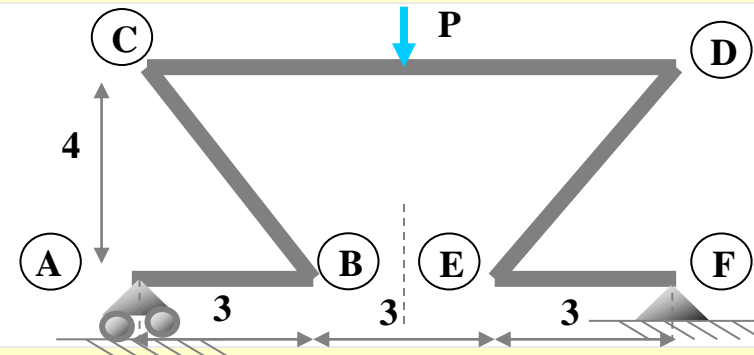
3° Obtener diagramas de momentos

4° Obtener los cortantes en los extremos de los tramos y diagramas

5° Obtener los axiles en los extremos y diagramas

Del tipo 2

Calcular los diagramas de esfuerzos producidos en la estructura siguiente:



1° Calcular una reacción

2° Descomponer la estructura en nudos y tramos y calcular los momentos en los extremos

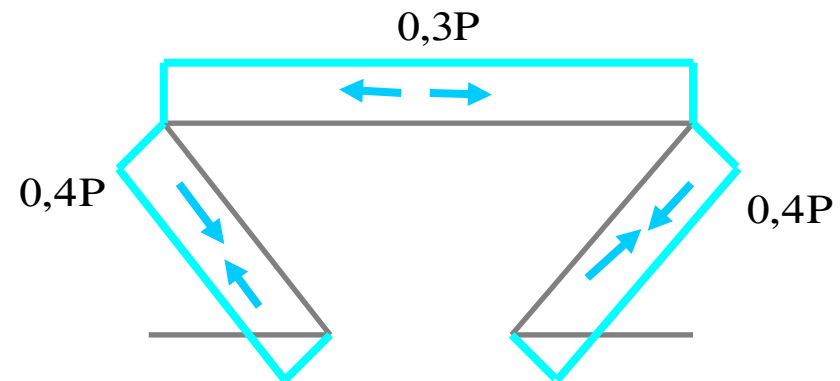
3° Obtener diagramas de momentos

4° Obtener los cortantes en los extremos de los tramos y diagramas

5° Obtener los axiles en los extremos y diagramas

$$N_1 = -0,4P$$

$$N_2 = 0,3P$$



Cálculo de diagramas de solicitaciones de estructuras isostáticas



Cálculo de diagramas de solicitaciones de estructuras isostáticas

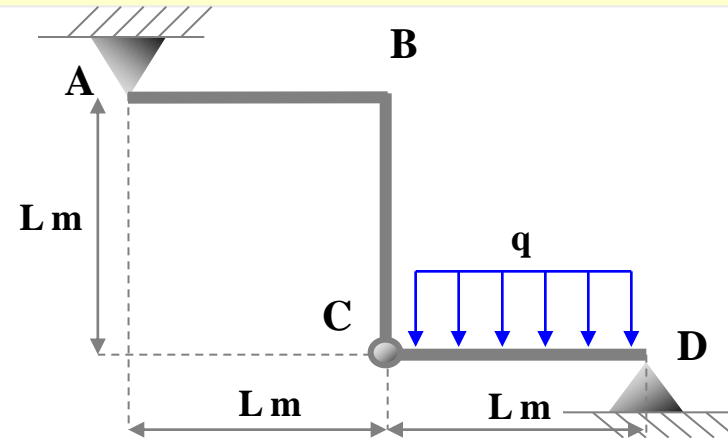




Del tipo 3

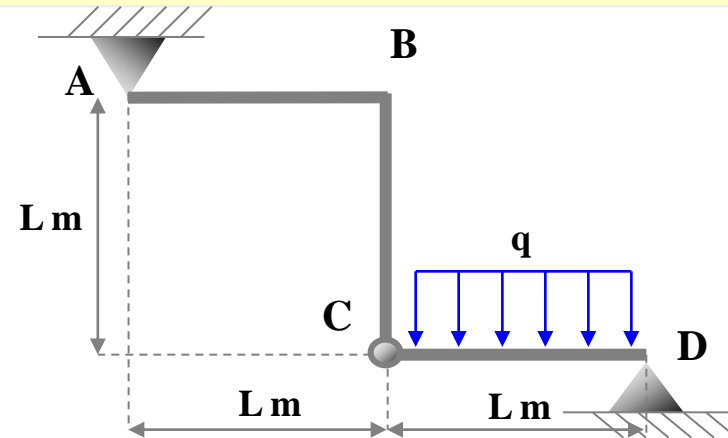
Del tipo 3

Calcular los diagramas de esfuerzos y las reacciones exteriores producidas en la estructura siguiente:



Del tipo 3

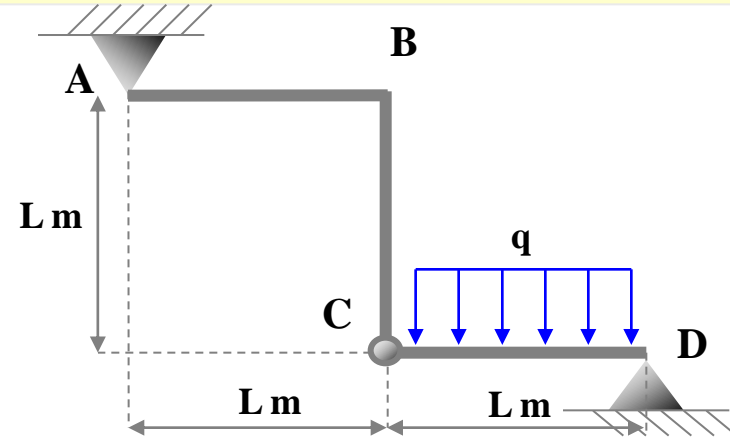
Calcular los diagramas de esfuerzos y las reacciones exteriores producidas en la estructura siguiente:



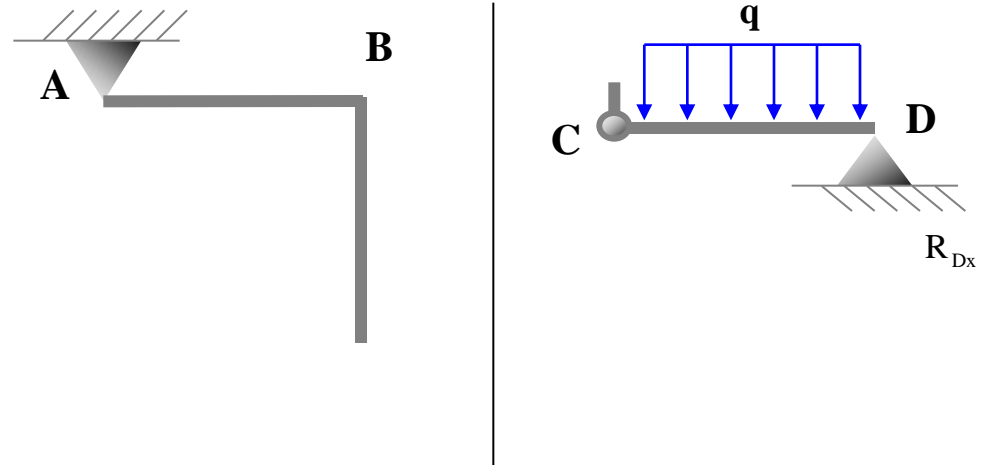
1º Descomponer la estructura en dos partes cortándola por una sección próxima a la rótula interna

Del tipo 3

Calcular los diagramas de esfuerzos y las reacciones exteriores producidas en la estructura siguiente:

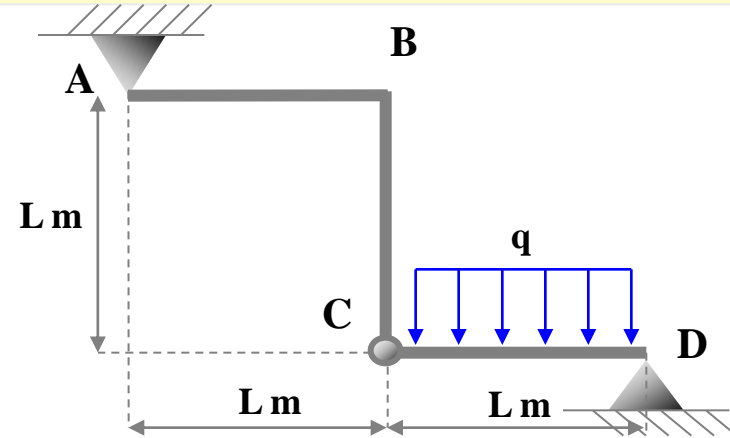


1° Descomponer la estructura en dos partes cortándola por una sección próxima a la rótula interna

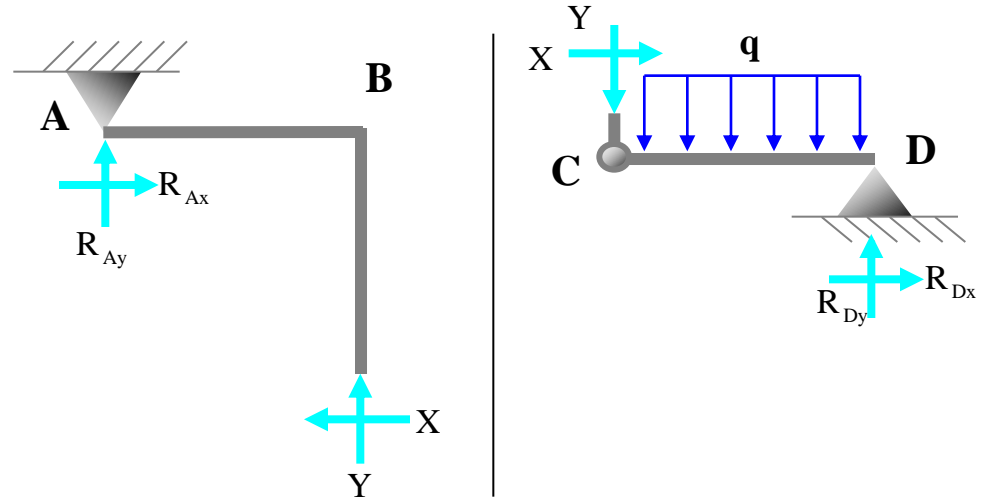


Del tipo 3

Calcular los diagramas de esfuerzos y las reacciones exteriores producidas en la estructura siguiente:

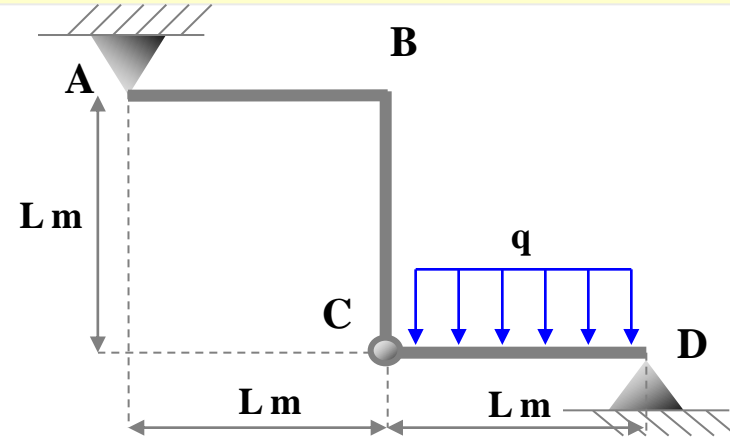


1° Descomponer la estructura en dos partes cortándola por una sección próxima a la rótula interna



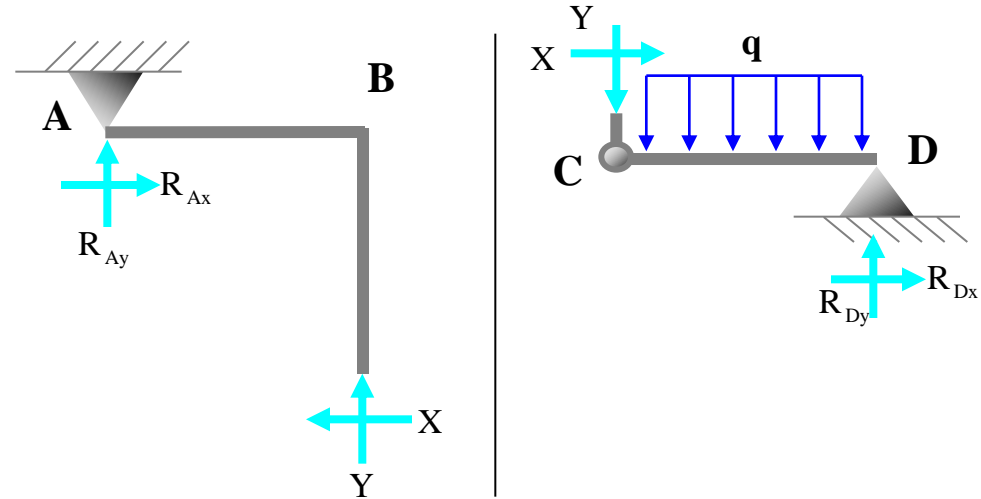
Del tipo 3

Calcular los diagramas de esfuerzos y las reacciones exteriores producidas en la estructura siguiente:



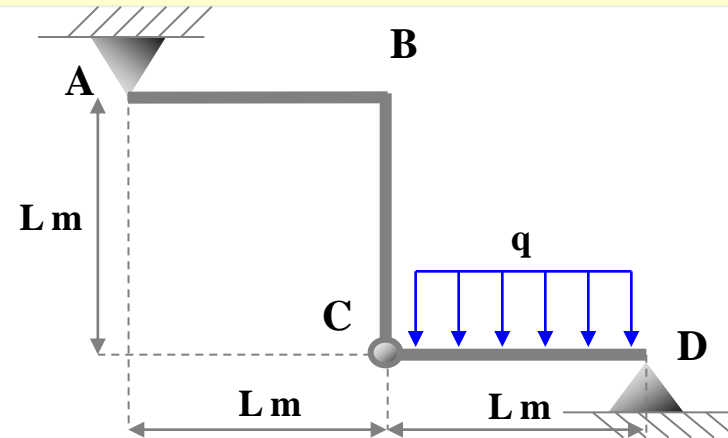
1° Descomponer la estructura en dos partes cortándola por una sección próxima a la rótula interna

2° Garantizar el equilibrio de cada parte con las ecuaciones de la estática



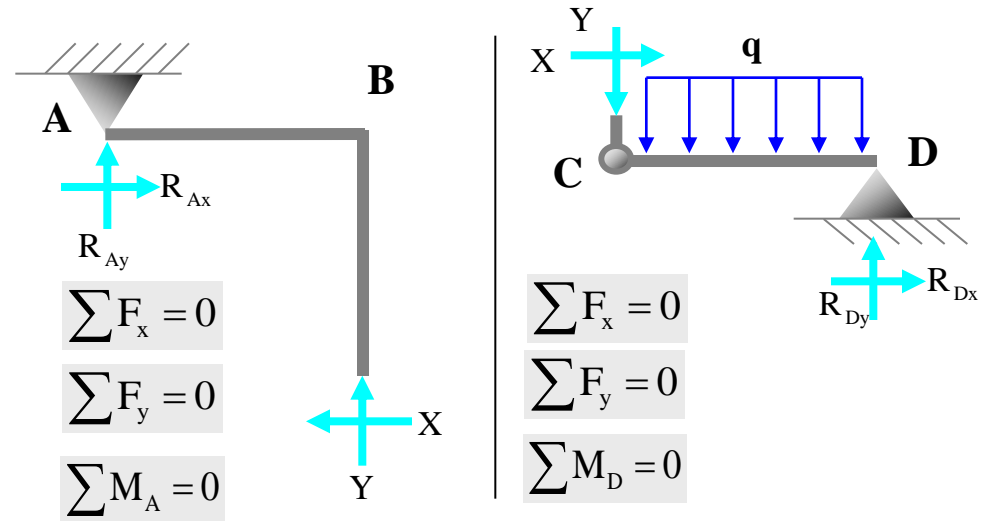
Del tipo 3

Calcular los diagramas de esfuerzos y las reacciones exteriores producidas en la estructura siguiente:



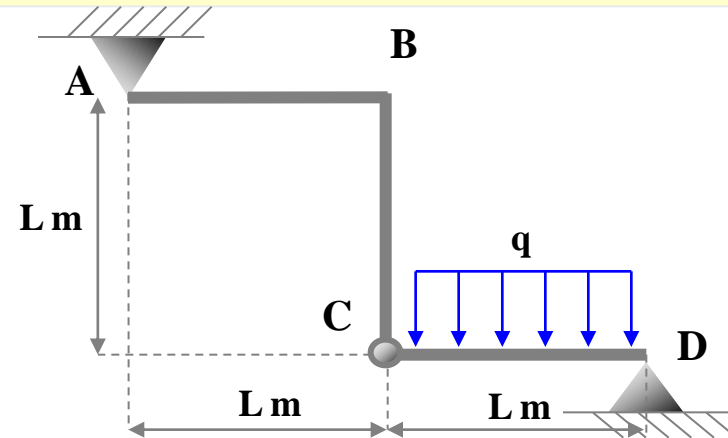
1° Descomponer la estructura en dos partes cortándola por una sección próxima a la rótula interna

2° Garantizar el equilibrio de cada parte con las ecuaciones de la estática



Del tipo 3

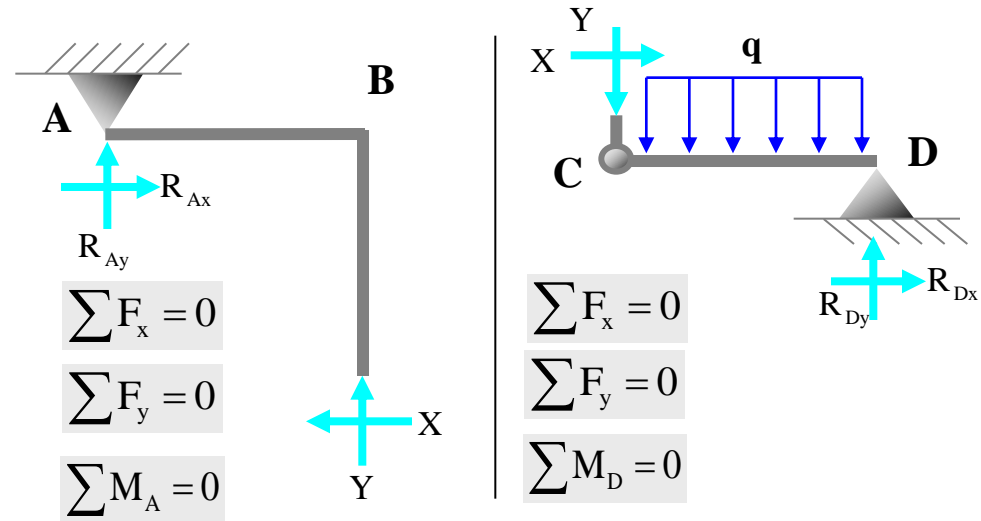
Calcular los diagramas de esfuerzos y las reacciones exteriores producidas en la estructura siguiente:



1° Descomponer la estructura en dos partes cortándola por una sección próxima a la rótula interna

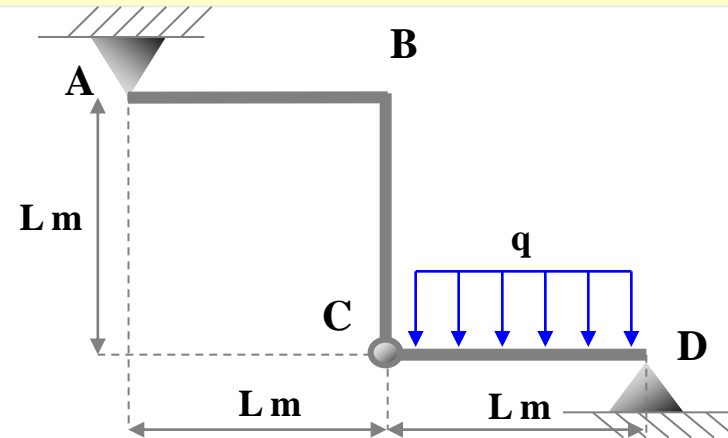
2° Garantizar el equilibrio de cada parte con las ecuaciones de la estática

3° Resolver el sistema de ecuaciones resultante (se obtienen las reacciones exteriores y los esfuerzos de la rótula)



Del tipo 3

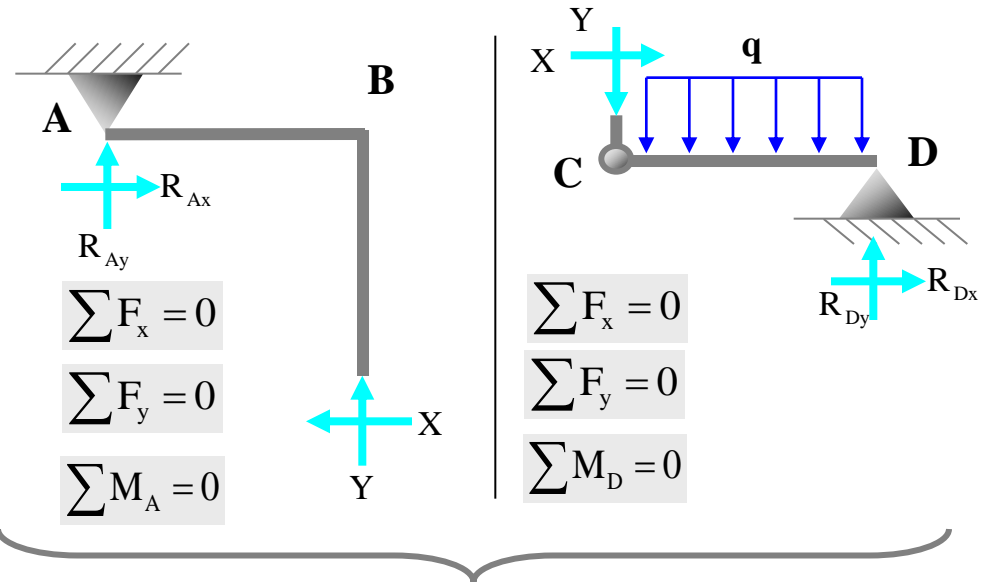
Calcular los diagramas de esfuerzos y las reacciones exteriores producidas en la estructura siguiente:



1° Descomponer la estructura en dos partes cortándola por una sección próxima a la rótula interna

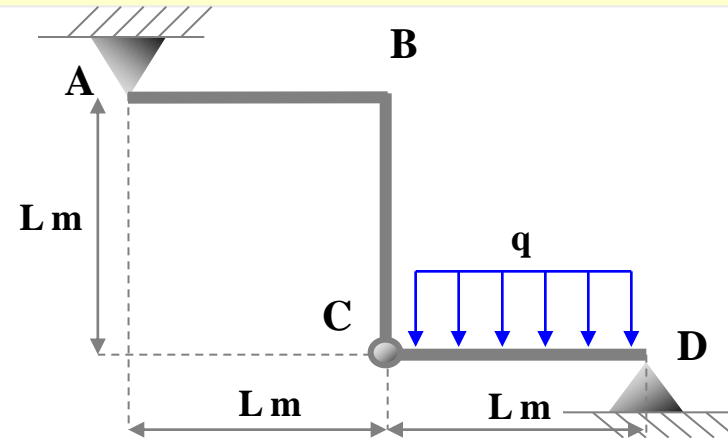
2° Garantizar el equilibrio de cada parte con las ecuaciones de la estática

3° Resolver el sistema de ecuaciones resultante (se obtienen las reacciones exteriores y los esfuerzos de la rótula)



Del tipo 3

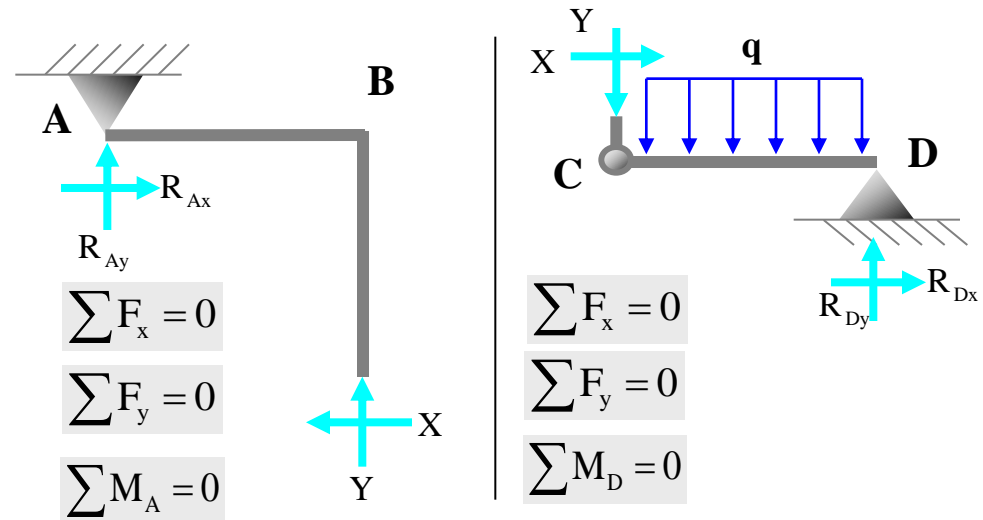
Calcular los diagramas de esfuerzos y las reacciones exteriores producidas en la estructura siguiente:



1° Descomponer la estructura en dos partes cortándola por una sección próxima a la rótula interna

2° Garantizar el equilibrio de cada parte con las ecuaciones de la estática

3° Resolver el sistema de ecuaciones resultante (se obtienen las reacciones exteriores y los esfuerzos de la rótula)



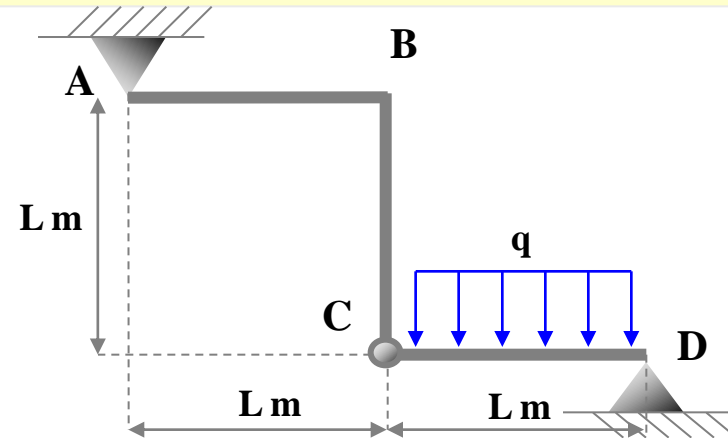
$$R_{Dx} = \frac{qL}{2} \quad R_{Ax} = -\frac{qL}{2}$$

$$R_{Dy} = \frac{qL}{2} \quad R_{Ay} = \frac{qL}{2}$$

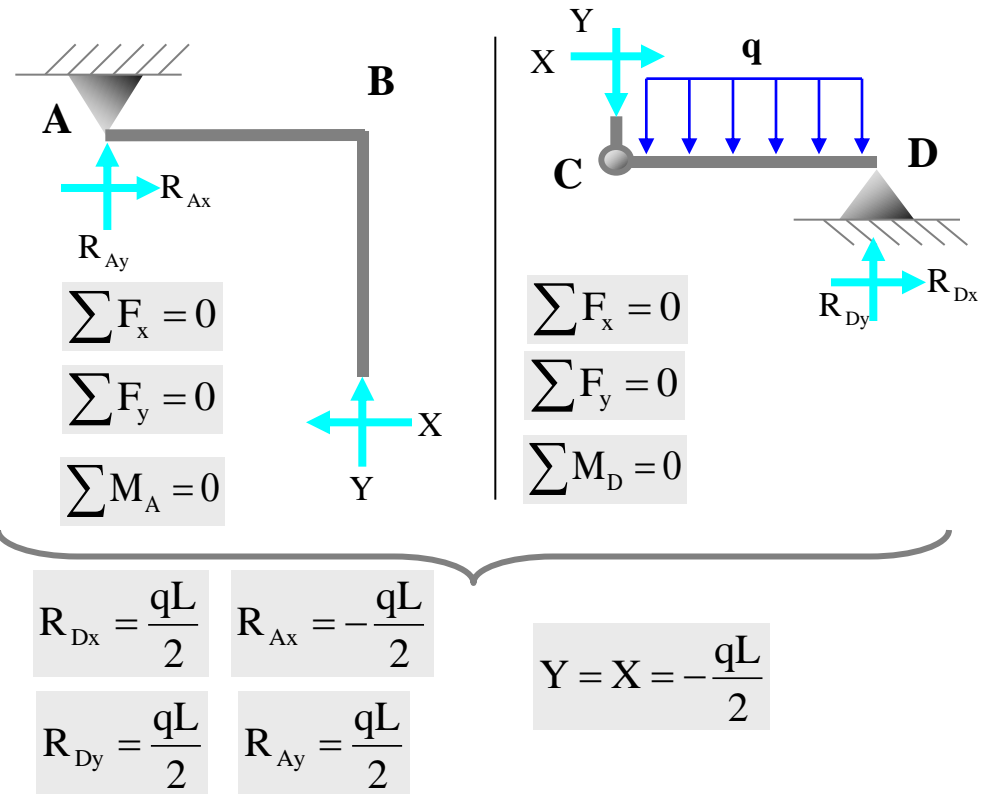
$$Y = X = -\frac{qL}{2}$$

Del tipo 3

Calcular los diagramas de esfuerzos y las reacciones exteriores producidas en la estructura siguiente:

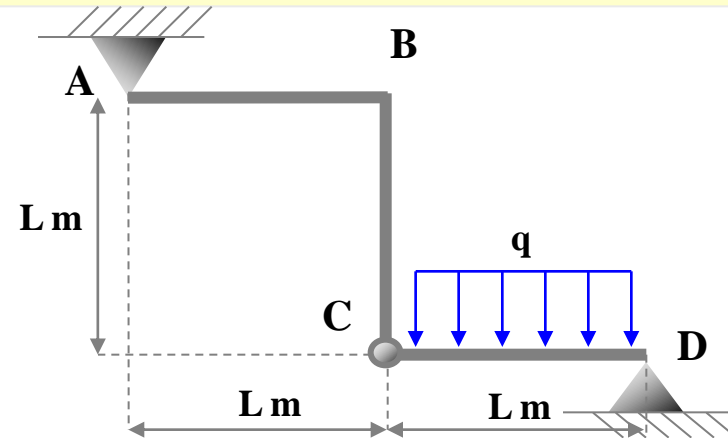


- 1° Descomponer la estructura en dos partes cortándola por una sección próxima a la rótula interna
- 2° Garantizar el equilibrio de cada parte con las ecuaciones de la estática
- 3° Resolver el sistema de ecuaciones resultante (se obtienen las reacciones exteriores y los esfuerzos de la rótula)
- 4° Obtener los momentos en los extremos de los tramos: Cortar en cada parte por las secciones próximas a los nudos y equilibrar



Del tipo 3

Calcular los diagramas de esfuerzos y las reacciones exteriores producidas en la estructura siguiente:

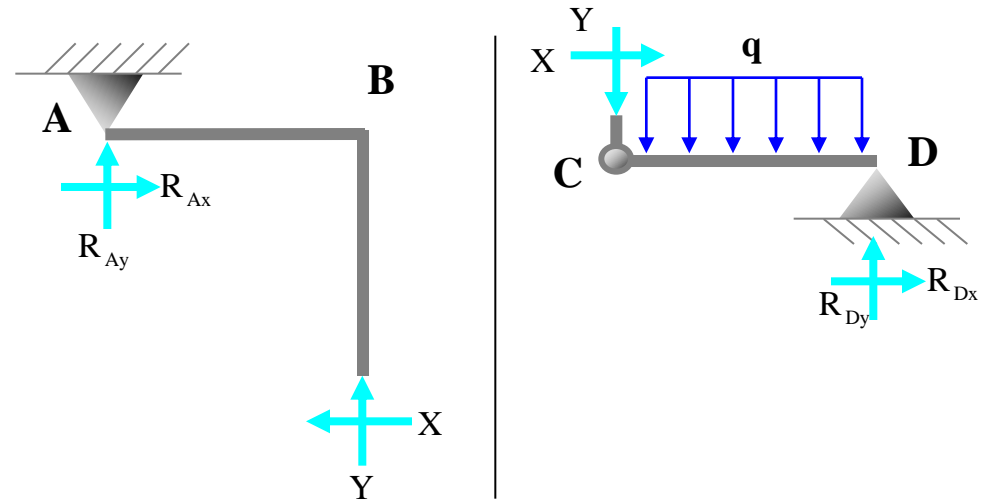


1° Descomponer la estructura en dos partes cortándola por una sección próxima a la rótula interna

2° Garantizar el equilibrio de cada parte con las ecuaciones de la estática

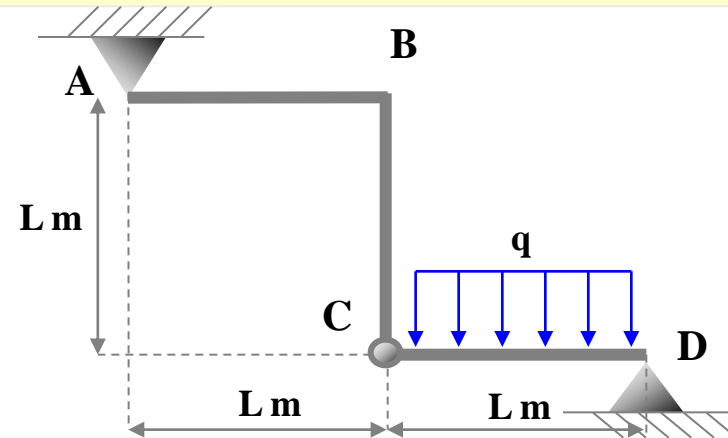
3° Resolver el sistema de ecuaciones resultante (se obtienen las reacciones exteriores y los esfuerzos de la rótula)

4° Obtener los momentos en los extremos de los tramos: Cortar en cada parte por las secciones próximas a los nudos y equilibrar

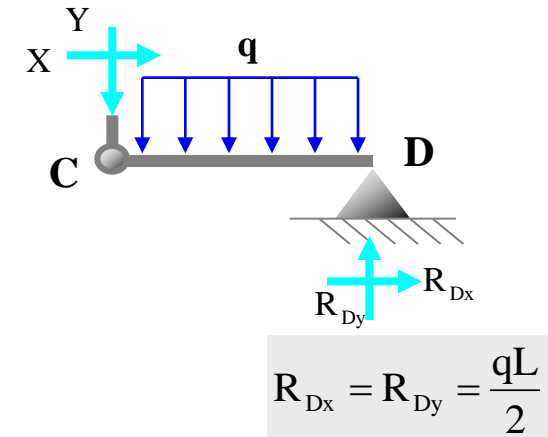
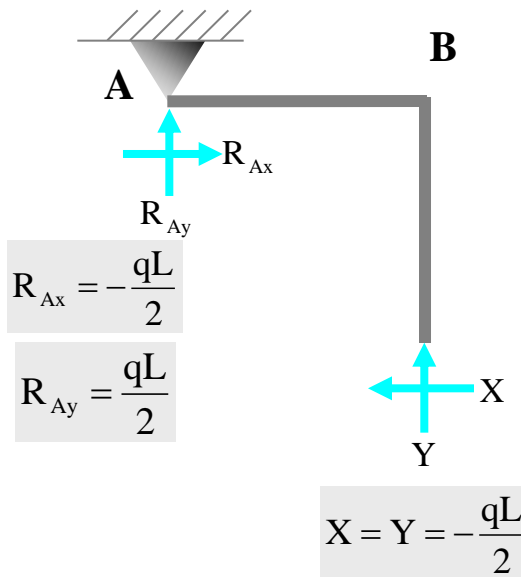


Del tipo 3

Calcular los diagramas de esfuerzos y las reacciones exteriores producidas en la estructura siguiente:

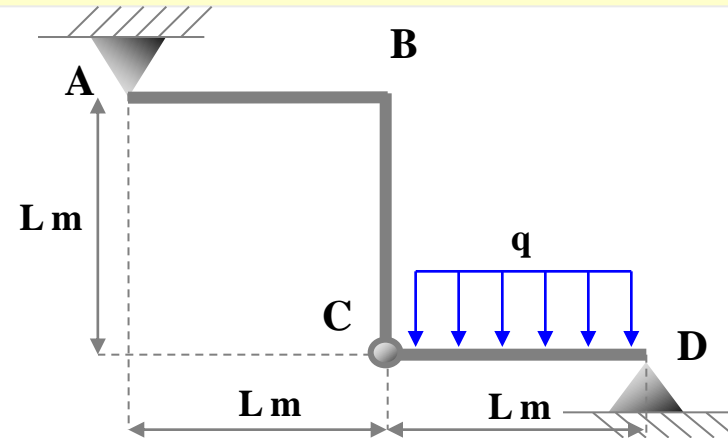


- 1° Descomponer la estructura en dos partes cortándola por una sección próxima a la rótula interna
- 2° Garantizar el equilibrio de cada parte con las ecuaciones de la estática
- 3° Resolver el sistema de ecuaciones resultante (se obtienen las reacciones exteriores y los esfuerzos de la rótula)
- 4° Obtener los momentos en los extremos de los tramos: Cortar en cada parte por las secciones próximas a los nudos y equilibrar



Del tipo 3

Calcular los diagramas de esfuerzos y las reacciones exteriores producidas en la estructura siguiente:

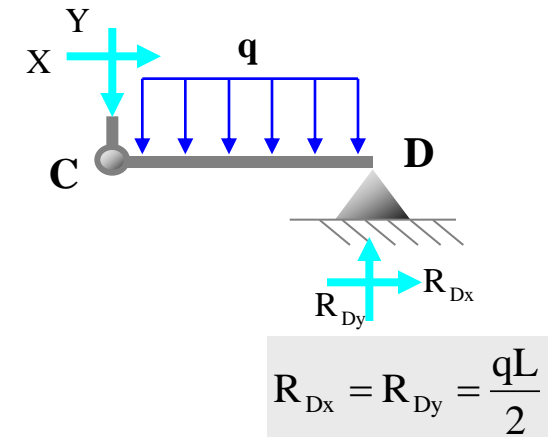
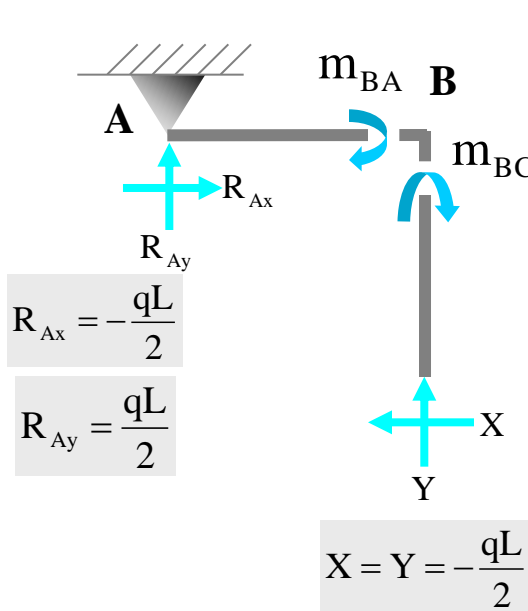


1° Descomponer la estructura en dos partes cortándola por una sección próxima a la rótula interna

2° Garantizar el equilibrio de cada parte con las ecuaciones de la estática

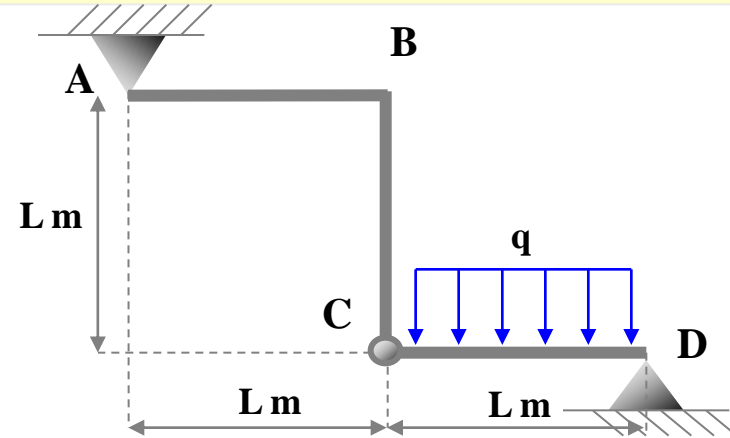
3° Resolver el sistema de ecuaciones resultante (se obtienen las reacciones exteriores y los esfuerzos de la rótula)

4° Obtener los momentos en los extremos de los tramos: Cortar en cada parte por las secciones próximas a los nudos y equilibrar



Del tipo 3

Calcular los diagramas de esfuerzos y las reacciones exteriores producidas en la estructura siguiente:

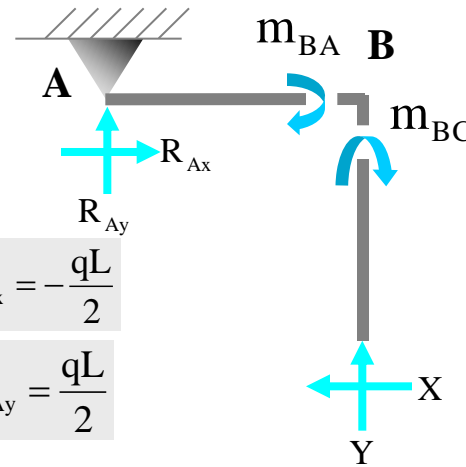


1° Descomponer la estructura en dos partes cortándola por una sección próxima a la rótula interna

2° Garantizar el equilibrio de cada parte con las ecuaciones de la estática

3° Resolver el sistema de ecuaciones resultante (se obtienen las reacciones exteriores y los esfuerzos de la rótula)

4° Obtener los momentos en los extremos de los tramos: Cortar en cada parte por las secciones próximas a los nudos y equilibrar



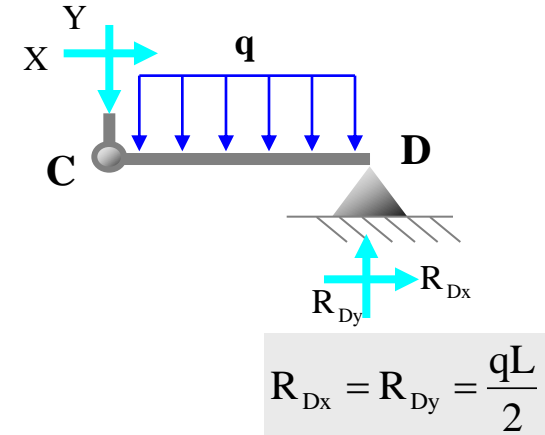
$$R_{Ax} = -\frac{qL}{2}$$

$$R_{Ay} = \frac{qL}{2}$$

$$X = Y = -\frac{qL}{2}$$

$$m_{BA} = -\frac{qL^2}{2}$$

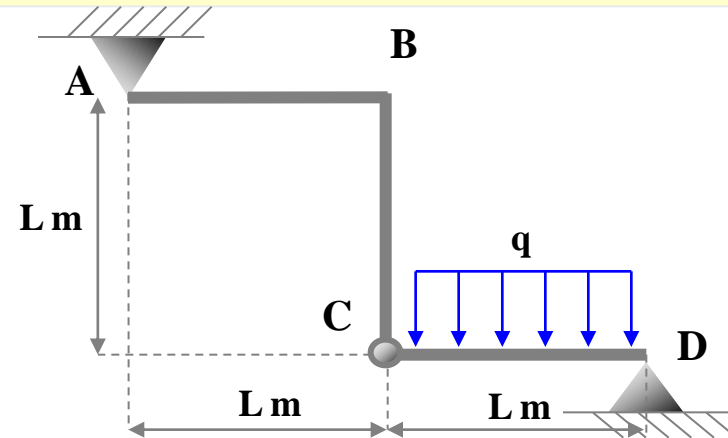
$$m_{BC} = \frac{qL^2}{2}$$



$$R_{Dx} = R_{Dy} = \frac{qL}{2}$$

Del tipo 3

Calcular los diagramas de esfuerzos y las reacciones exteriores producidas en la estructura siguiente:

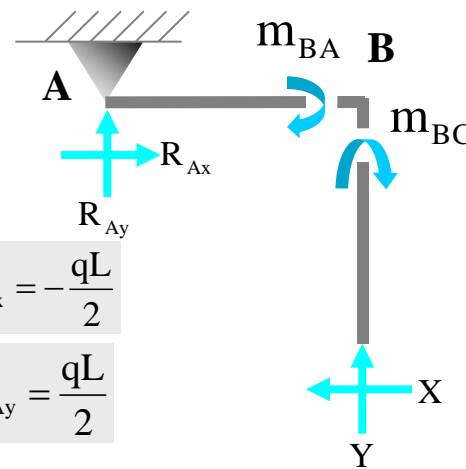


1° Descomponer la estructura en dos partes cortándola por una sección próxima a la rótula interna

2° Garantizar el equilibrio de cada parte con las ecuaciones de la estática

3° Resolver el sistema de ecuaciones resultante (se obtienen las reacciones exteriores y los esfuerzos de la rótula)

4° Obtener los momentos en los extremos de los tramos: Cortar en cada parte por las secciones próximas a los nudos y equilibrar



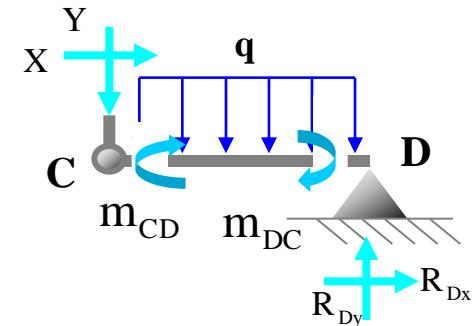
$$R_{Ax} = -\frac{qL}{2}$$

$$R_{Ay} = \frac{qL}{2}$$

$$X = Y = -\frac{qL}{2}$$

$$m_{BA} = -\frac{qL^2}{2}$$

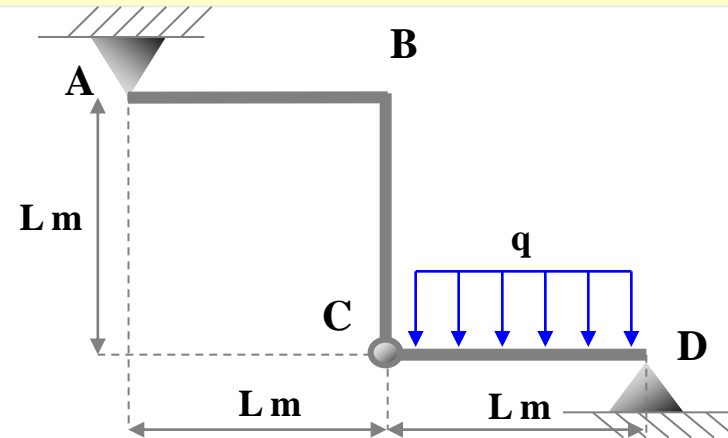
$$m_{BA} = \frac{qL^2}{2}$$



$$R_{Dx} = R_{Dy} = \frac{qL}{2}$$

Del tipo 3

Calcular los diagramas de esfuerzos y las reacciones exteriores producidas en la estructura siguiente:

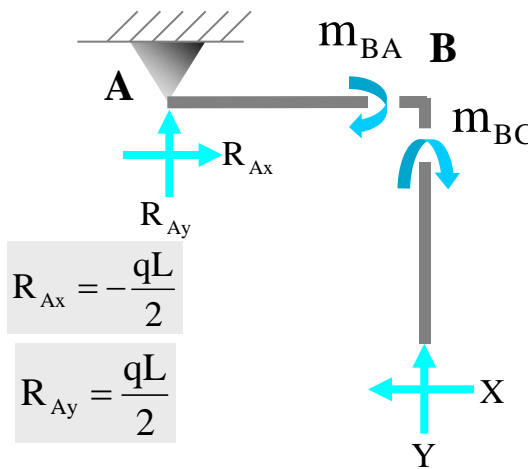


1° Descomponer la estructura en dos partes cortándola por una sección próxima a la rótula interna

2° Garantizar el equilibrio de cada parte con las ecuaciones de la estática

3° Resolver el sistema de ecuaciones resultante (se obtienen las reacciones exteriores y los esfuerzos de la rótula)

4° Obtener los momentos en los extremos de los tramos: Cortar en cada parte por las secciones próximas a los nudos y equilibrar



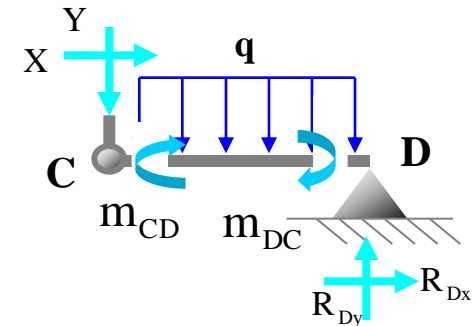
$$R_{Ax} = -\frac{qL}{2}$$

$$R_{Ay} = \frac{qL}{2}$$

$$X = Y = -\frac{qL}{2}$$

$$m_{BA} = -\frac{qL^2}{2}$$

$$m_{BC} = \frac{qL^2}{2}$$

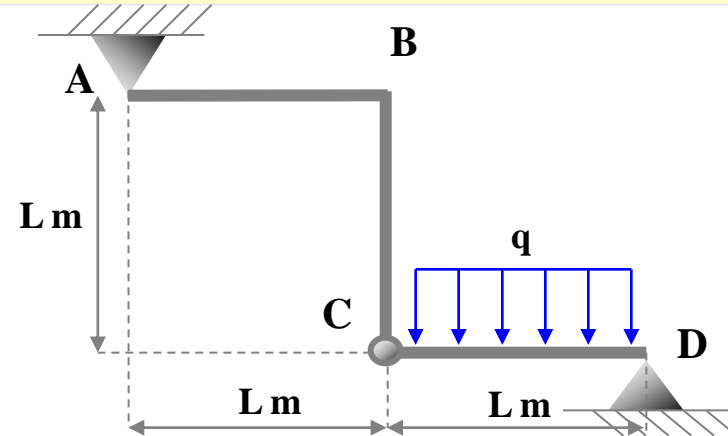


$$R_{Dx} = R_{Dy} = \frac{qL}{2}$$

$$m_{CD} = m_{DC} = 0$$

Del tipo 3

Calcular los diagramas de esfuerzos y las reacciones exteriores producidas en la estructura siguiente:

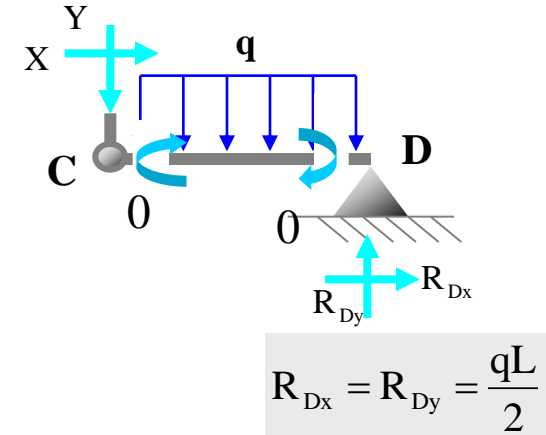
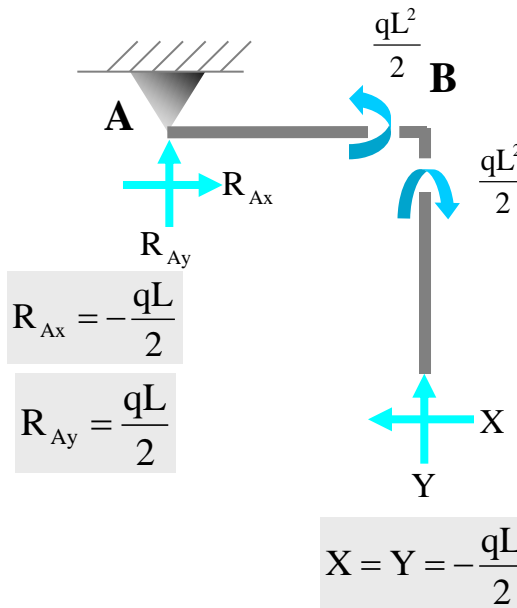


1° Descomponer la estructura en dos partes cortándola por una sección próxima a la rótula interna

2° Garantizar el equilibrio de cada parte con las ecuaciones de la estática

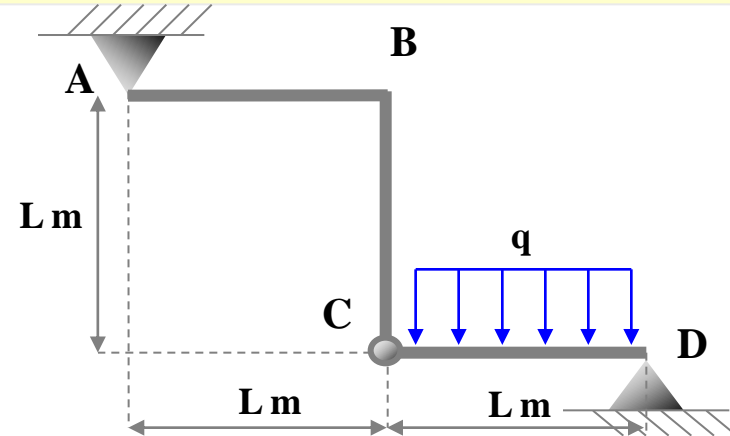
3° Resolver el sistema de ecuaciones resultante (se obtienen las reacciones exteriores y los esfuerzos de la rótula)

4° Obtener los momentos en los extremos de los tramos: Cortar en cada parte por las secciones próximas a los nudos y equilibrar



Del tipo 3

Calcular los diagramas de esfuerzos y las reacciones exteriores producidas en la estructura siguiente:



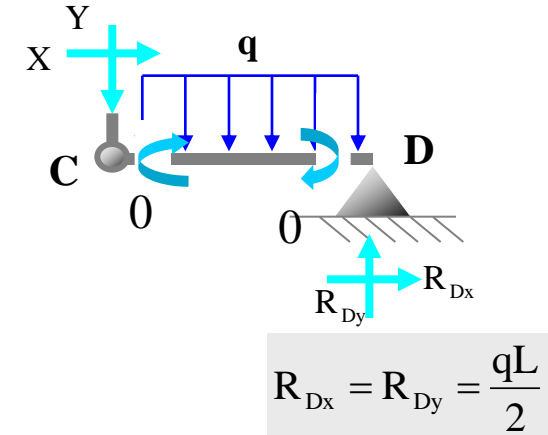
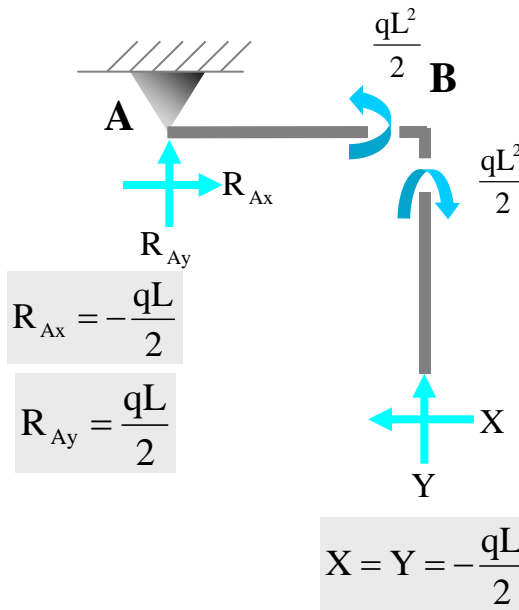
1° Descomponer la estructura en dos partes cortándola por una sección próxima a la rótula interna

2° Garantizar el equilibrio de cada parte con las ecuaciones de la estática

3° Resolver el sistema de ecuaciones resultante (se obtienen las reacciones exteriores y los esfuerzos de la rótula)

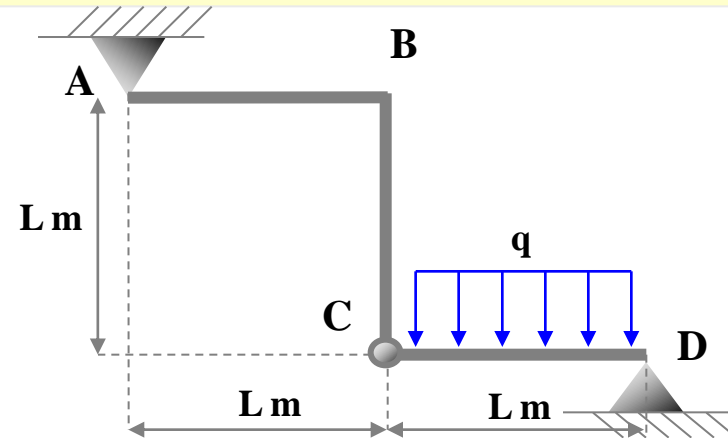
4° Obtener los momentos en los extremos de los tramos: Cortar en cada parte por las secciones próximas a los nudos y equilibrar

5° Calcular los diagramas de momentos



Del tipo 3

Calcular los diagramas de esfuerzos y las reacciones exteriores producidas en la estructura siguiente:



1° Descomponer la estructura en dos partes cortándola por una sección próxima a la rótula interna

2° Garantizar el equilibrio de cada parte con las ecuaciones de la estática

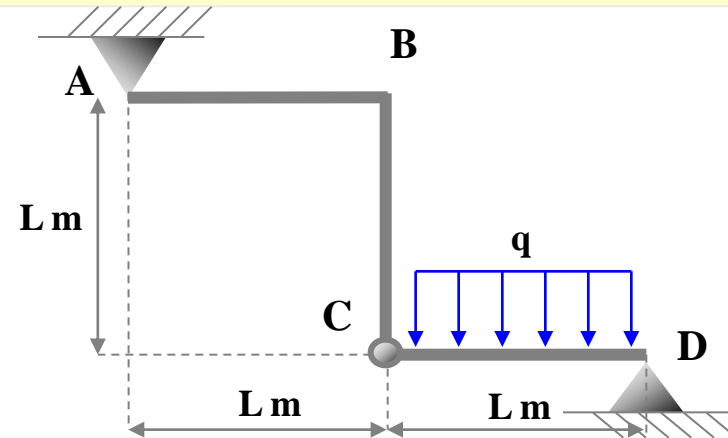
3° Resolver el sistema de ecuaciones resultante (se obtienen las reacciones exteriores y los esfuerzos de la rótula)

4° Obtener los momentos en los extremos de los tramos: Cortar en cada parte por las secciones próximas a los nudos y equilibrar

5° Calcular los diagramas de momentos

Del tipo 3

Calcular los diagramas de esfuerzos y las reacciones exteriores producidas en la estructura siguiente:



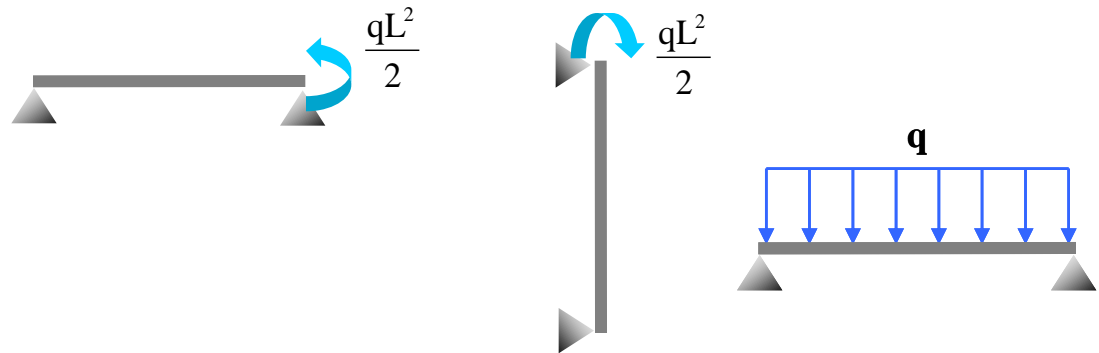
1° Descomponer la estructura en dos partes cortándola por una sección próxima a la rótula interna

2° Garantizar el equilibrio de cada parte con las ecuaciones de la estática

3° Resolver el sistema de ecuaciones resultante (se obtienen las reacciones exteriores y los esfuerzos de la rótula)

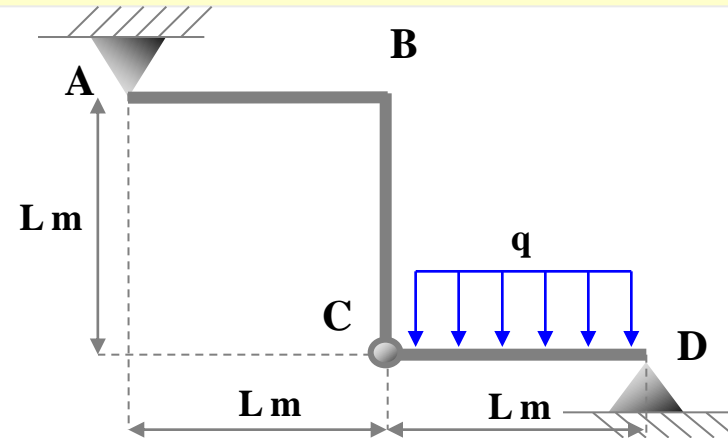
4° Obtener los momentos en los extremos de los tramos: Cortar en cada parte por las secciones próximas a los nudos y equilibrar

5° Calcular los diagramas de momentos



Del tipo 3

Calcular los diagramas de esfuerzos y las reacciones exteriores producidas en la estructura siguiente:



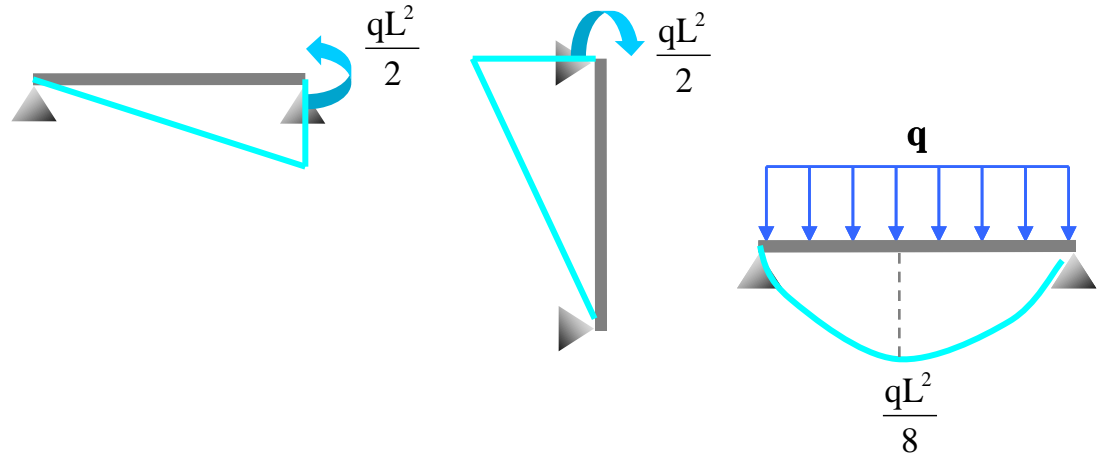
1° Descomponer la estructura en dos partes cortándola por una sección próxima a la rótula interna

2° Garantizar el equilibrio de cada parte con las ecuaciones de la estática

3° Resolver el sistema de ecuaciones resultante (se obtienen las reacciones exteriores y los esfuerzos de la rótula)

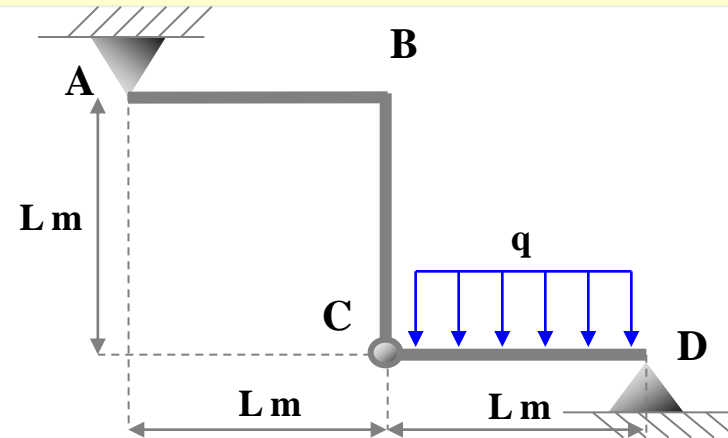
4° Obtener los momentos en los extremos de los tramos: Cortar en cada parte por las secciones próximas a los nudos y equilibrar

5° Calcular los diagramas de momentos



Del tipo 3

Calcular los diagramas de esfuerzos y las reacciones exteriores producidas en la estructura siguiente:



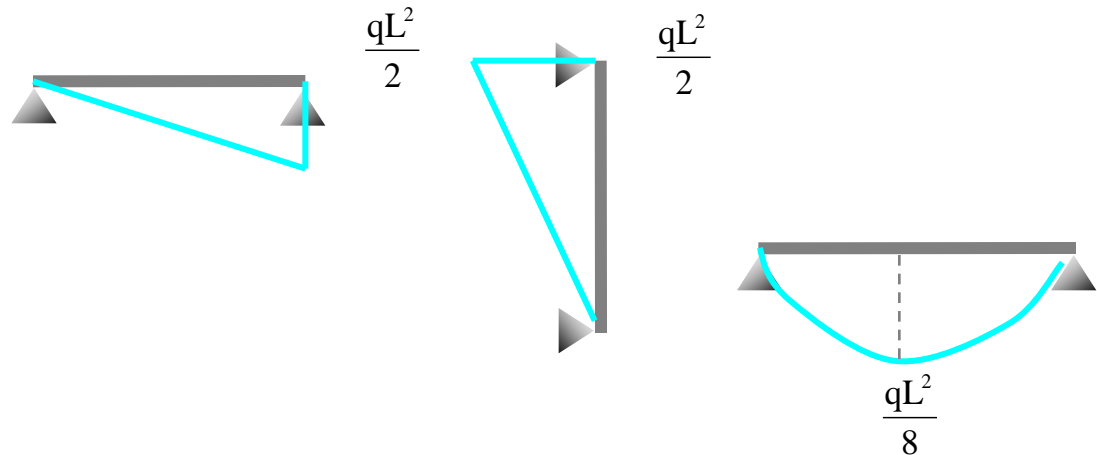
1° Descomponer la estructura en dos partes cortándola por una sección próxima a la rótula interna

2° Garantizar el equilibrio de cada parte con las ecuaciones de la estática

3° Resolver el sistema de ecuaciones resultante (se obtienen las reacciones exteriores y los esfuerzos de la rótula)

4° Obtener los momentos en los extremos de los tramos: Cortar en cada parte por las secciones próximas a los nudos y equilibrar

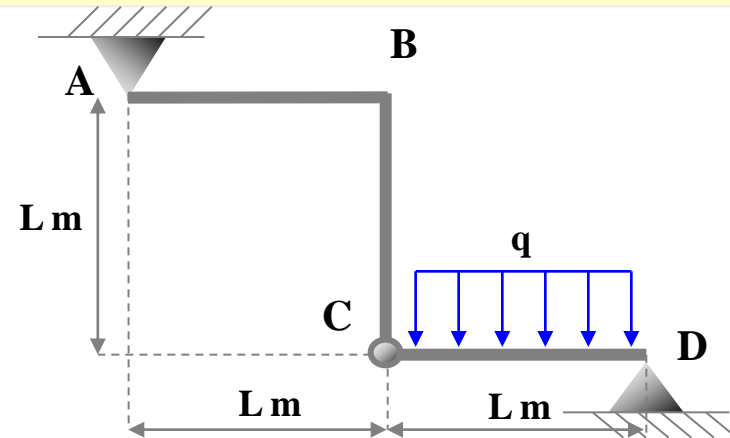
5° Calcular los diagramas de momentos





Del tipo 3

Calcular los diagramas de esfuerzos y las reacciones exteriores producidas en la estructura siguiente:



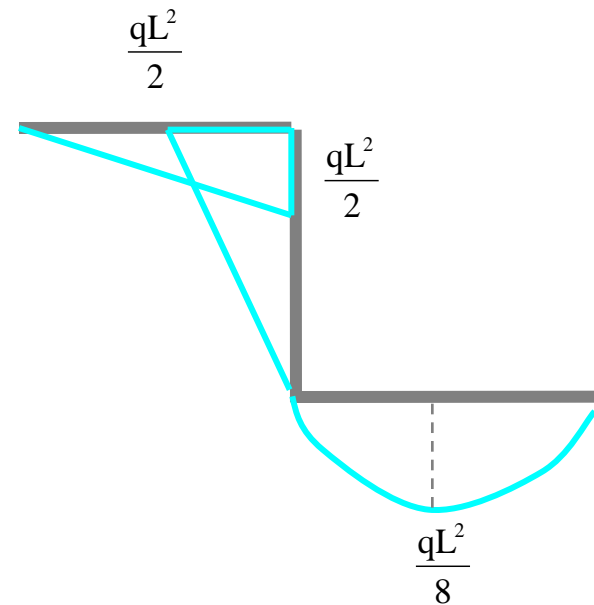
1° Descomponer la estructura en dos partes cortándola por una sección próxima a la rótula interna

2° Garantizar el equilibrio de cada parte con las ecuaciones de la estática

3° Resolver el sistema de ecuaciones resultante (se obtienen las reacciones exteriores y los esfuerzos de la rótula)

4° Obtener los momentos en los extremos de los tramos: Cortar en cada parte por las secciones próximas a los nudos y equilibrar

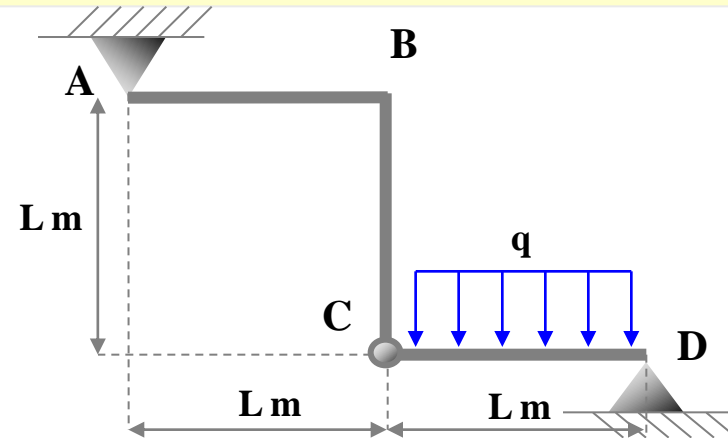
5° Calcular los diagramas de momentos





Del tipo 3

Calcular los diagramas de esfuerzos y las reacciones exteriores producidas en la estructura siguiente:



1° Descomponer la estructura en dos partes cortándola por una sección próxima a la rótula interna

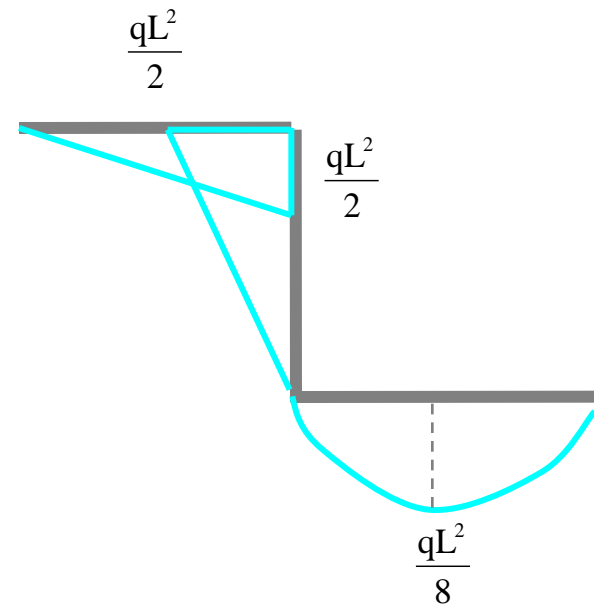
2° Garantizar el equilibrio de cada parte con las ecuaciones de la estática

3° Resolver el sistema de ecuaciones resultante (se obtienen las reacciones exteriores y los esfuerzos de la rótula)

4° Obtener los momentos en los extremos de los tramos: Cortar en cada parte por las secciones próximas a los nudos y equilibrar

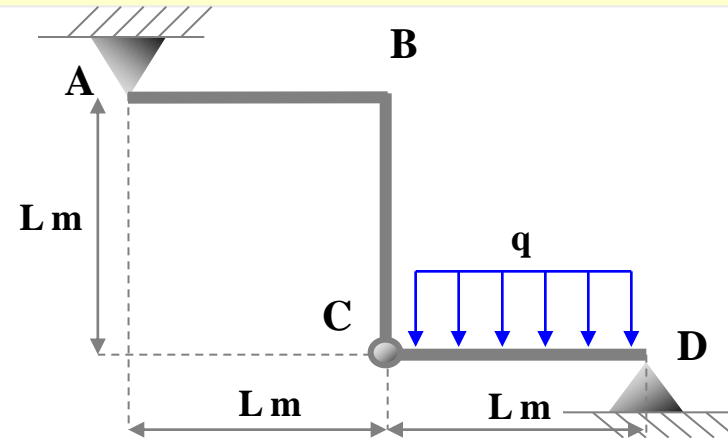
5° Calcular los diagramas de momentos

6° Calcular los diagramas de cortantes



Del tipo 3

Calcular los diagramas de esfuerzos y las reacciones exteriores producidas en la estructura siguiente:



1° Descomponer la estructura en dos partes cortándola por una sección próxima a la rótula interna

2° Garantizar el equilibrio de cada parte con las ecuaciones de la estática

3° Resolver el sistema de ecuaciones resultante (se obtienen las reacciones exteriores y los esfuerzos de la rótula)

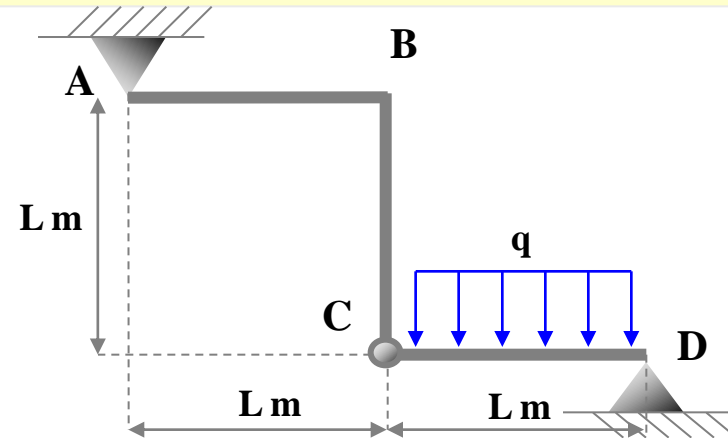
4° Obtener los momentos en los extremos de los tramos: Cortar en cada parte por las secciones próximas a los nudos y equilibrar

5° Calcular los diagramas de momentos

6° Calcular los diagramas de cortantes

Del tipo 3

Calcular los diagramas de esfuerzos y las reacciones exteriores producidas en la estructura siguiente:



1° Descomponer la estructura en dos partes cortándola por una sección próxima a la rótula interna

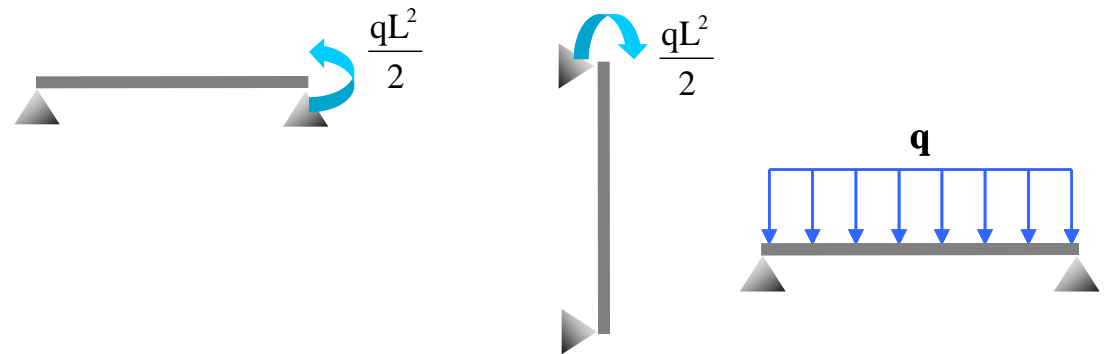
2° Garantizar el equilibrio de cada parte con las ecuaciones de la estática

3° Resolver el sistema de ecuaciones resultante (se obtienen las reacciones exteriores y los esfuerzos de la rótula)

4° Obtener los momentos en los extremos de los tramos: Cortar en cada parte por las secciones próximas a los nudos y equilibrar

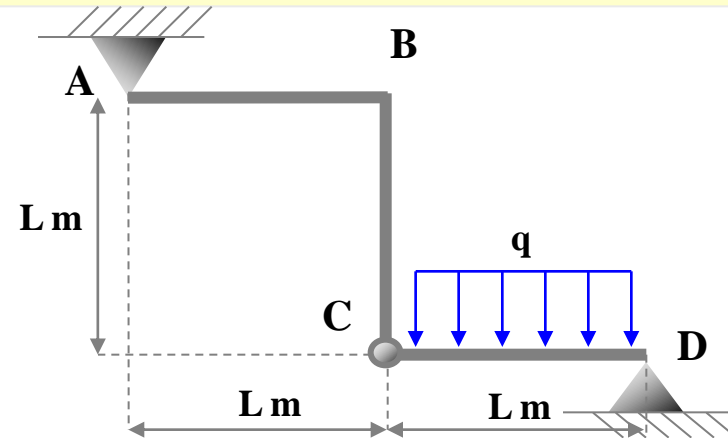
5° Calcular los diagramas de momentos

6° Calcular los diagramas de cortantes



Del tipo 3

Calcular los diagramas de esfuerzos y las reacciones exteriores producidas en la estructura siguiente:



1° Descomponer la estructura en dos partes cortándola por una sección próxima a la rótula interna

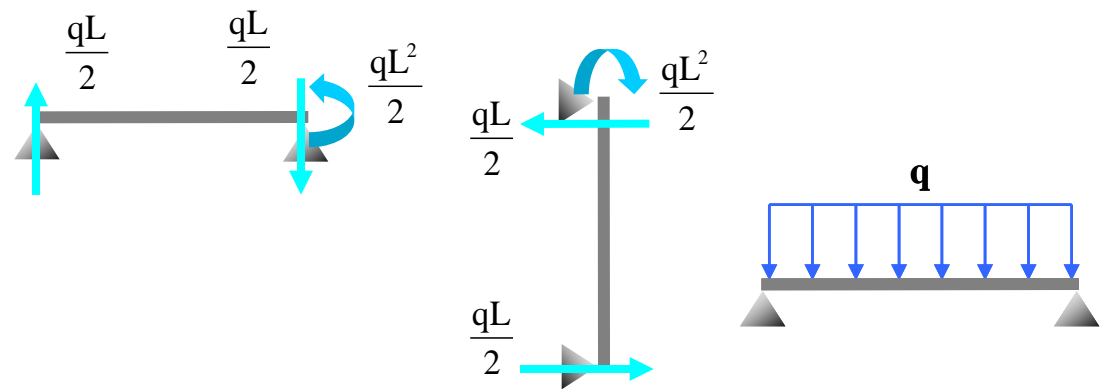
2° Garantizar el equilibrio de cada parte con las ecuaciones de la estática

3° Resolver el sistema de ecuaciones resultante (se obtienen las reacciones exteriores y los esfuerzos de la rótula)

4° Obtener los momentos en los extremos de los tramos: Cortar en cada parte por las secciones próximas a los nudos y equilibrar

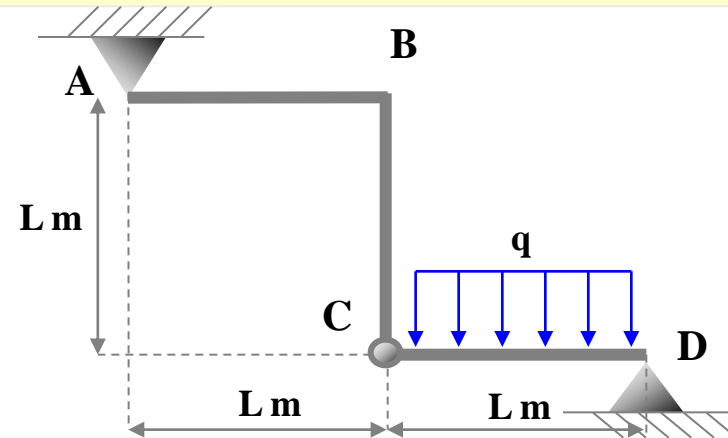
5° Calcular los diagramas de momentos

6° Calcular los diagramas de cortantes

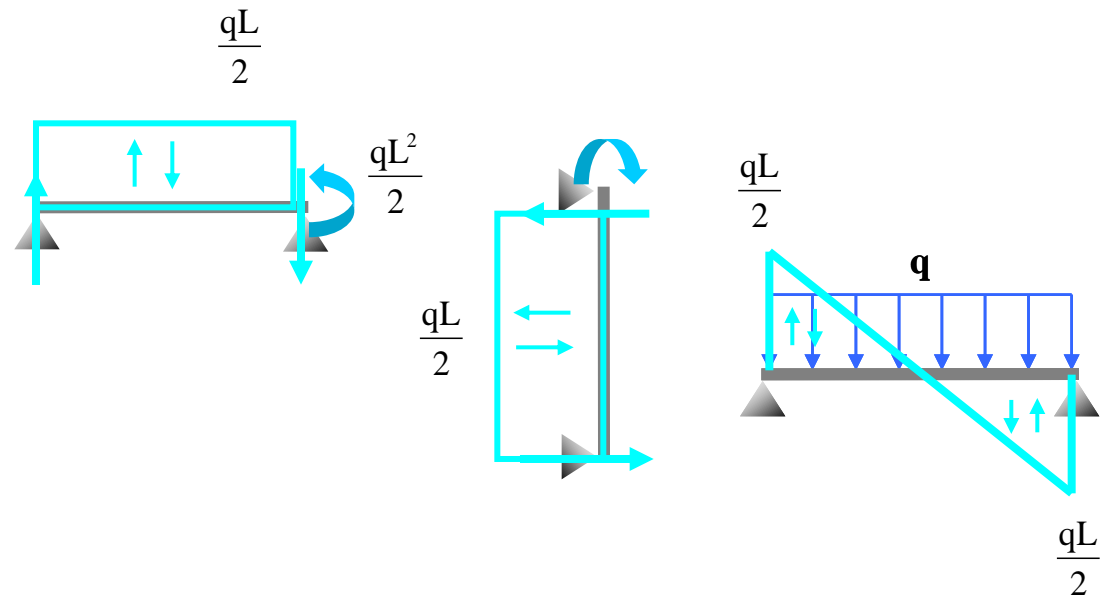


Del tipo 3

Calcular los diagramas de esfuerzos y las reacciones exteriores producidas en la estructura siguiente:

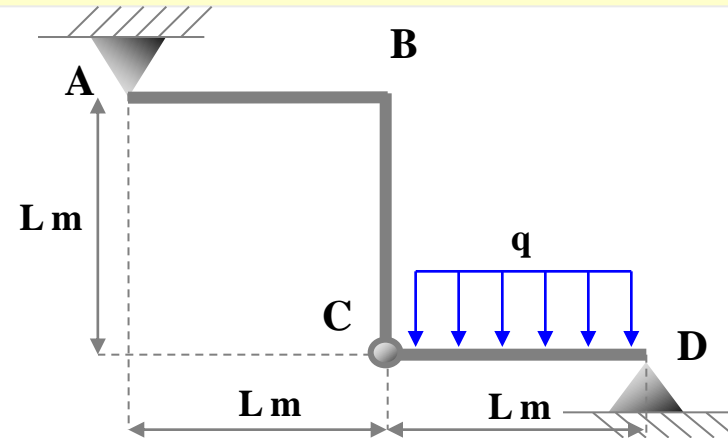


- 1° Descomponer la estructura en dos partes cortándola por una sección próxima a la rótula interna
- 2° Garantizar el equilibrio de cada parte con las ecuaciones de la estática
- 3° Resolver el sistema de ecuaciones resultante (se obtienen las reacciones exteriores y los esfuerzos de la rótula)
- 4° Obtener los momentos en los extremos de los tramos: Cortar en cada parte por las secciones próximas a los nudos y equilibrar
- 5° Calcular los diagramas de momentos
- 6° Calcular los diagramas de cortantes

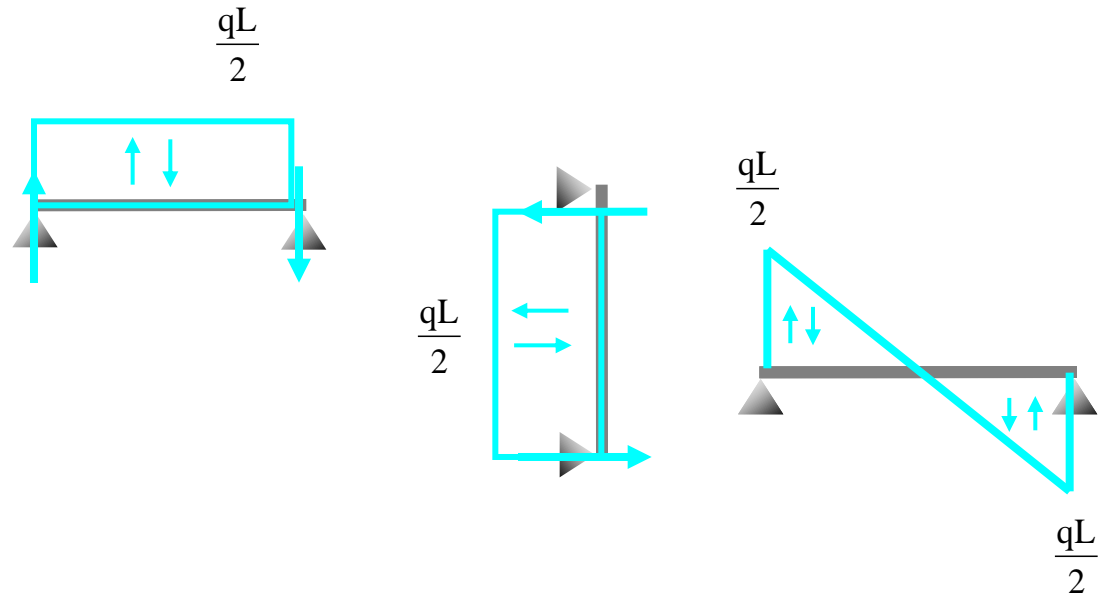


Del tipo 3

Calcular los diagramas de esfuerzos y las reacciones exteriores producidas en la estructura siguiente:

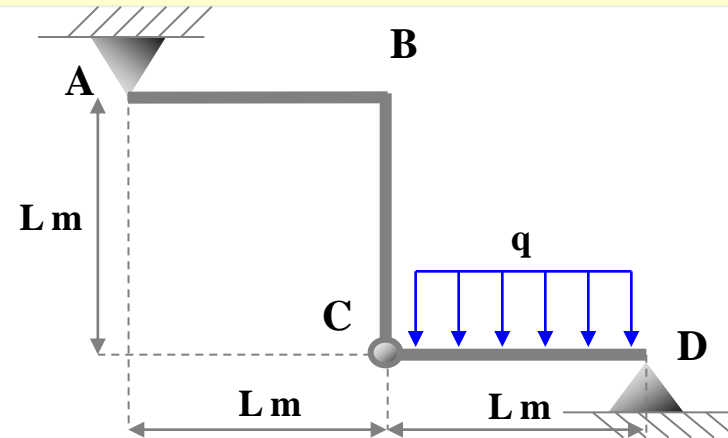


- 1° Descomponer la estructura en dos partes cortándola por una sección próxima a la rótula interna
- 2° Garantizar el equilibrio de cada parte con las ecuaciones de la estática
- 3° Resolver el sistema de ecuaciones resultante (se obtienen las reacciones exteriores y los esfuerzos de la rótula)
- 4° Obtener los momentos en los extremos de los tramos: Cortar en cada parte por las secciones próximas a los nudos y equilibrar
- 5° Calcular los diagramas de momentos
- 6° Calcular los diagramas de cortantes



Del tipo 3

Calcular los diagramas de esfuerzos y las reacciones exteriores producidas en la estructura siguiente:



1° Descomponer la estructura en dos partes cortándola por una sección próxima a la rótula interna

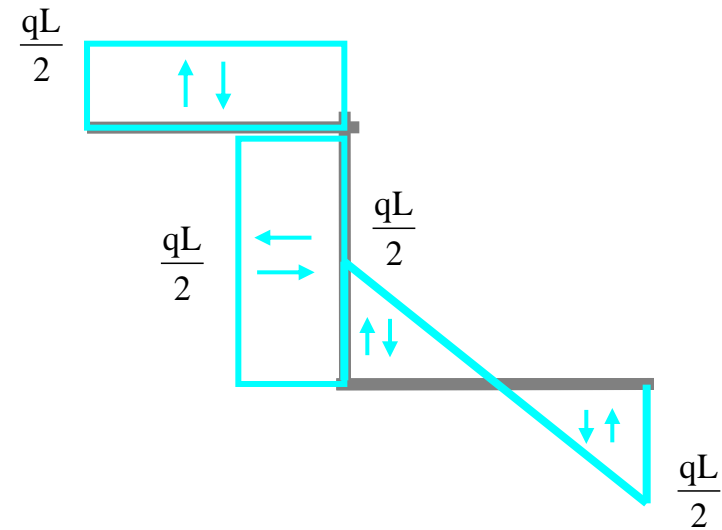
2° Garantizar el equilibrio de cada parte con las ecuaciones de la estática

3° Resolver el sistema de ecuaciones resultante (se obtienen las reacciones exteriores y los esfuerzos de la rótula)

4° Obtener los momentos en los extremos de los tramos: Cortar en cada parte por las secciones próximas a los nudos y equilibrar

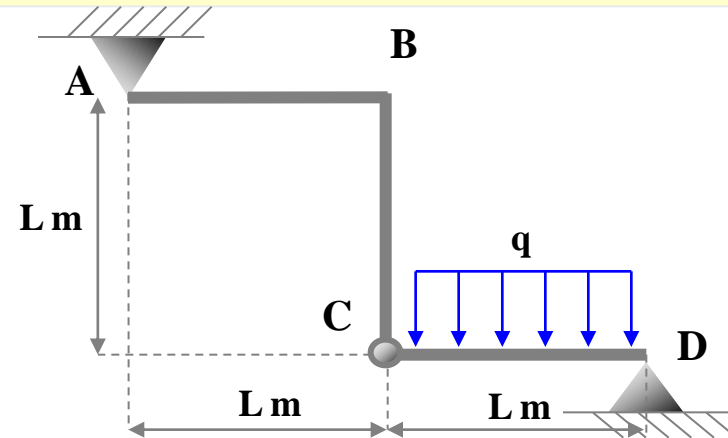
5° Calcular los diagramas de momentos

6° Calcular los diagramas de cortantes



Del tipo 3

Calcular los diagramas de esfuerzos y las reacciones exteriores producidas en la estructura siguiente:



1° Descomponer la estructura en dos partes cortándola por una sección próxima a la rótula interna

2° Garantizar el equilibrio de cada parte con las ecuaciones de la estática

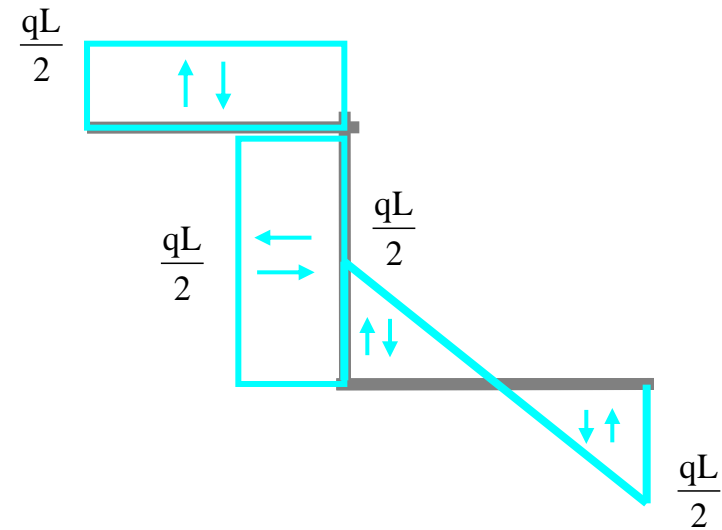
3° Resolver el sistema de ecuaciones resultante (se obtienen las reacciones exteriores y los esfuerzos de la rótula)

4° Obtener los momentos en los extremos de los tramos: Cortar en cada parte por las secciones próximas a los nudos y equilibrar

5° Calcular los diagramas de momentos

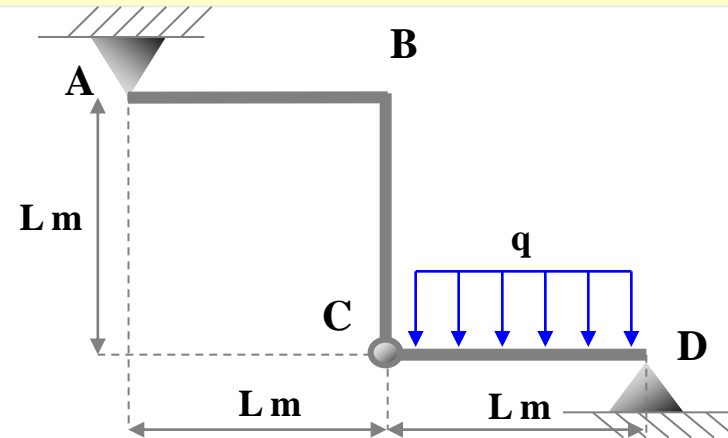
6° Calcular los diagramas de cortantes

7° Calcular los diagramas de axiles



Del tipo 3

Calcular los diagramas de esfuerzos y las reacciones exteriores producidas en la estructura siguiente:



1° Descomponer la estructura en dos partes cortándola por una sección próxima a la rótula interna

2° Garantizar el equilibrio de cada parte con las ecuaciones de la estática

3° Resolver el sistema de ecuaciones resultante (se obtienen las reacciones exteriores y los esfuerzos de la rótula)

4° Obtener los momentos en los extremos de los tramos: Cortar en cada parte por las secciones próximas a los nudos y equilibrar

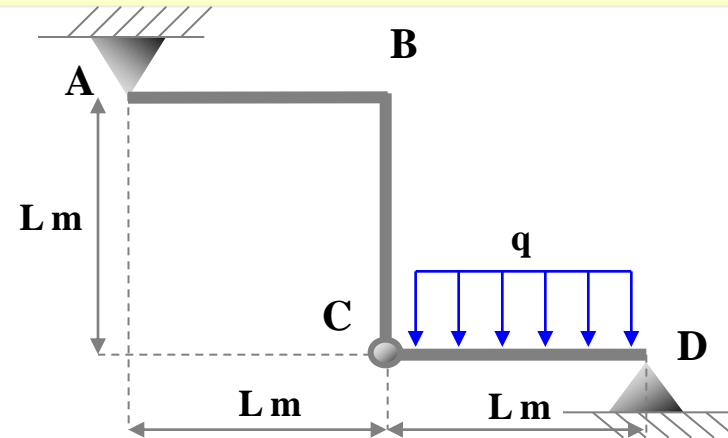
5° Calcular los diagramas de momentos

6° Calcular los diagramas de cortantes

7° Calcular los diagramas de axiles

Del tipo 3

Calcular los diagramas de esfuerzos y las reacciones exteriores producidas en la estructura siguiente:



1° Descomponer la estructura en dos partes cortándola por una sección próxima a la rótula interna

2° Garantizar el equilibrio de cada parte con las ecuaciones de la estática

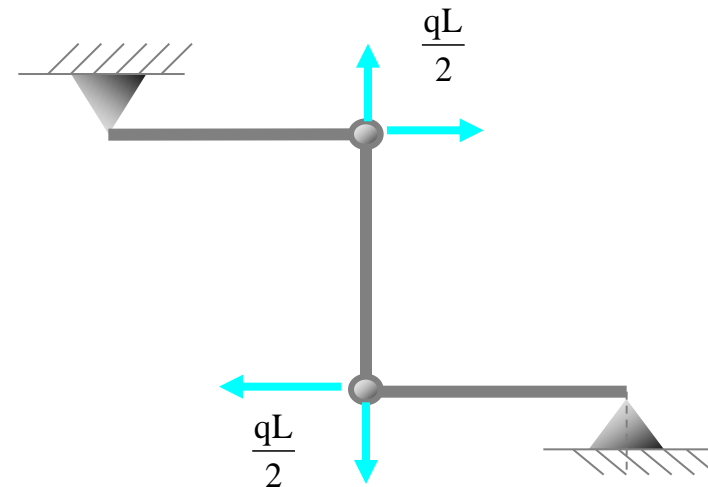
3° Resolver el sistema de ecuaciones resultante (se obtienen las reacciones exteriores y los esfuerzos de la rótula)

4° Obtener los momentos en los extremos de los tramos: Cortar en cada parte por las secciones próximas a los nudos y equilibrar

5° Calcular los diagramas de momentos

6° Calcular los diagramas de cortantes

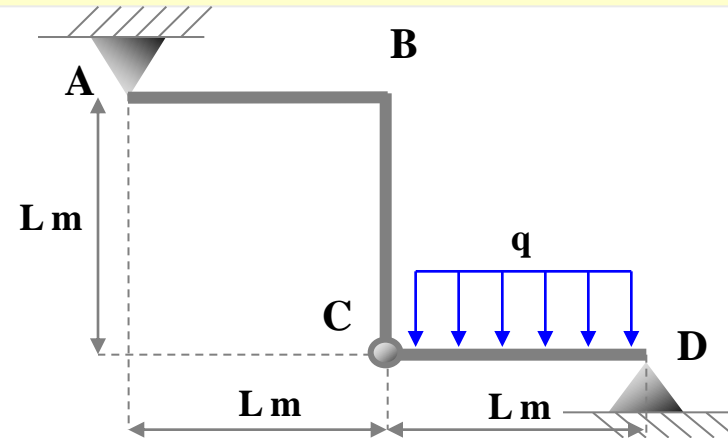
7° Calcular los diagramas de axiles



Estructura articulada derivada de la original, cargada con acciones puntuales equivalentes a los extremos de los cortantes, con el signo cambiado

Del tipo 3

Calcular los diagramas de esfuerzos y las reacciones exteriores producidas en la estructura siguiente:



1° Descomponer la estructura en dos partes cortándola por una sección próxima a la rótula interna

2° Garantizar el equilibrio de cada parte con las ecuaciones de la estática

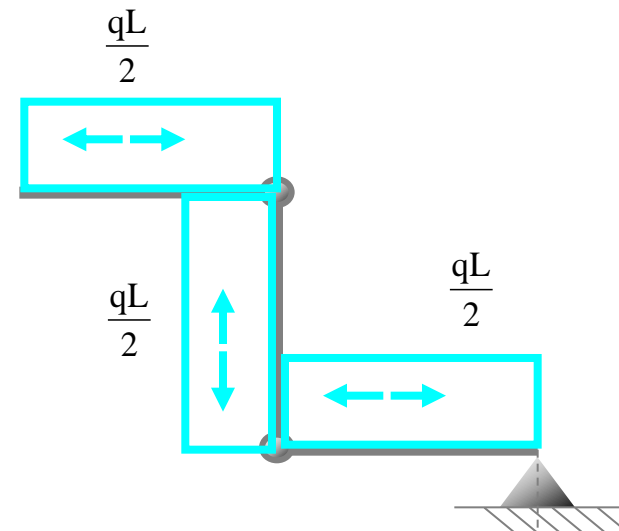
3° Resolver el sistema de ecuaciones resultante (se obtienen las reacciones exteriores y los esfuerzos de la rótula)

4° Obtener los momentos en los extremos de los tramos: Cortar en cada parte por las secciones próximas a los nudos y equilibrar

5° Calcular los diagramas de momentos

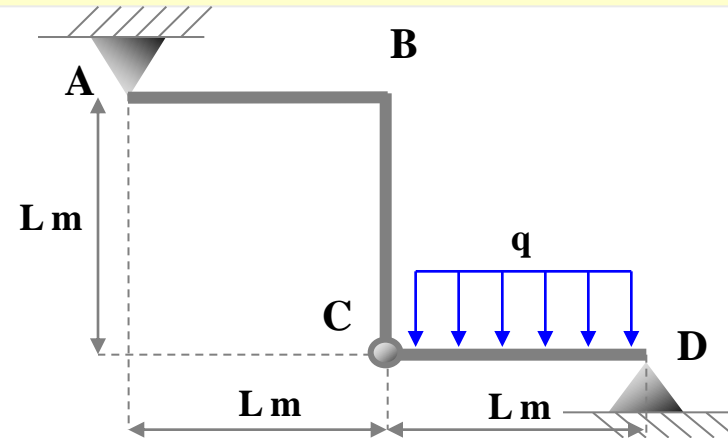
6° Calcular los diagramas de cortantes

7° Calcular los diagramas de axiles



Del tipo 3

Calcular los diagramas de esfuerzos y las reacciones exteriores producidas en la estructura siguiente:



1° Descomponer la estructura en dos partes cortándola por una sección próxima a la rótula interna

2° Garantizar el equilibrio de cada parte con las ecuaciones de la estática

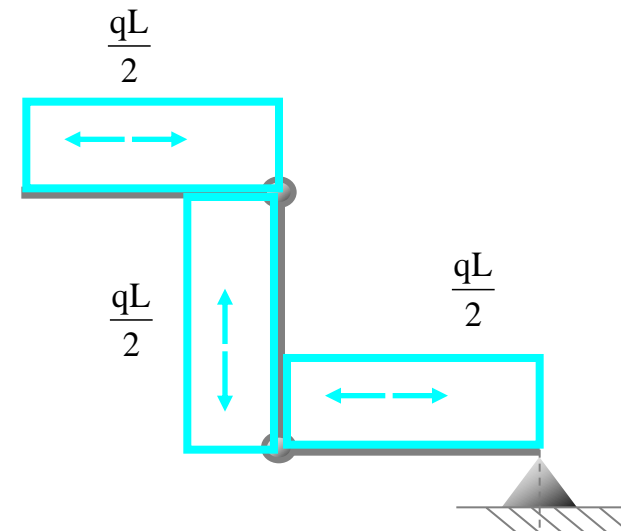
3° Resolver el sistema de ecuaciones resultante (se obtienen las reacciones exteriores y los esfuerzos de la rótula)

4° Obtener los momentos en los extremos de los tramos: Cortar en cada parte por las secciones próximas a los nudos y equilibrar

5° Calcular los diagramas de momentos

6° Calcular los diagramas de cortantes

7° Calcular los diagramas de axiles



Cálculo de diagramas de solicitaciones de estructuras isostáticas



Cálculo de diagramas de solicitaciones de estructuras isostáticas

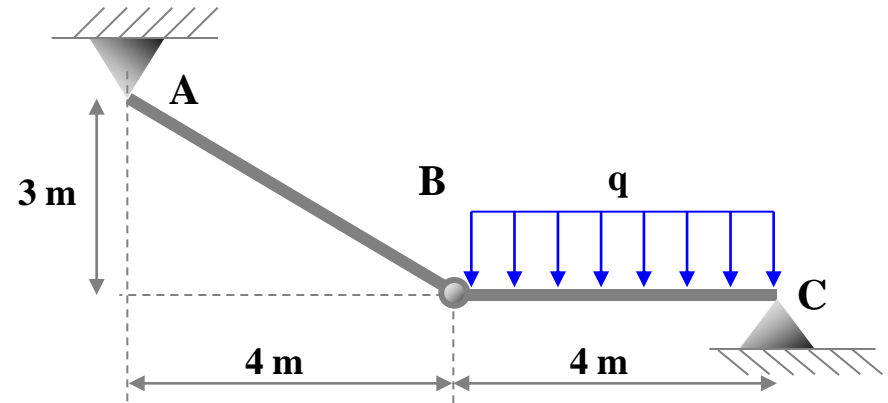




Del tipo 4

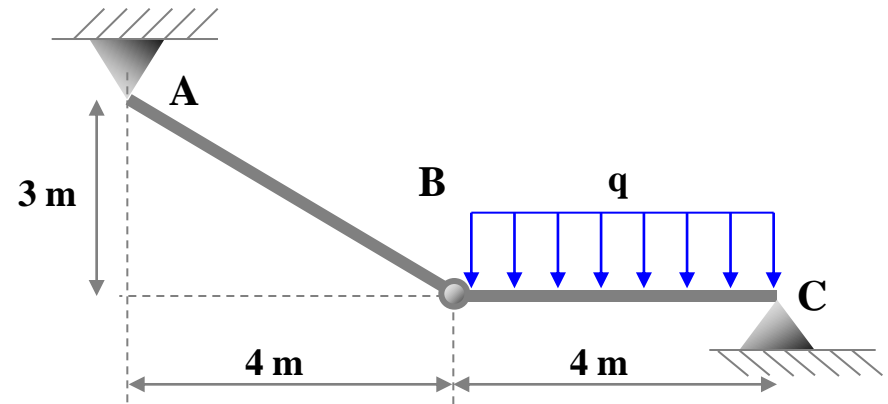
Del tipo 4

Calcular los diagramas de esfuerzos producidos en la estructura siguiente:



Del tipo 4

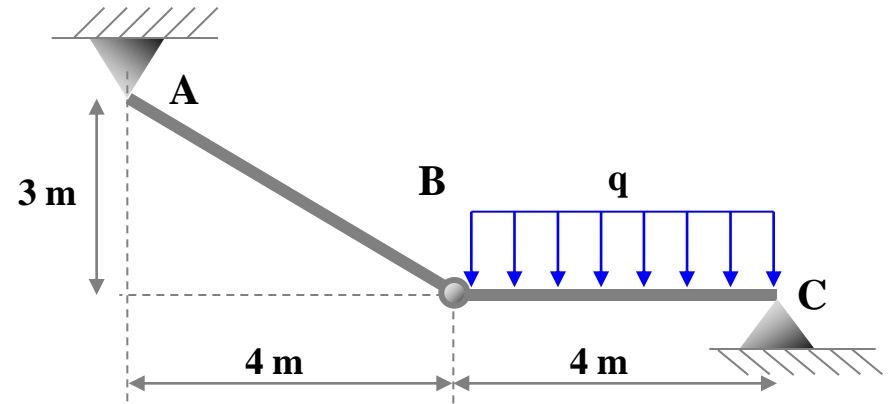
Calcular los diagramas de esfuerzos producidos en la estructura siguiente:



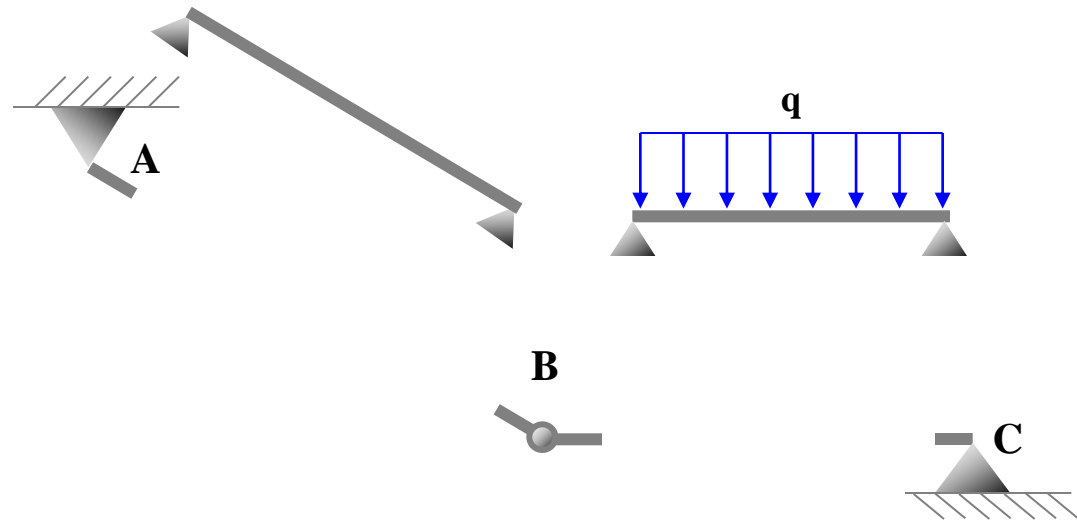
1° Descomponer la estructura en nudos y tramos

Del tipo 4

Calcular los diagramas de esfuerzos producidos en la estructura siguiente:

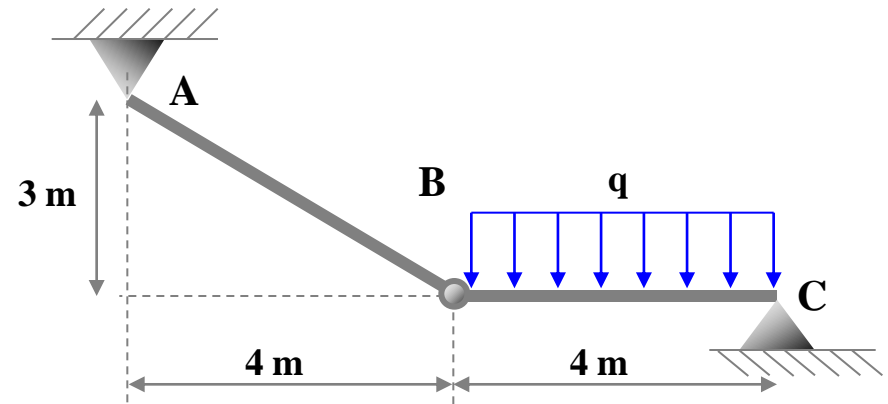


1° Descomponer la estructura en nudos y tramos



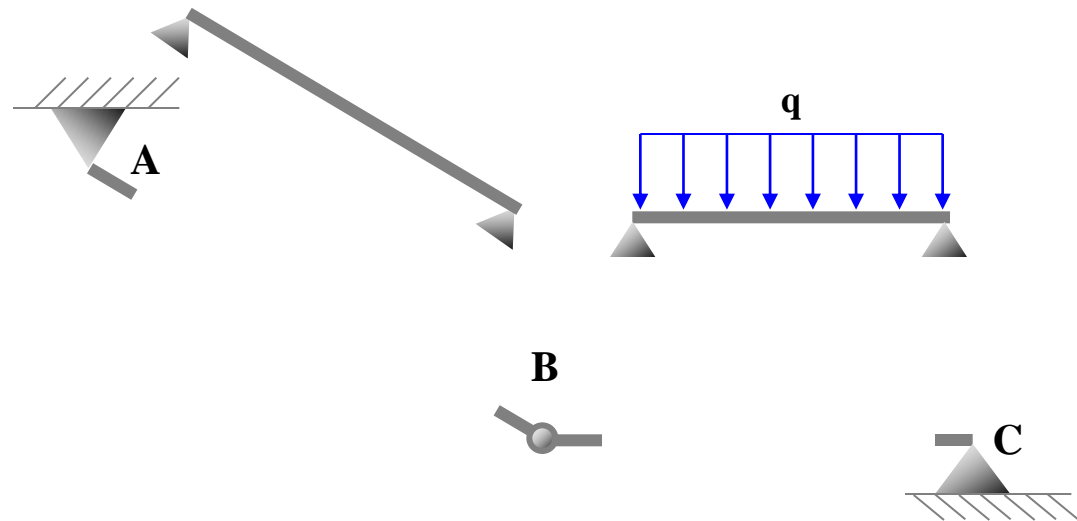
Del tipo 4

Calcular los diagramas de esfuerzos producidos en la estructura siguiente:



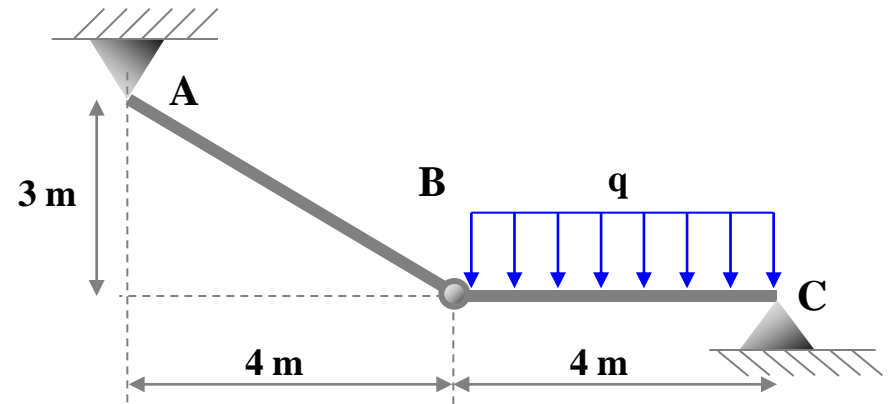
1° Descomponer la estructura en nudos y tramos

2° Obtener los momentos en los extremos de los tramos



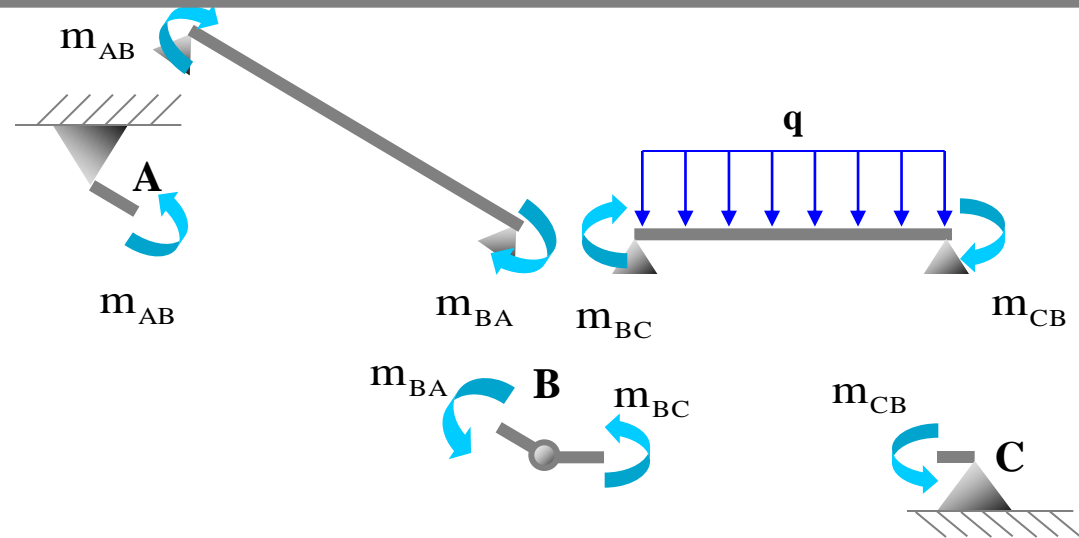
Del tipo 4

Calcular los diagramas de esfuerzos producidos en la estructura siguiente:



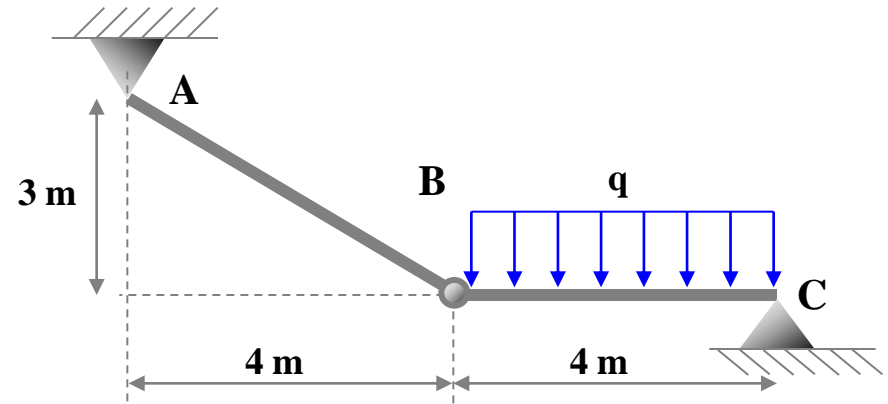
1° Descomponer la estructura en nudos y tramos

2° Obtener los momentos en los extremos de los tramos



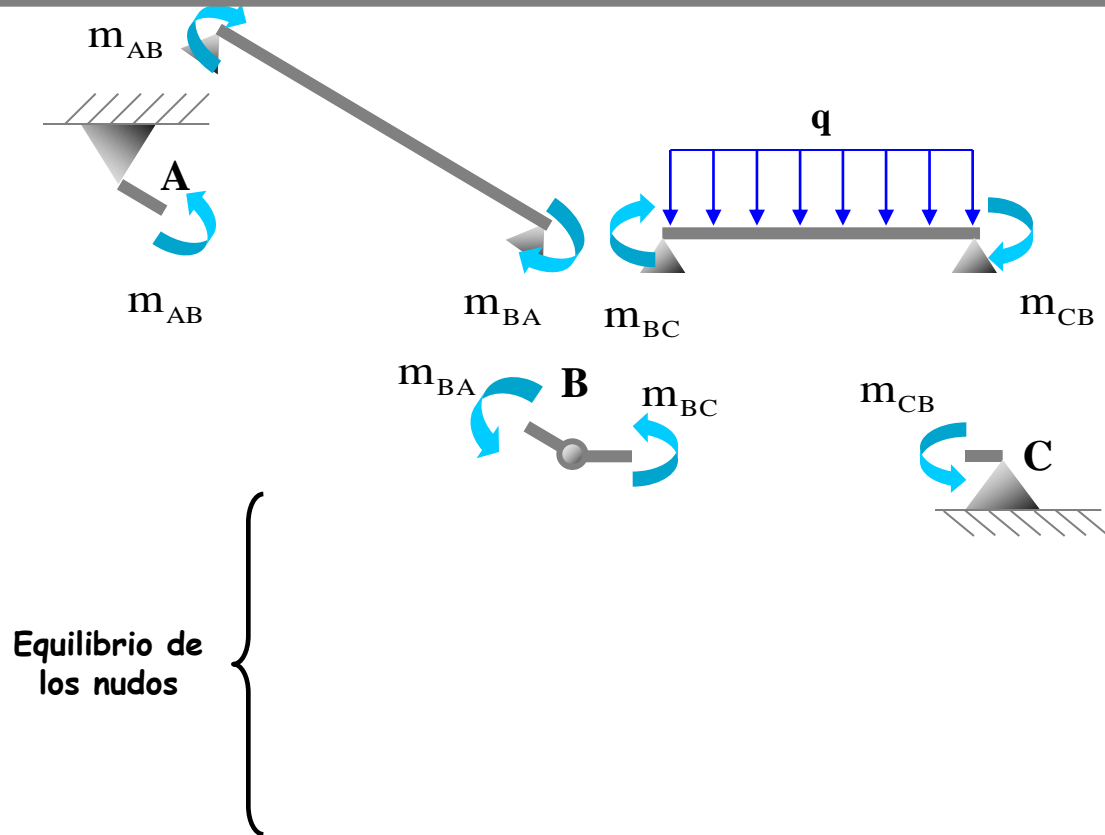
Del tipo 4

Calcular los diagramas de esfuerzos producidos en la estructura siguiente:



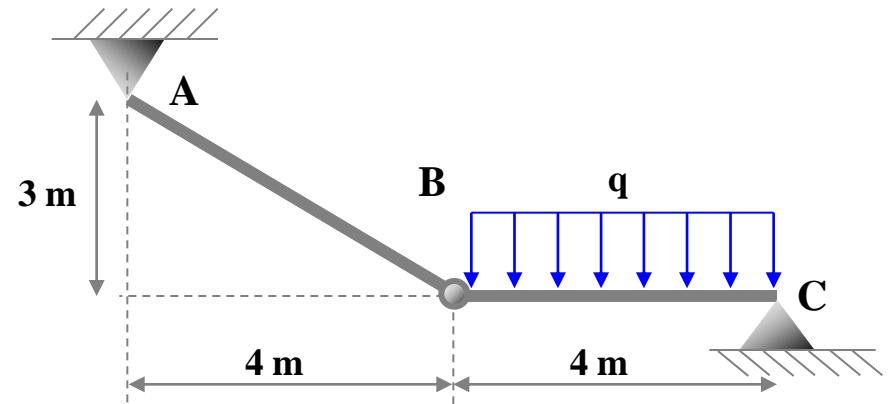
1° Descomponer la estructura en nudos y tramos

2° Obtener los momentos en los extremos de los tramos



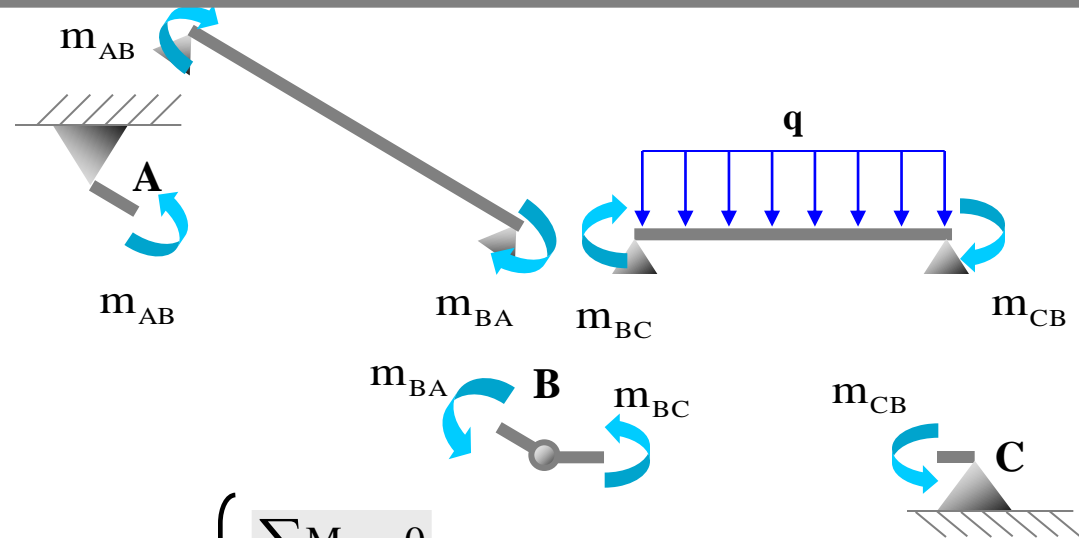
Del tipo 4

Calcular los diagramas de esfuerzos producidos en la estructura siguiente:



1° Descomponer la estructura en nudos y tramos

2° Obtener los momentos en los extremos de los tramos

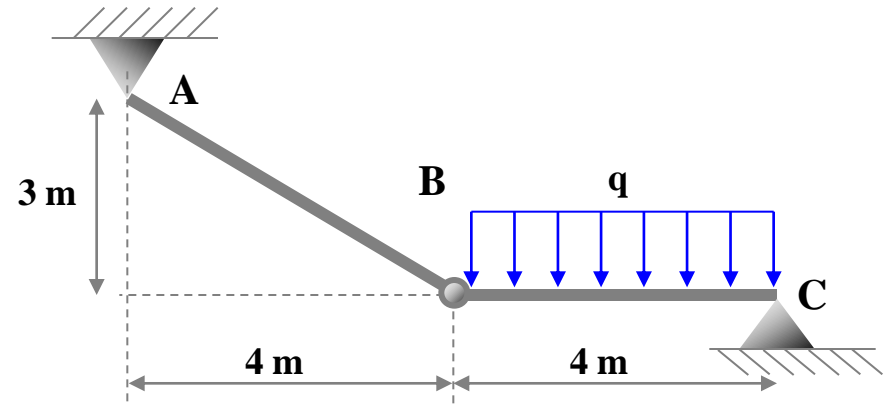


Equilibrio de los nudos

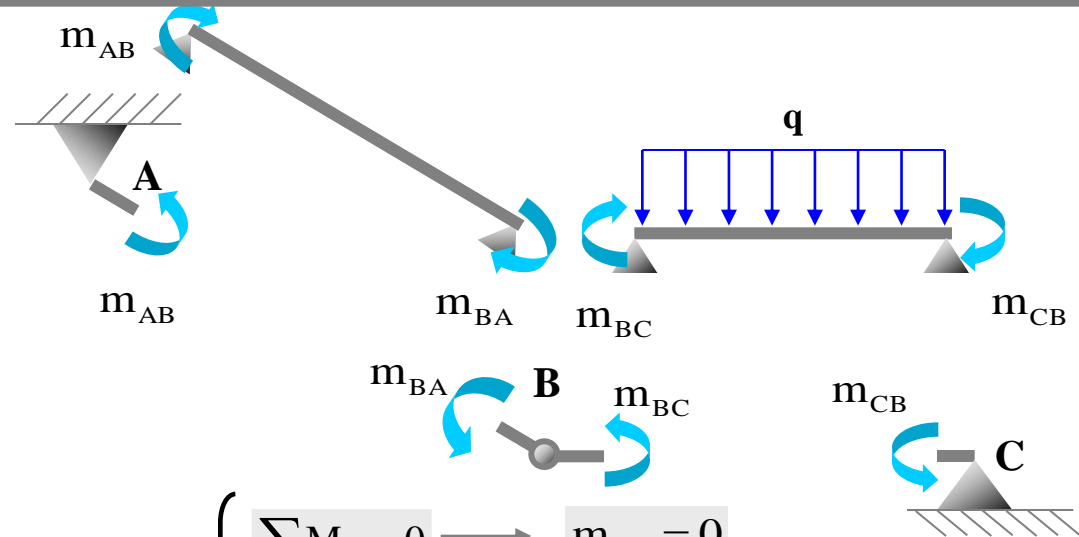
$$\sum M_A = 0$$

Del tipo 4

Calcular los diagramas de esfuerzos producidos en la estructura siguiente:



- 1° Descomponer la estructura en nudos y tramos
- 2° Obtener los momentos en los extremos de los tramos

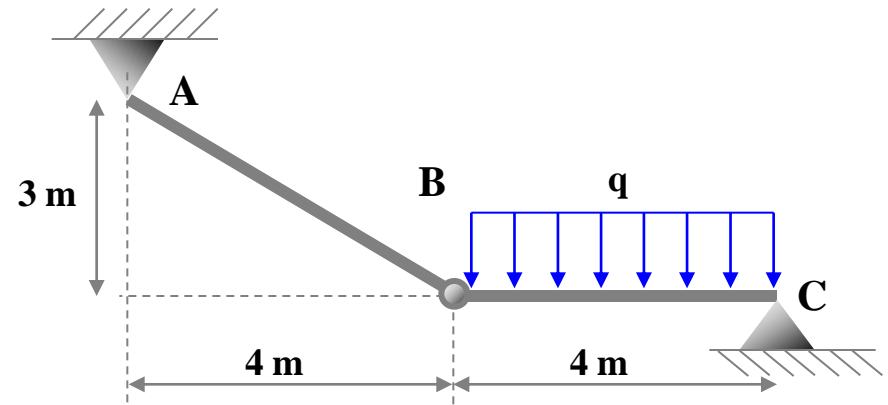


Equilibrio de los nudos

$$\sum M_A = 0 \longrightarrow m_{AB} = 0$$

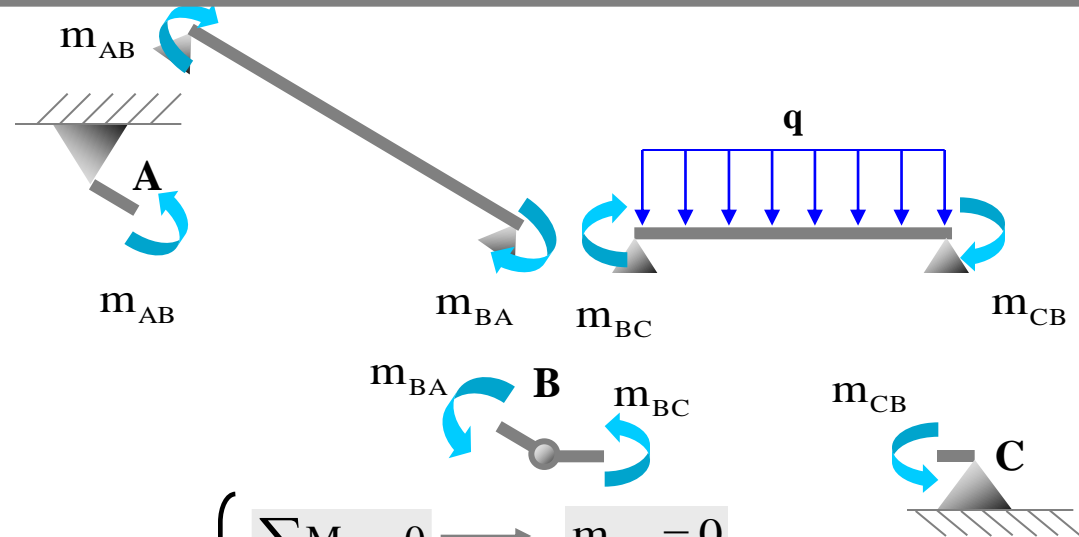
Del tipo 4

Calcular los diagramas de esfuerzos producidos en la estructura siguiente:



1° Descomponer la estructura en nudos y tramos

2° Obtener los momentos en los extremos de los tramos



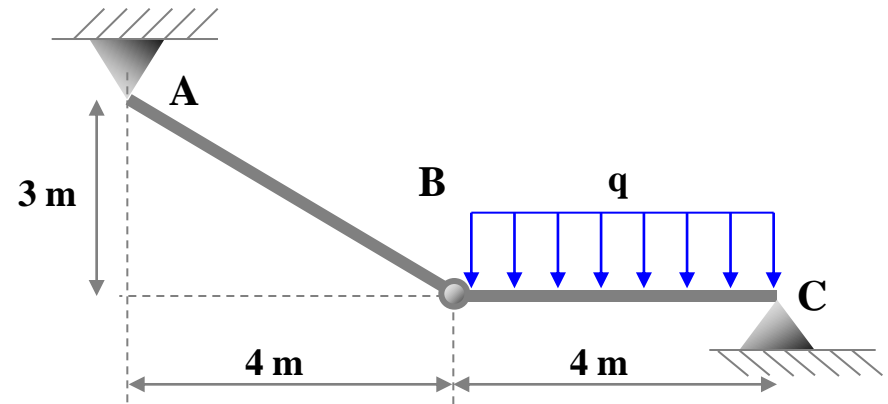
Equilibrio de los nudos

$$\sum M_A = 0 \rightarrow m_{AB} = 0$$

$$\sum M_{Bi} = 0$$

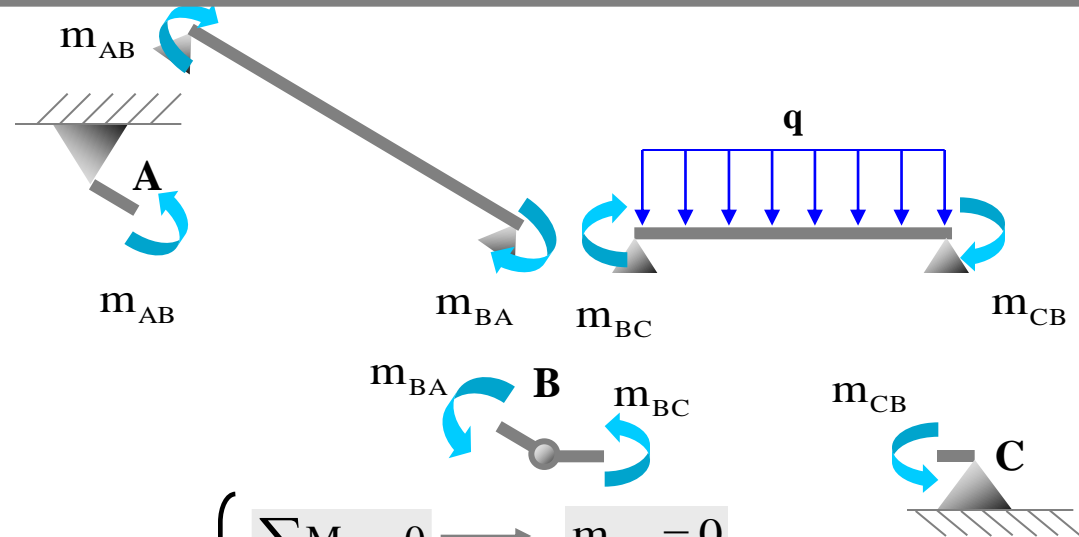
Del tipo 4

Calcular los diagramas de esfuerzos producidos en la estructura siguiente:



1° Descomponer la estructura en nudos y tramos

2° Obtener los momentos en los extremos de los tramos



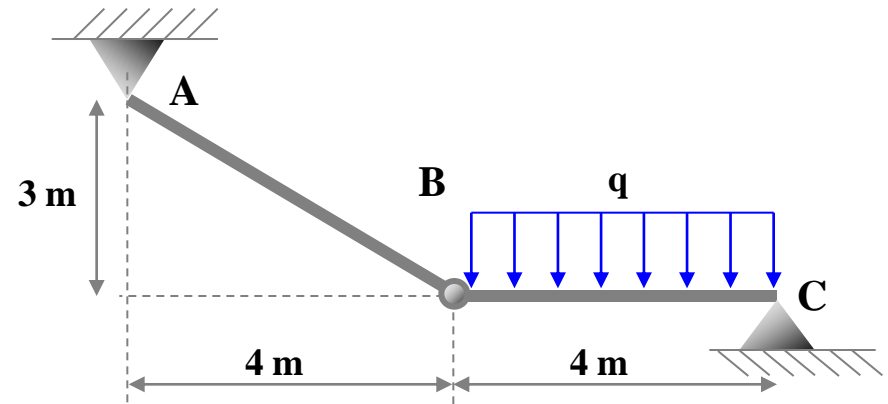
Equilibrio de los nudos

$$\sum M_A = 0 \longrightarrow m_{AB} = 0$$

$$\sum M_{Bi} = 0 \longrightarrow m_{BA} = 0$$

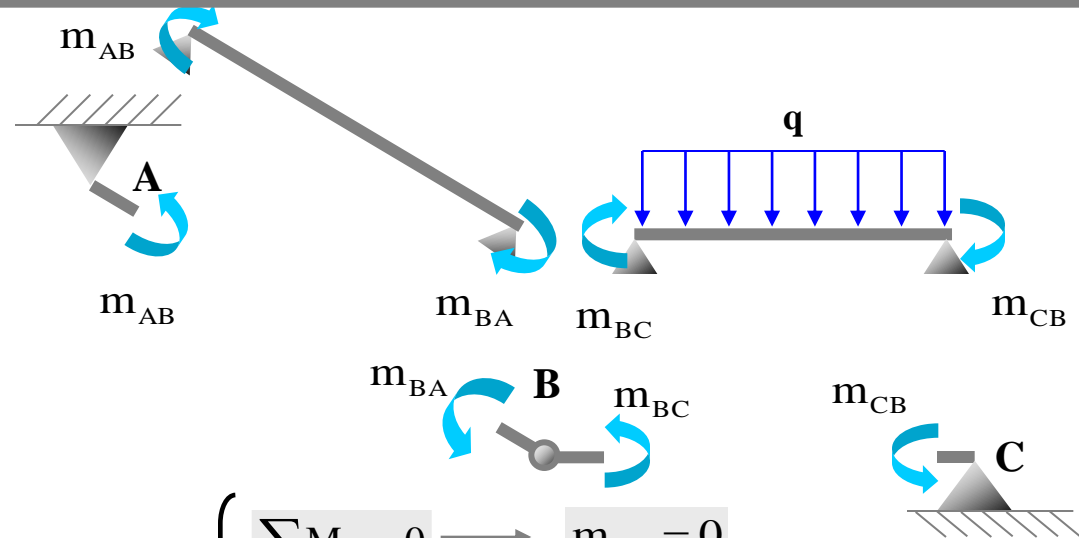
Del tipo 4

Calcular los diagramas de esfuerzos producidos en la estructura siguiente:



1° Descomponer la estructura en nudos y tramos

2° Obtener los momentos en los extremos de los tramos



Equilibrio de los nudos

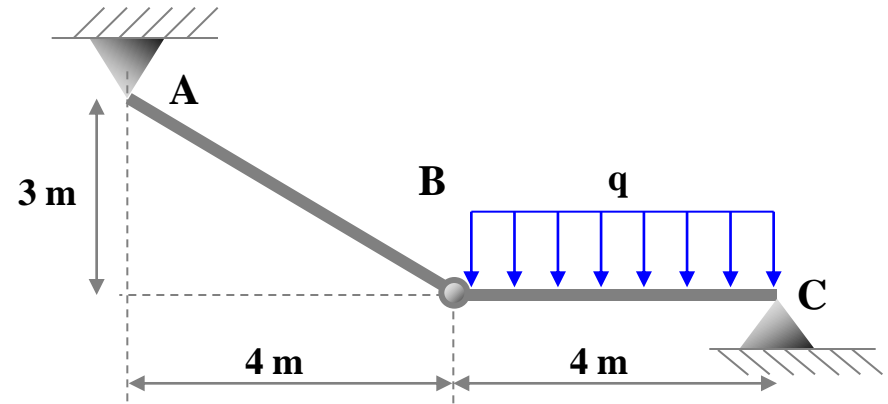
$$\sum M_A = 0 \longrightarrow m_{AB} = 0$$

$$\sum M_{Bi} = 0 \longrightarrow m_{BA} = 0$$

$$\sum M_{Bd} = 0$$

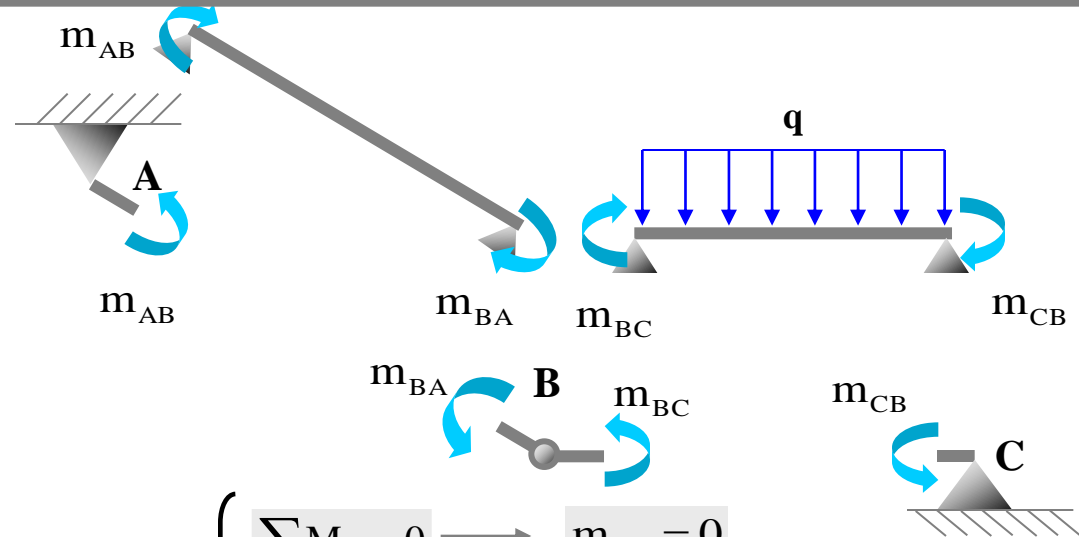
Del tipo 4

Calcular los diagramas de esfuerzos producidos en la estructura siguiente:



1° Descomponer la estructura en nudos y tramos

2° Obtener los momentos en los extremos de los tramos



Equilibrio de los nudos

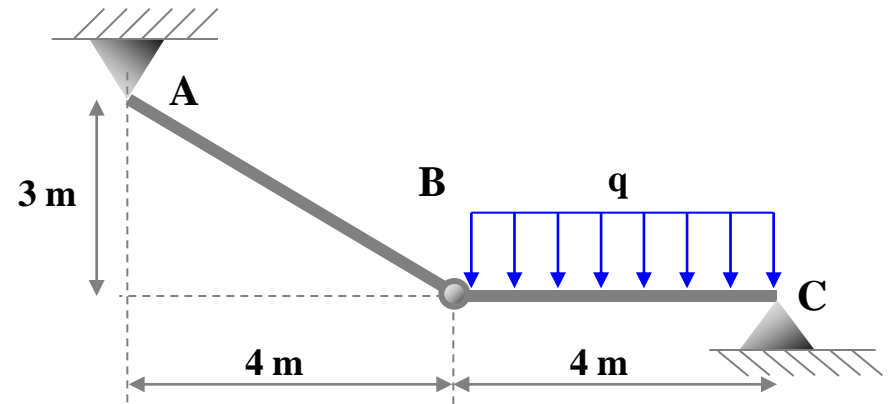
$$\sum M_A = 0 \longrightarrow m_{AB} = 0$$

$$\sum M_{Bi} = 0 \longrightarrow m_{BA} = 0$$

$$\sum M_{Bd} = 0 \longrightarrow m_{BC} = 0$$

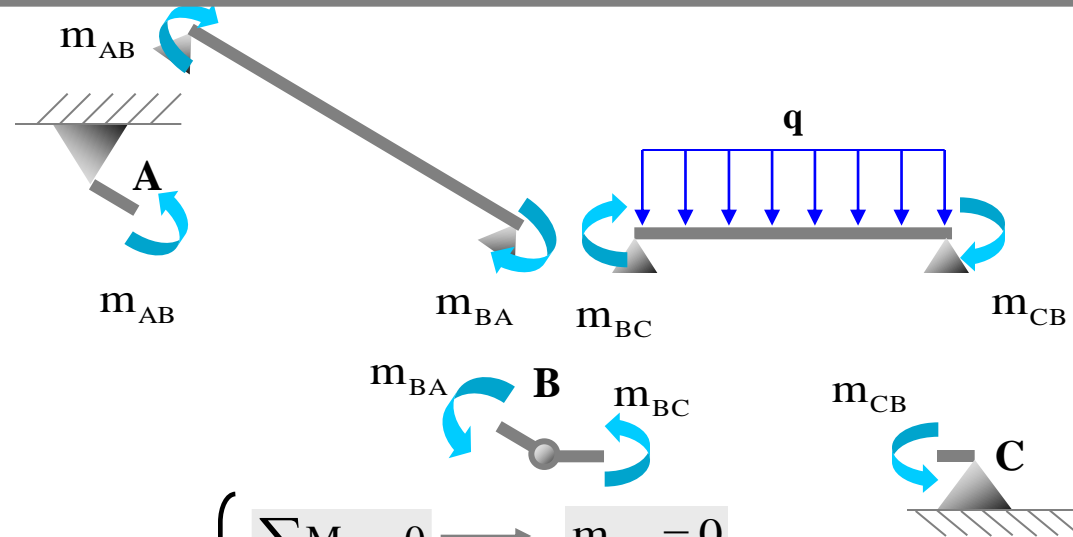
Del tipo 4

Calcular los diagramas de esfuerzos producidos en la estructura siguiente:



1° Descomponer la estructura en nudos y tramos

2° Obtener los momentos en los extremos de los tramos



Equilibrio de los nudos

$$\sum M_A = 0 \longrightarrow m_{AB} = 0$$

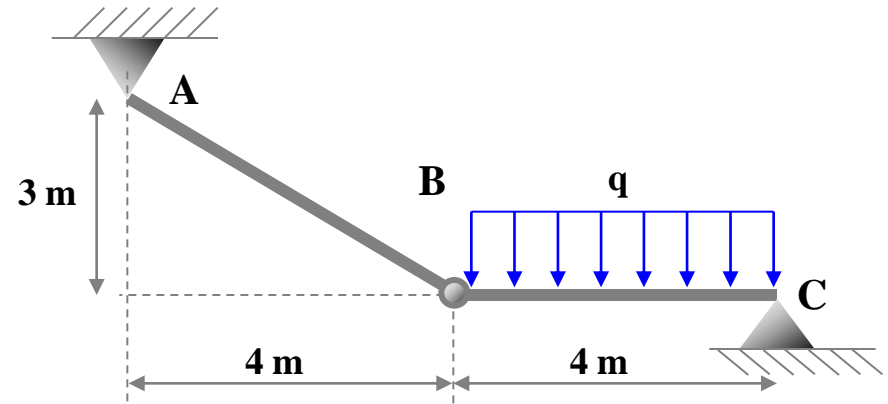
$$\sum M_{Bi} = 0 \longrightarrow m_{BA} = 0$$

$$\sum M_{Bd} = 0 \longrightarrow m_{BC} = 0$$

$$\sum M_C = 0$$

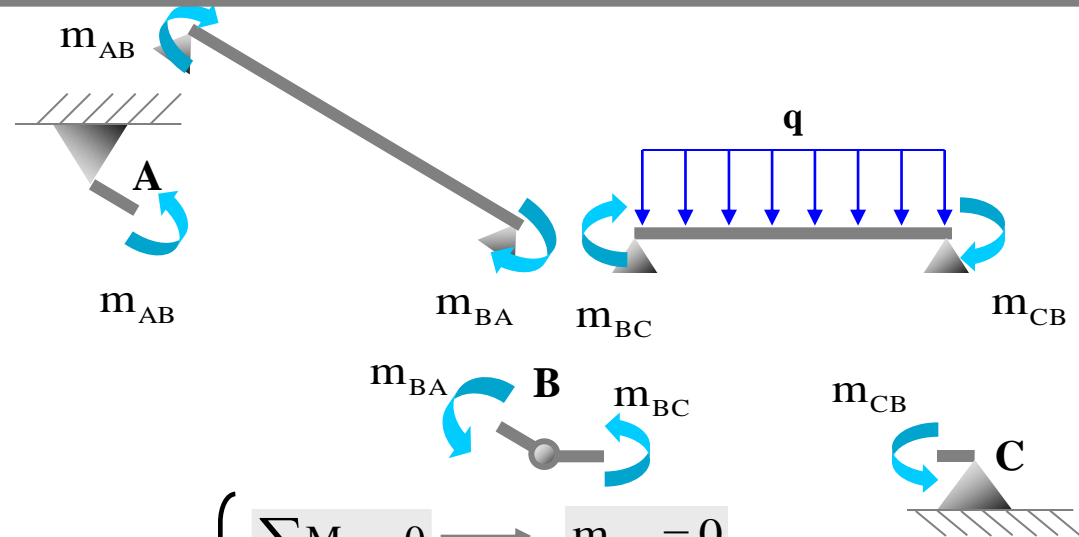
Del tipo 4

Calcular los diagramas de esfuerzos producidos en la estructura siguiente:



1° Descomponer la estructura en nudos y tramos

2° Obtener los momentos en los extremos de los tramos

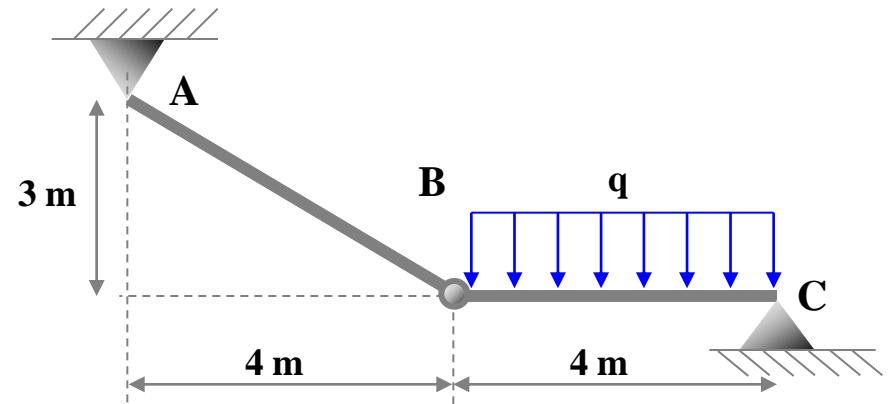


Equilibrio de los nudos

$$\left\{ \begin{array}{l} \sum M_A = 0 \longrightarrow m_{AB} = 0 \\ \sum M_{Bi} = 0 \longrightarrow m_{BA} = 0 \\ \sum M_{Bd} = 0 \longrightarrow m_{BC} = 0 \\ \sum M_C = 0 \longrightarrow m_{CB} = 0 \end{array} \right.$$

Del tipo 4

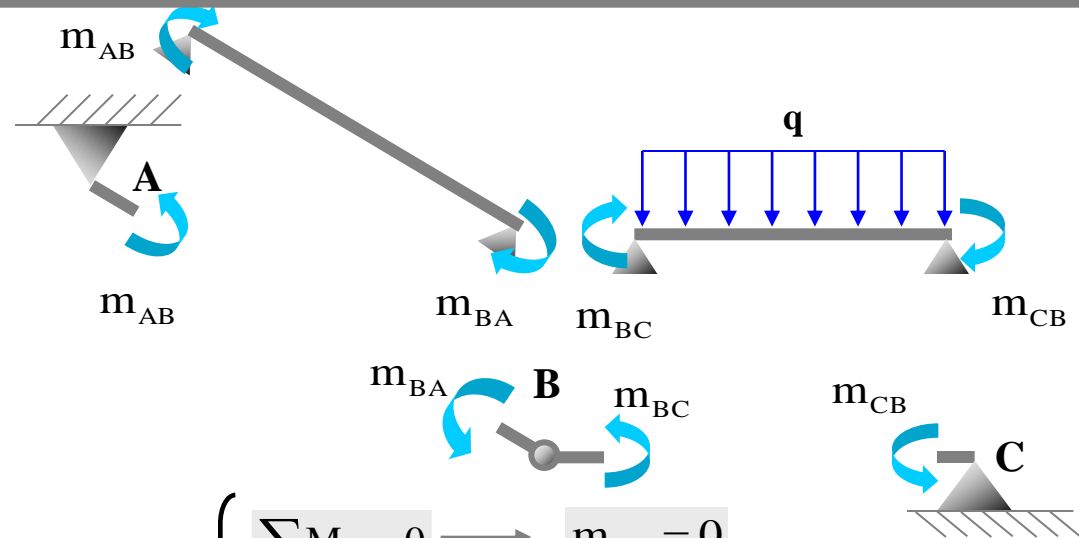
Calcular los diagramas de esfuerzos producidos en la estructura siguiente:



1° Descomponer la estructura en nudos y tramos

2° Obtener los momentos en los extremos de los tramos

3° Obtener los cortantes en los extremos de los tramos



Equilibrio de los nudos

$$\sum M_A = 0 \longrightarrow m_{AB} = 0$$

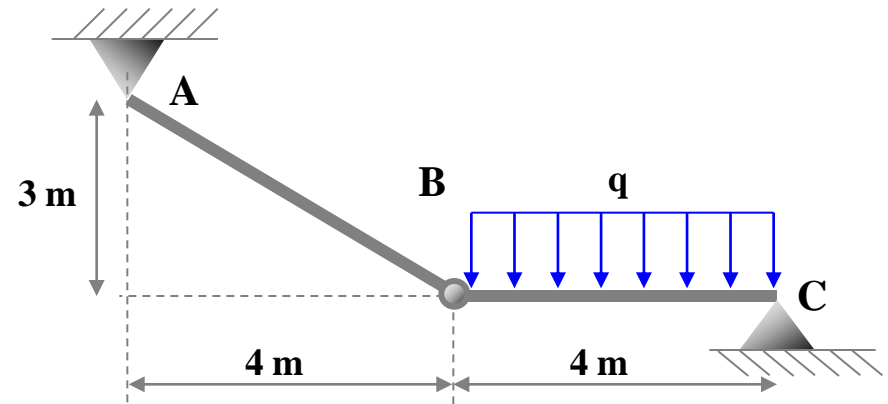
$$\sum M_{Bi} = 0 \longrightarrow m_{BA} = 0$$

$$\sum M_{Bd} = 0 \longrightarrow m_{BC} = 0$$

$$\sum M_C = 0 \longrightarrow m_{CB} = 0$$

Del tipo 4

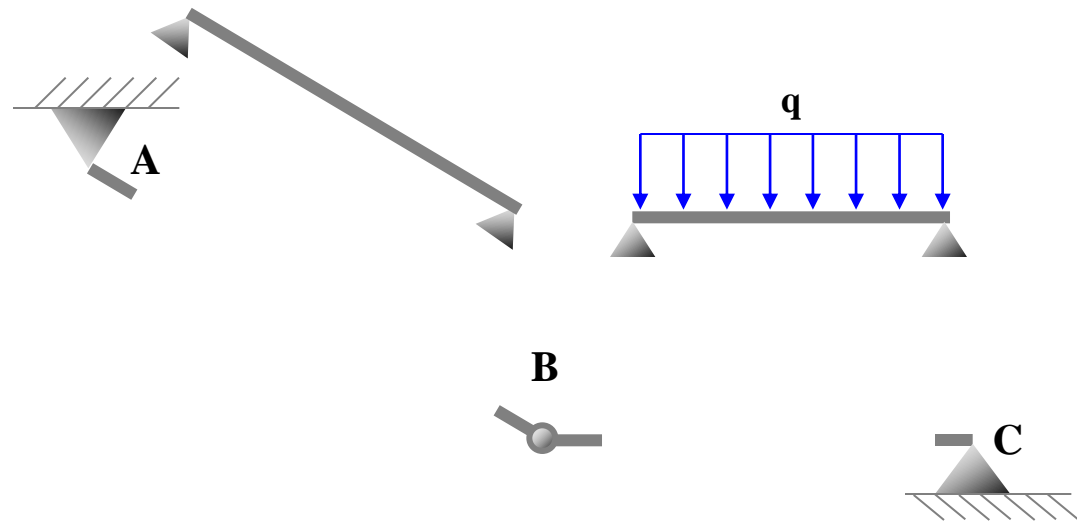
Calcular los diagramas de esfuerzos producidos en la estructura siguiente:



1° Descomponer la estructura en nudos y tramos

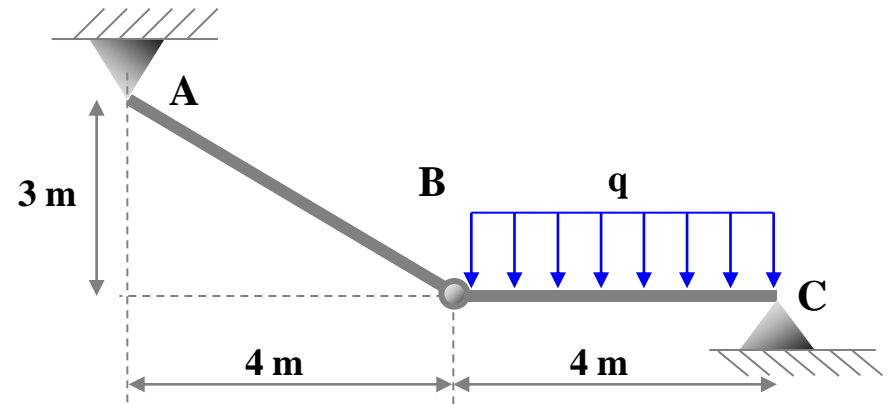
2° Obtener los momentos en los extremos de los tramos

3° Obtener los cortantes en los extremos de los tramos



Del tipo 4

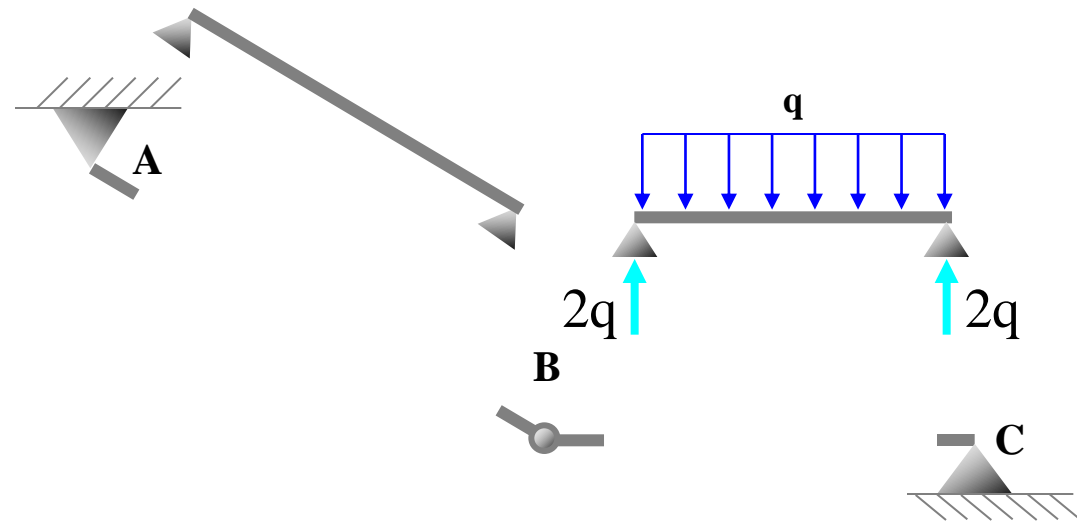
Calcular los diagramas de esfuerzos producidos en la estructura siguiente:



1° Descomponer la estructura en nudos y tramos

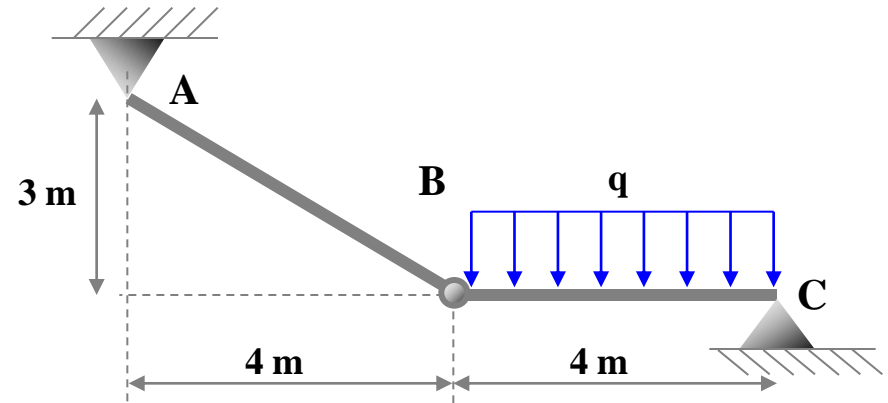
2° Obtener los momentos en los extremos de los tramos

3° Obtener los cortantes en los extremos de los tramos



Del tipo 4

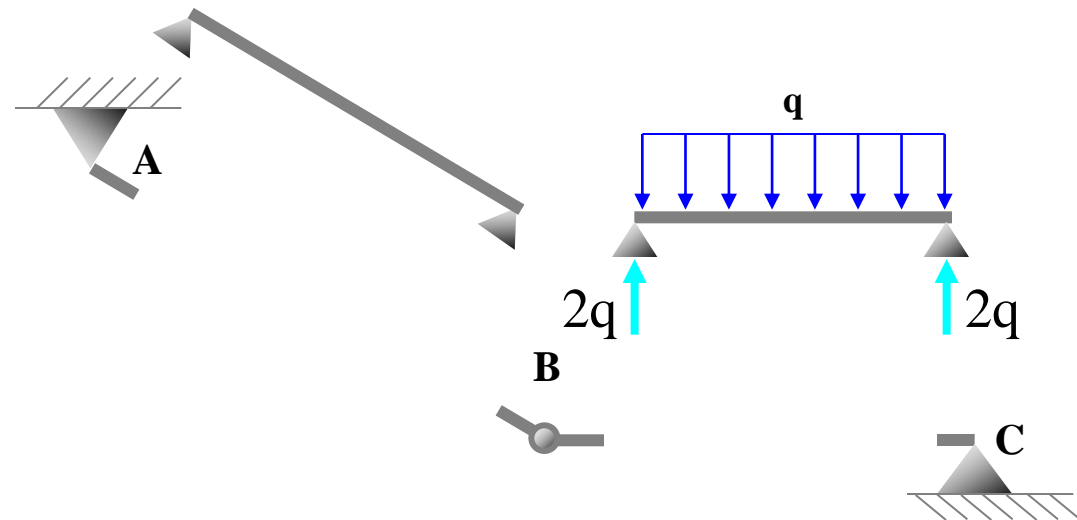
Calcular los diagramas de esfuerzos producidos en la estructura siguiente:



1° Descomponer la estructura en nudos y tramos

2° Obtener los momentos en los extremos de los tramos

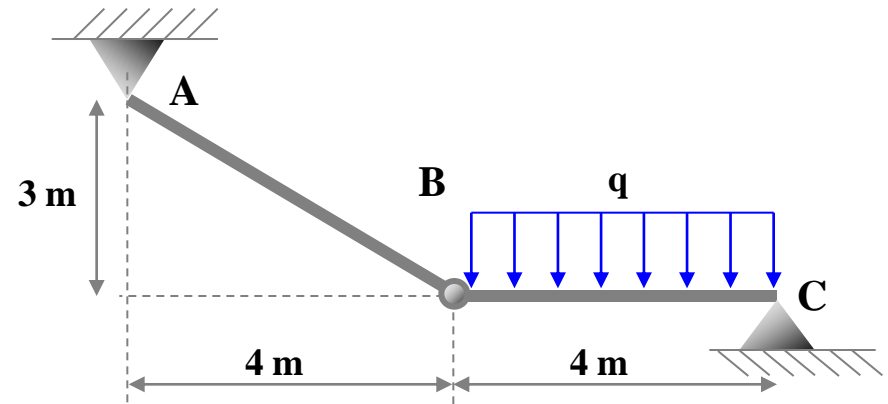
3° Obtener los cortantes en los extremos de los tramos



Cortante: donde hay momentos: en el tramo BC

Del tipo 4

Calcular los diagramas de esfuerzos producidos en la estructura siguiente:

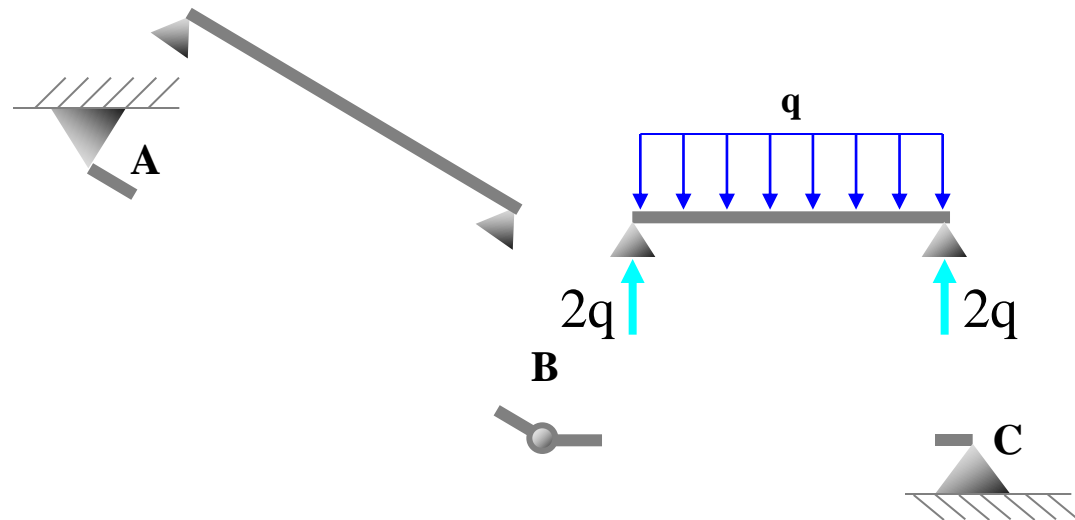


1° Descomponer la estructura en nudos y tramos

2° Obtener los momentos en los extremos de los tramos

3° Obtener los cortantes en los extremos de los tramos

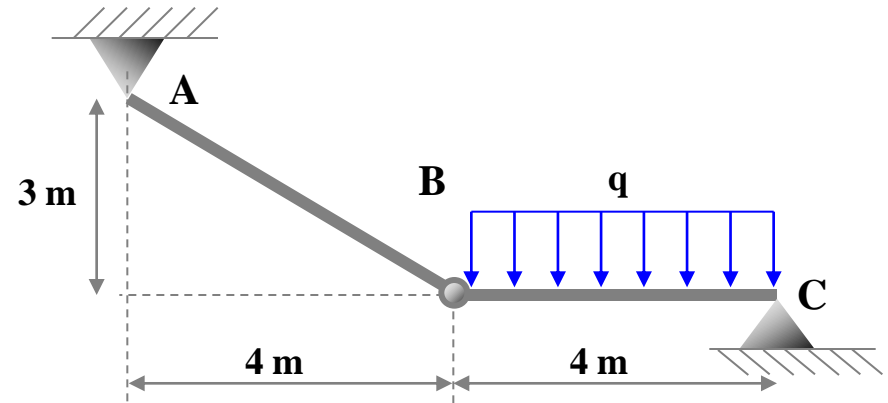
4° Obtener los axiles en los extremos de los tramos



Cortante: donde hay momentos: en el tramo BC

Del tipo 4

Calcular los diagramas de esfuerzos producidos en la estructura siguiente:



1° Descomponer la estructura en nudos y tramos

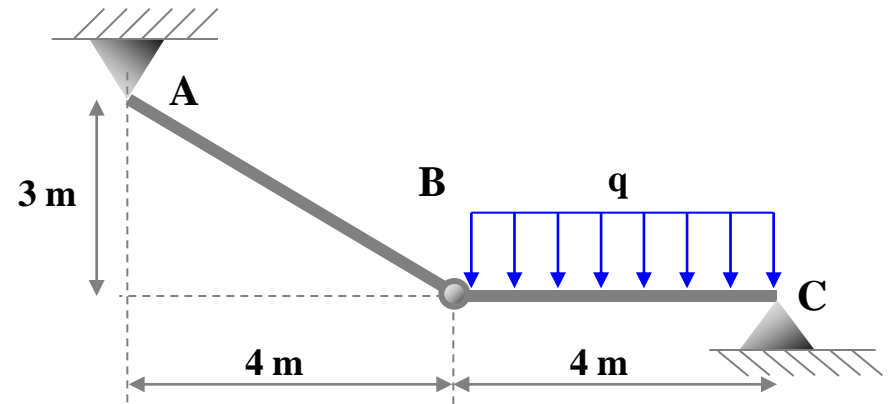
2° Obtener los momentos en los extremos de los tramos

3° Obtener los cortantes en los extremos de los tramos

4° Obtener los axiles en los extremos de los tramos

Del tipo 4

Calcular los diagramas de esfuerzos producidos en la estructura siguiente:

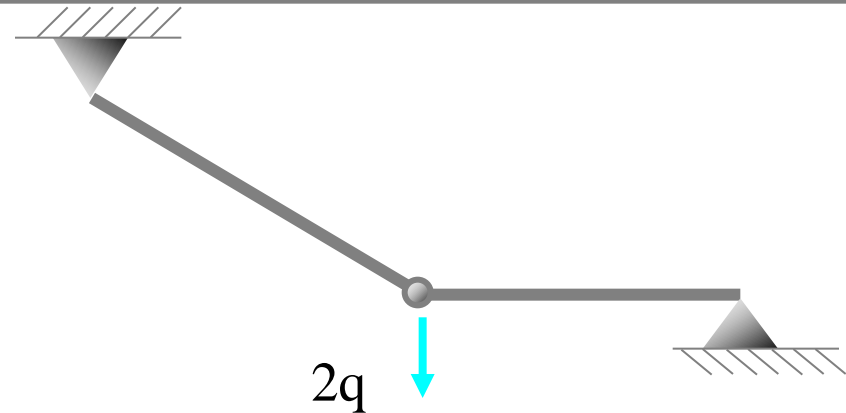


1° Descomponer la estructura en nudos y tramos

2° Obtener los momentos en los extremos de los tramos

3° Obtener los cortantes en los extremos de los tramos

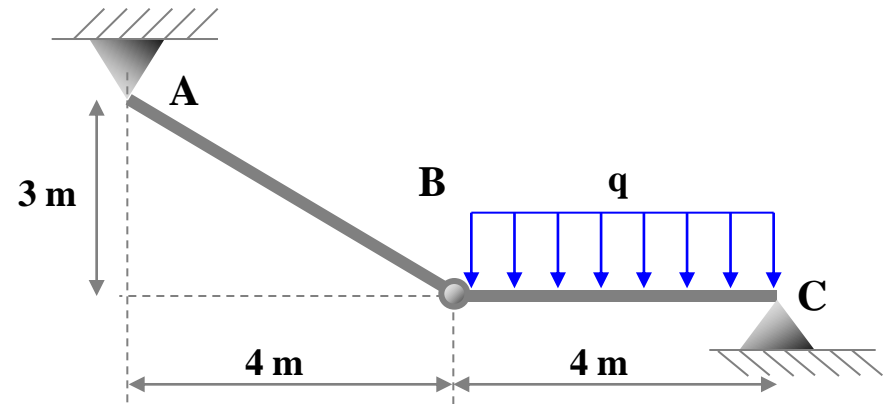
4° Obtener los axiles en los extremos de los tramos



Estructura articulada coincidente con la original, cargada con acciones puntuales equivalentes a los cortantes en los extremos de los tramos, con el signo cambiado

Del tipo 4

Calcular los diagramas de esfuerzos producidos en la estructura siguiente:

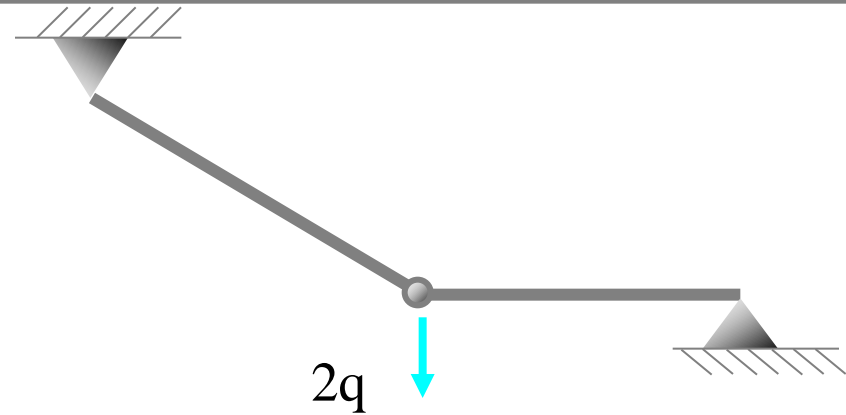


1° Descomponer la estructura en nudos y tramos

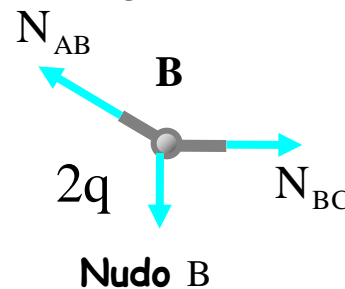
2° Obtener los momentos en los extremos de los tramos

3° Obtener los cortantes en los extremos de los tramos

4° Obtener los axiles en los extremos de los tramos

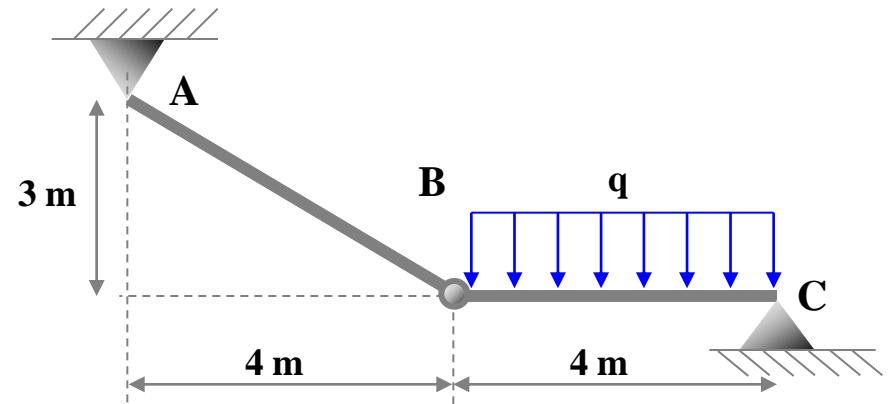


Estructura articulada coincidente con la original, cargada con acciones puntuales equivalentes a los cortantes en los extremos de los tramos, con el signo cambiado



Del tipo 4

Calcular los diagramas de esfuerzos producidos en la estructura siguiente:

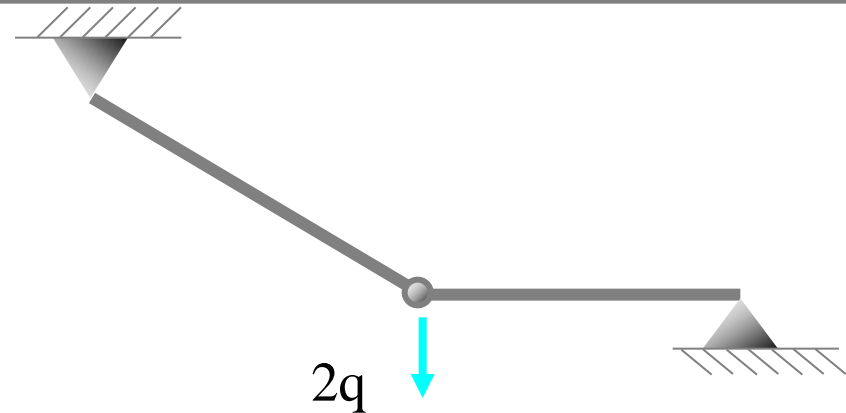


1° Descomponer la estructura en nudos y tramos

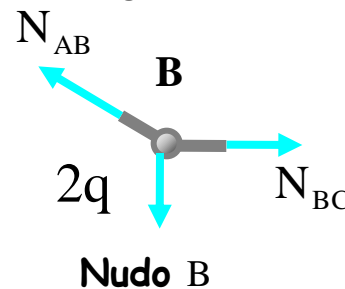
2° Obtener los momentos en los extremos de los tramos

3° Obtener los cortantes en los extremos de los tramos

4° Obtener los axiles en los extremos de los tramos



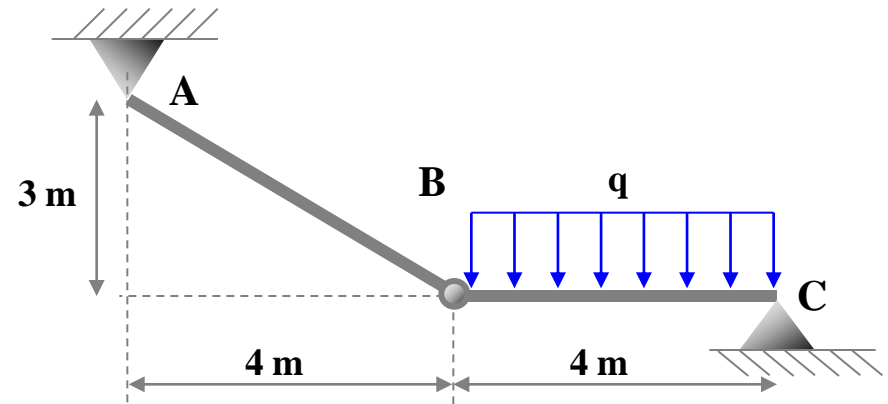
Estructura articulada coincidente con la original, cargada con acciones puntuales equivalentes a los cortantes en los extremos de los tramos, con el signo cambiado



$$\left\{ \begin{array}{l} \sum F_x = 0 \end{array} \right.$$

Del tipo 4

Calcular los diagramas de esfuerzos producidos en la estructura siguiente:

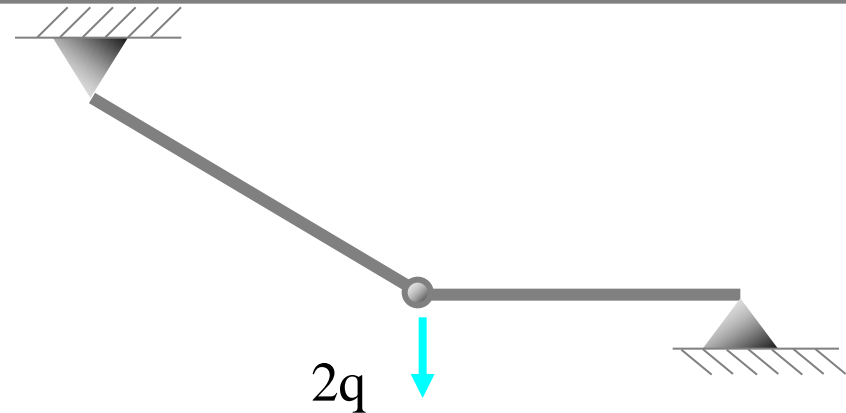


1° Descomponer la estructura en nudos y tramos

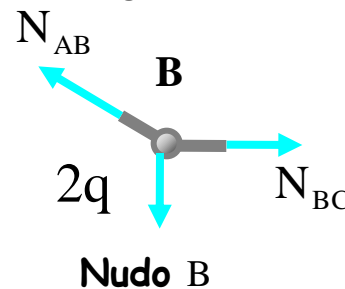
2° Obtener los momentos en los extremos de los tramos

3° Obtener los cortantes en los extremos de los tramos

4° Obtener los axiles en los extremos de los tramos



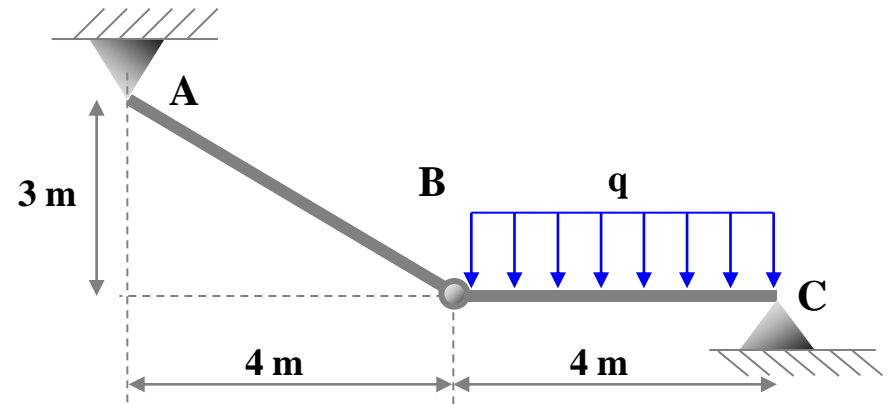
Estructura articulada coincidente con la original, cargada con acciones puntuales equivalentes a los cortantes en los extremos de los tramos, con el signo cambiado



$$\left\{ \begin{array}{l} \sum F_x = 0 \longrightarrow N_{AB} = \frac{10q}{3} \end{array} \right.$$

Del tipo 4

Calcular los diagramas de esfuerzos producidos en la estructura siguiente:

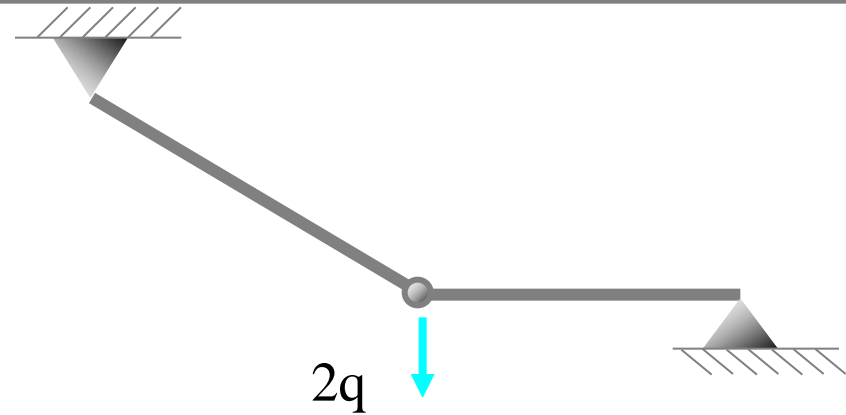


1° Descomponer la estructura en nudos y tramos

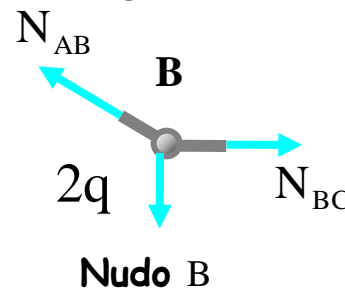
2° Obtener los momentos en los extremos de los tramos

3° Obtener los cortantes en los extremos de los tramos

4° Obtener los axiles en los extremos de los tramos



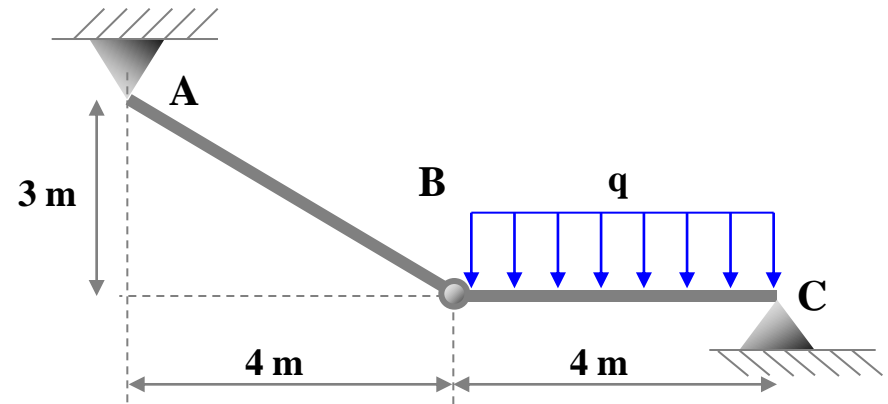
Estructura articulada coincidente con la original, cargada con acciones puntuales equivalentes a los cortantes en los extremos de los tramos, con el signo cambiado



$$\left\{ \begin{array}{l} \sum F_x = 0 \\ \sum F_y = 0 \end{array} \right. \longrightarrow N_{AB} = \frac{10q}{3}$$

Del tipo 4

Calcular los diagramas de esfuerzos producidos en la estructura siguiente:

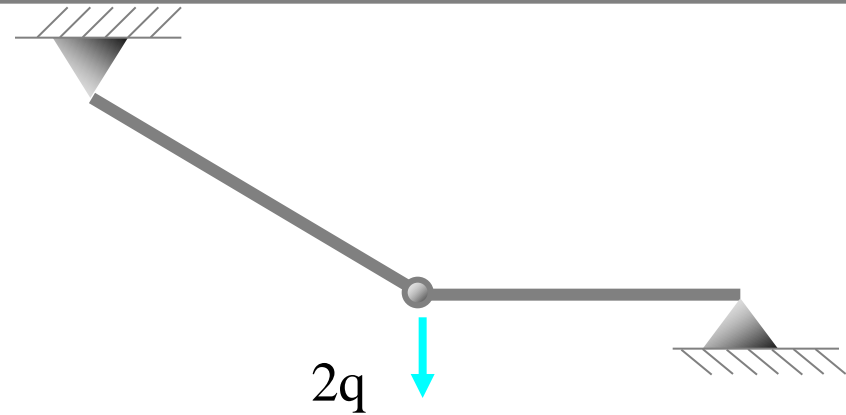


1° Descomponer la estructura en nudos y tramos

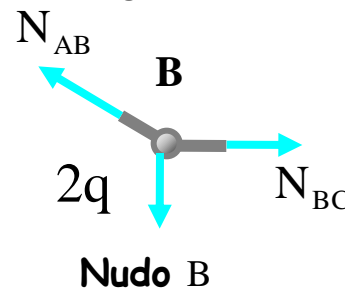
2° Obtener los momentos en los extremos de los tramos

3° Obtener los cortantes en los extremos de los tramos

4° Obtener los axiles en los extremos de los tramos



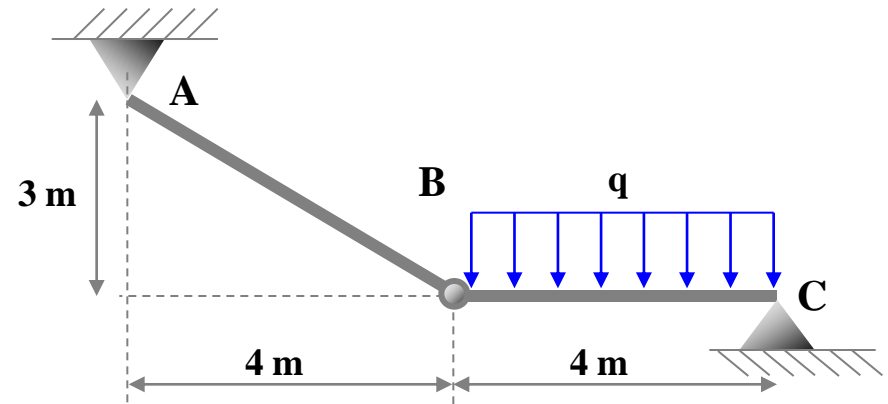
Estructura articulada coincidente con la original, cargada con acciones puntuales equivalentes a los cortantes en los extremos de los tramos, con el signo cambiado



$$\left\{ \begin{array}{l} \sum F_x = 0 \longrightarrow N_{AB} = \frac{10q}{3} \\ \sum F_y = 0 \longrightarrow N_{BC} = \frac{8q}{3} \end{array} \right.$$

Del tipo 4

Calcular los diagramas de esfuerzos producidos en la estructura siguiente:



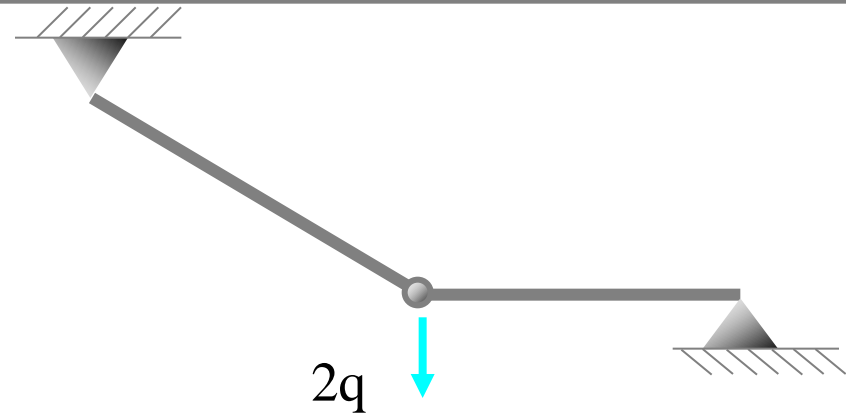
1° Descomponer la estructura en nudos y tramos

2° Obtener los momentos en los extremos de los tramos

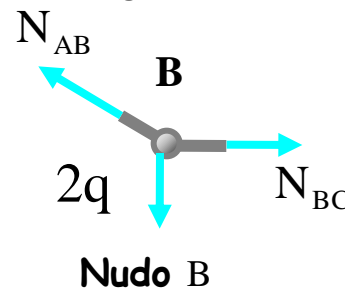
3° Obtener los cortantes en los extremos de los tramos

4° Obtener los axiles en los extremos de los tramos

5° Obtener los diagramas de sollicitaciones de los tramos



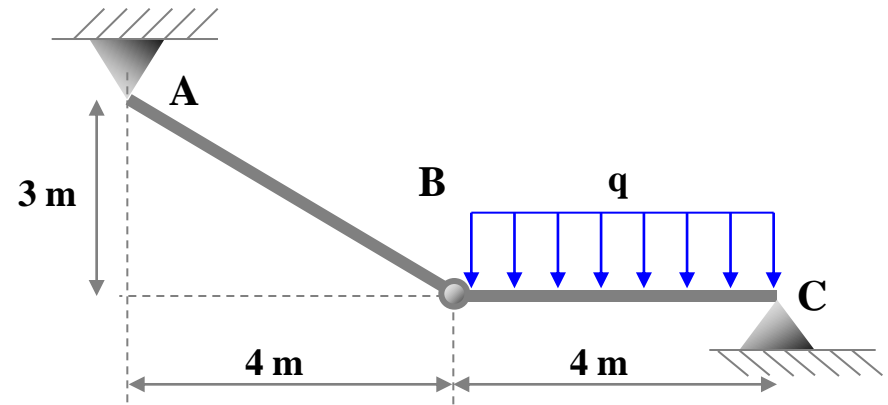
Estructura articulada coincidente con la original, cargada con acciones puntuales equivalentes a los cortantes en los extremos de los tramos, con el signo cambiado



$$\left\{ \begin{array}{l} \sum F_x = 0 \longrightarrow N_{AB} = \frac{10q}{3} \\ \sum F_y = 0 \longrightarrow N_{BC} = \frac{8q}{3} \end{array} \right.$$

Del tipo 4

Calcular los diagramas de esfuerzos producidos en la estructura siguiente:



1° Descomponer la estructura en nudos y tramos

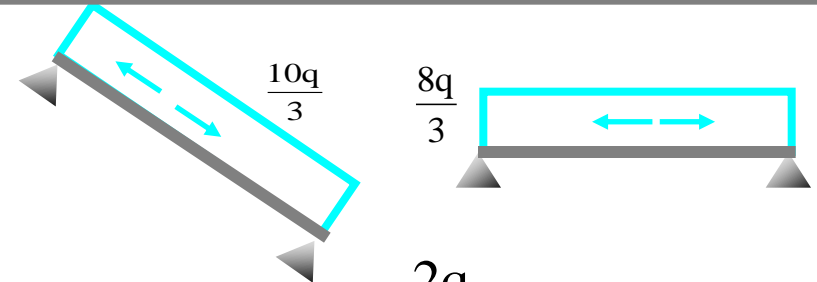
2° Obtener los momentos en los extremos de los tramos

3° Obtener los cortantes en los extremos de los tramos

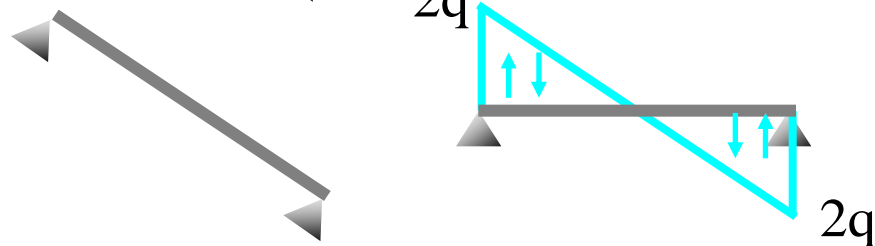
4° Obtener los axiles en los extremos de los tramos

5° Obtener los diagramas de sollicitaciones de los tramos

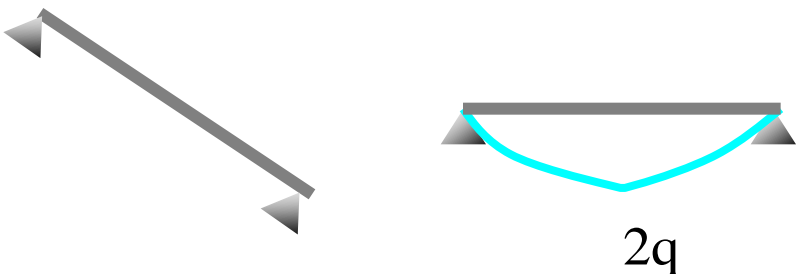
N



V

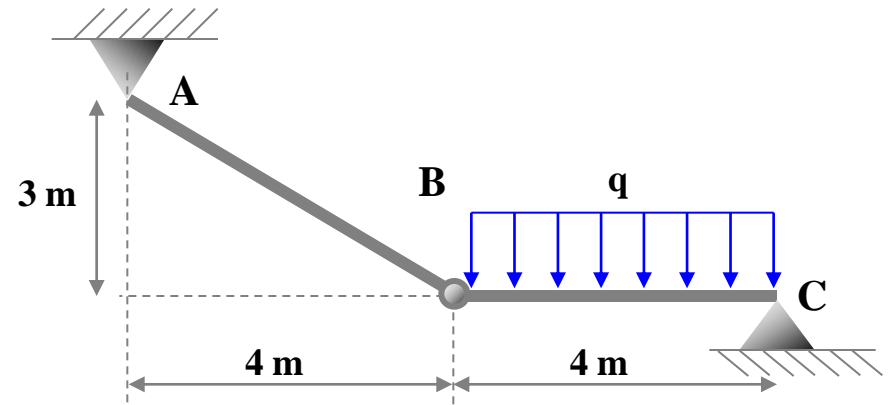


M



Del tipo 4

Calcular los diagramas de esfuerzos producidos en la estructura siguiente:



1° Descomponer la estructura en nudos y tramos

2° Obtener los momentos en los extremos de los tramos

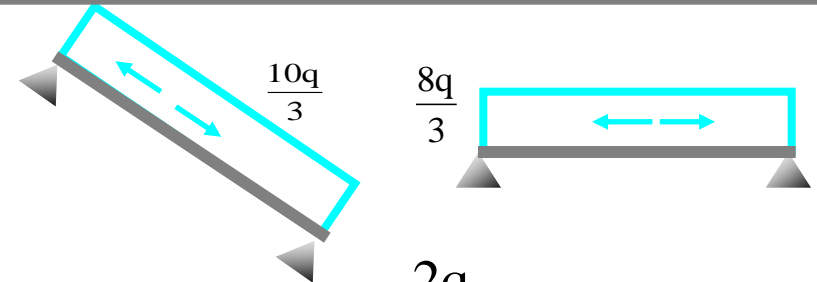
3° Obtener los cortantes en los extremos de los tramos

4° Obtener los axiles en los extremos de los tramos

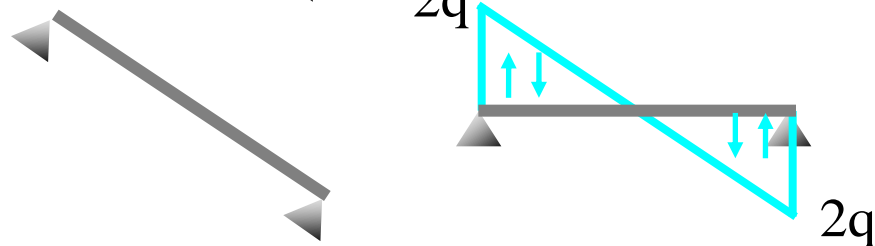
5° Obtener los diagramas de sollicitaciones de los tramos

6° Obtener los diagramas de la estructura

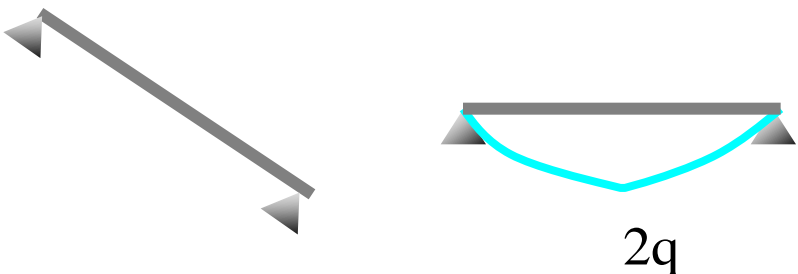
N



V

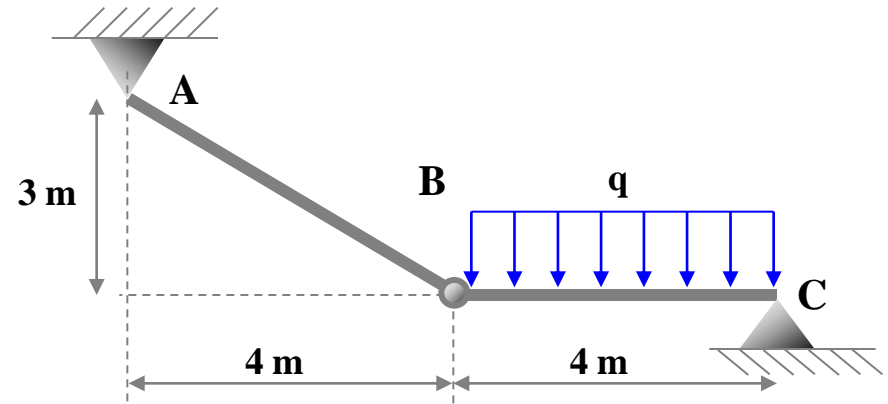


M



Del tipo 4

Calcular los diagramas de esfuerzos producidos en la estructura siguiente:



1° Descomponer la estructura en nudos y tramos

2° Obtener los momentos en los extremos de los tramos

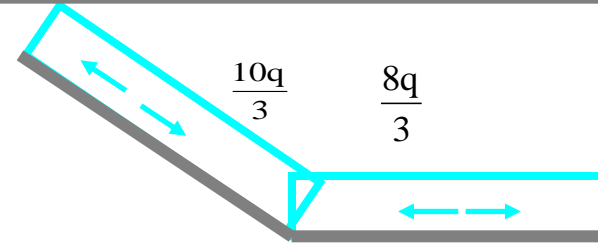
3° Obtener los cortantes en los extremos de los tramos

4° Obtener los axiles en los extremos de los tramos

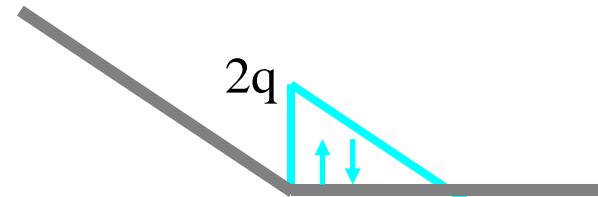
5° Obtener los diagramas de sollicitaciones de los tramos

6° Obtener los diagramas de la estructura

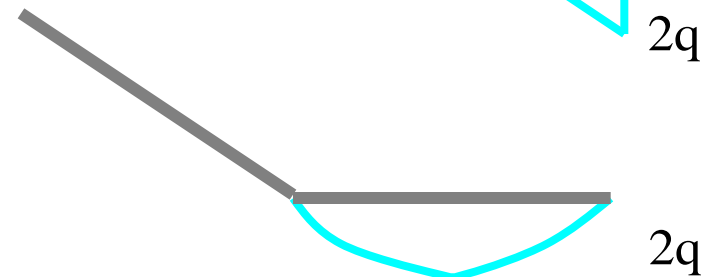
N



V

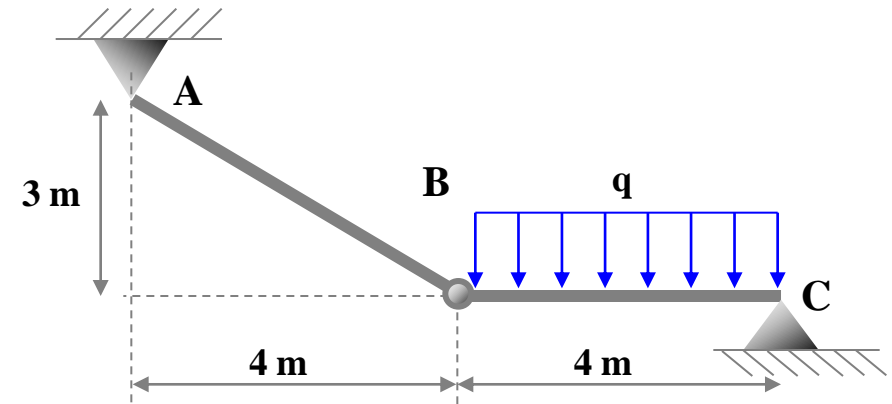


M



Del tipo 4

Calcular los diagramas de esfuerzos producidos en la estructura siguiente:



1° Descomponer la estructura en nudos y tramos

2° Obtener los momentos en los extremos de los tramos

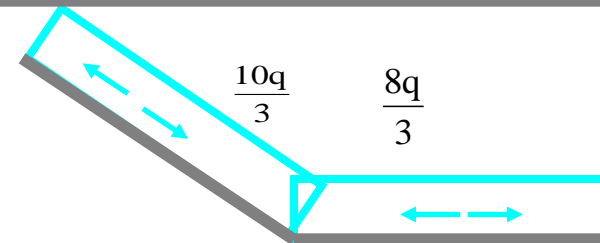
3° Obtener los cortantes en los extremos de los tramos

4° Obtener los axiles en los extremos de los tramos

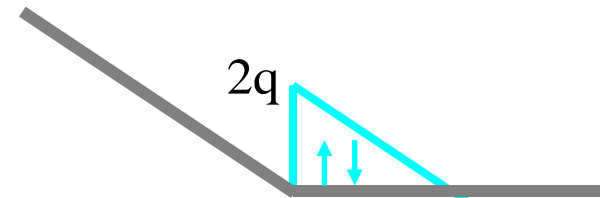
5° Obtener los diagramas de solicitaciones de los tramos

6° Obtener los diagramas de la estructura

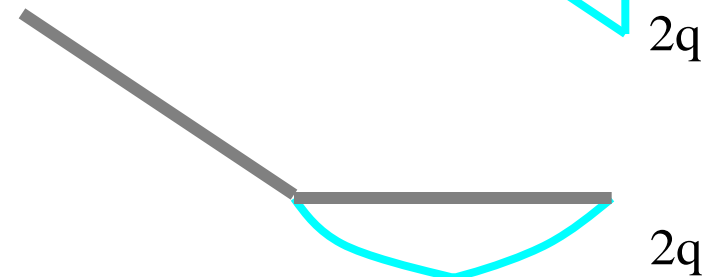
N



V



M



Cálculo de diagramas de solicitaciones de estructuras isostáticas

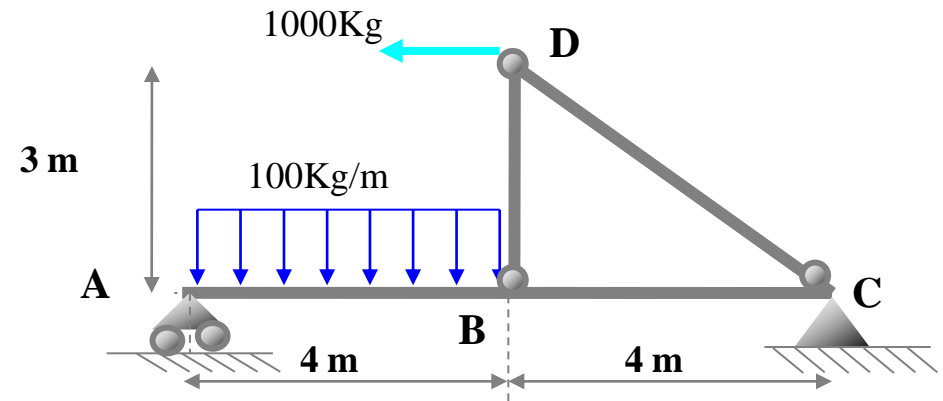


Cálculo de diagramas de solicitaciones de estructuras isostáticas



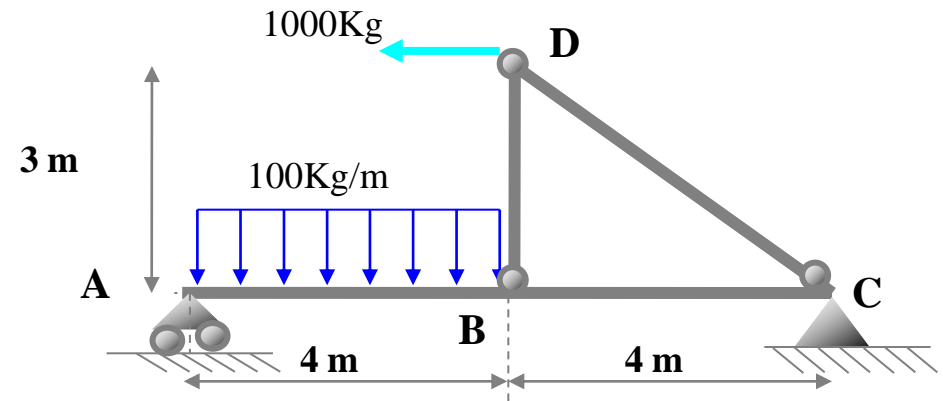
Del tipo 5

Calcular los diagramas de esfuerzos producidos en la figura siguiente:



Del tipo 5

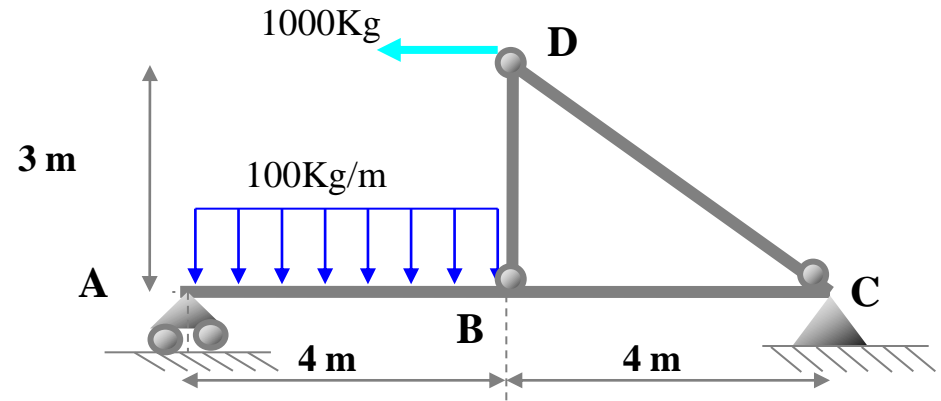
Calcular los diagramas de esfuerzos producidos en la figura siguiente:



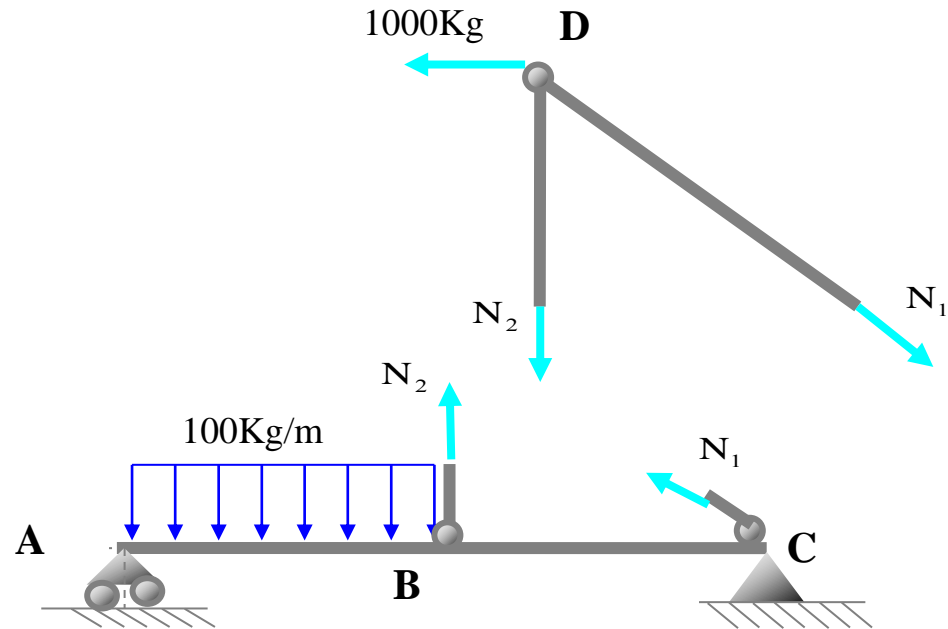
1° Descomponer la estructura en dos del tipo 3 y 4 y calcular los esfuerzos comunes a ambas

Del tipo 5

Calcular los diagramas de esfuerzos producidos en la figura siguiente:

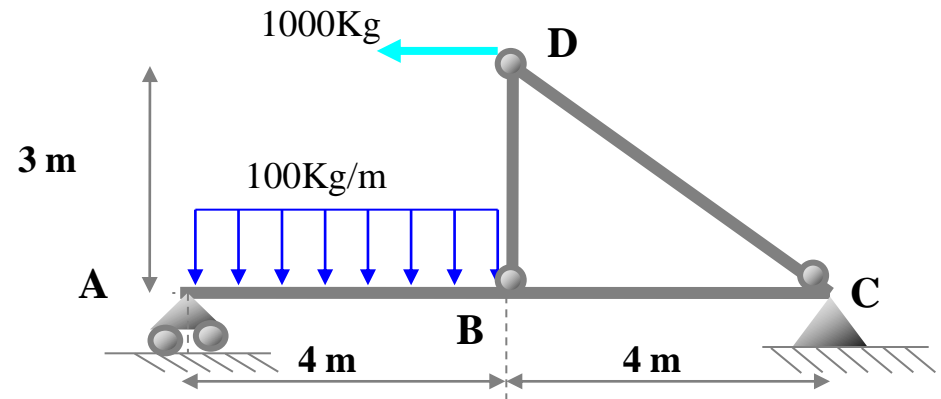


1° Descomponer la estructura en dos del tipo 3 y 4 y calcular los esfuerzos comunes a ambas

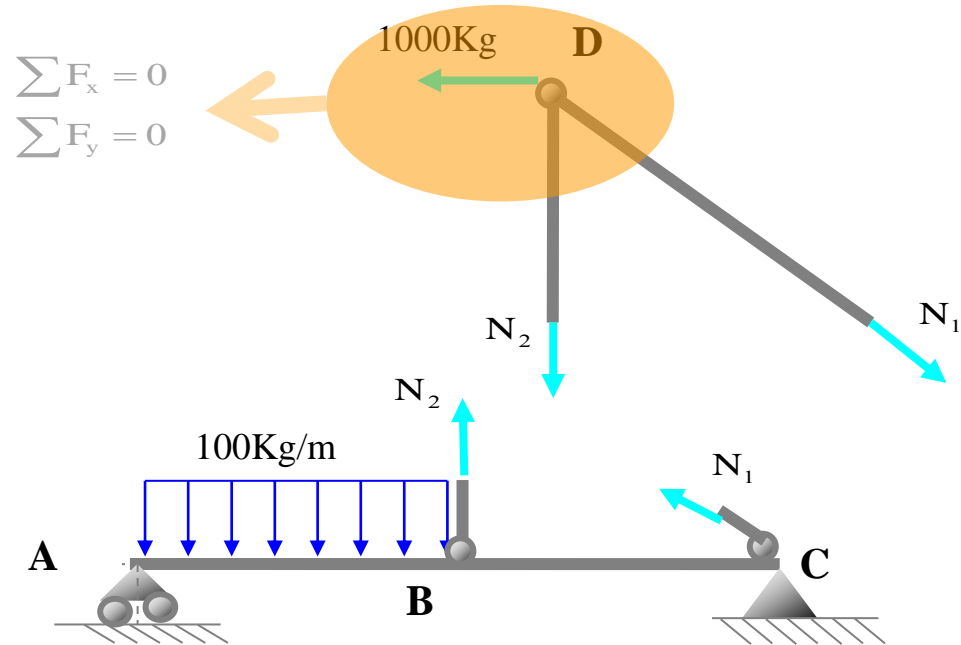


Del tipo 5

Calcular los diagramas de esfuerzos producidos en la figura siguiente:

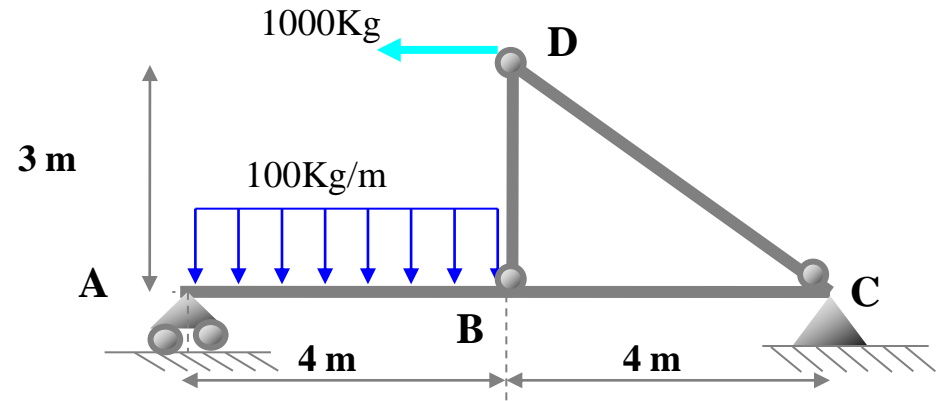


1° Descomponer la estructura en dos del tipo 3 y 4 y calcular los esfuerzos comunes a ambas

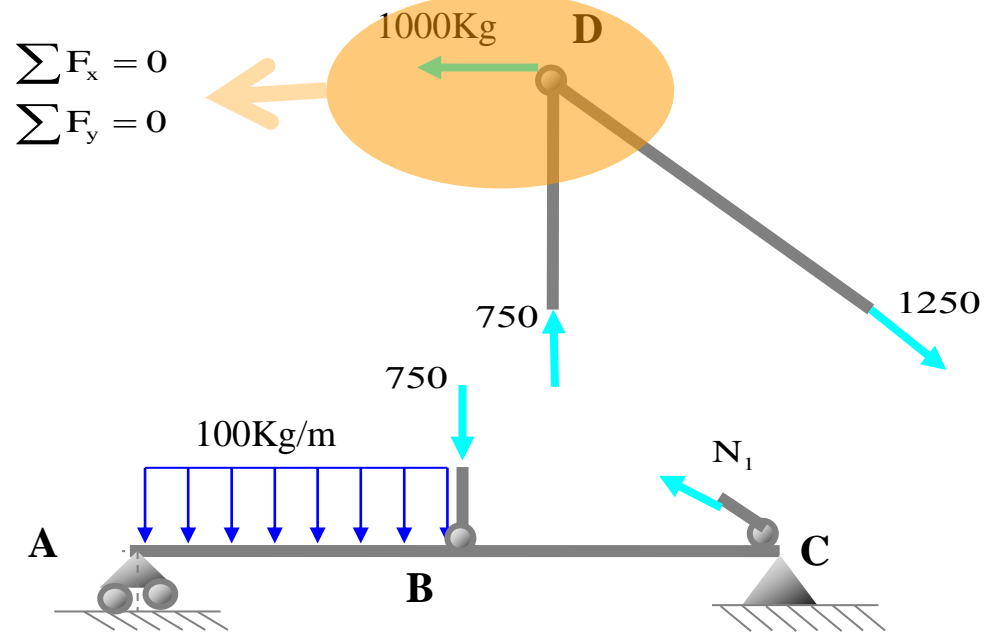


Del tipo 5

Calcular los diagramas de esfuerzos producidos en la figura siguiente:

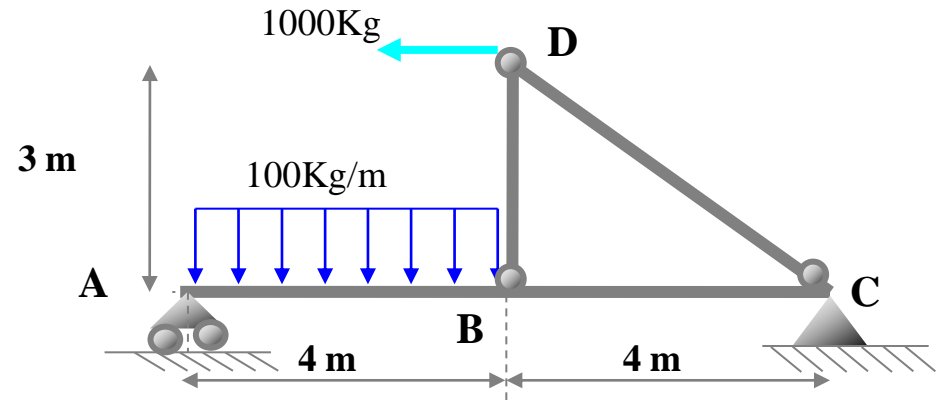


1° Descomponer la estructura en dos del tipo 3 y 4 y calcular los esfuerzos comunes a ambas



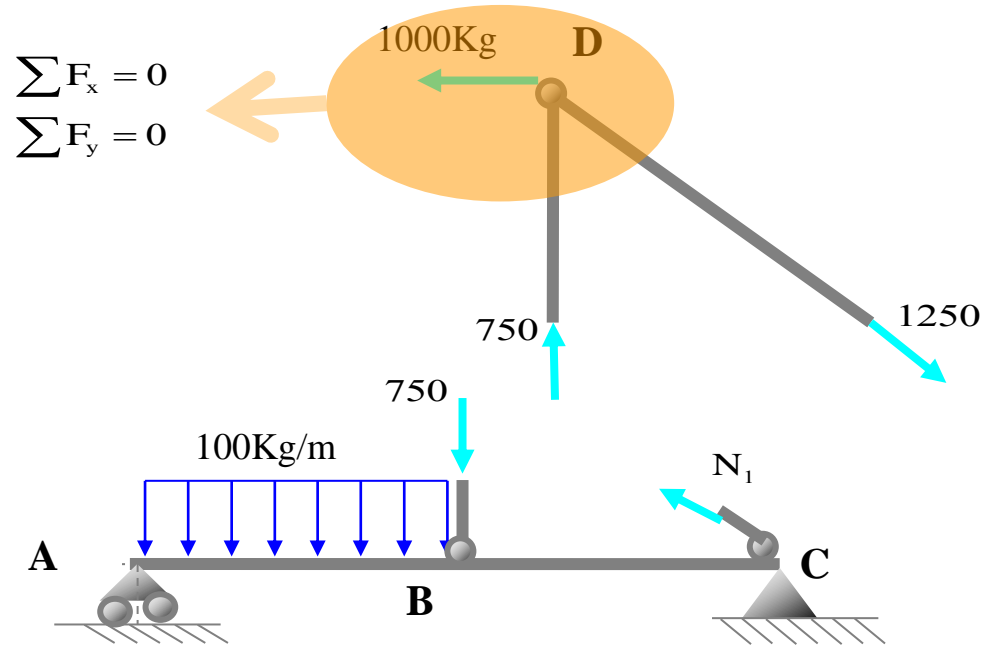
Del tipo 5

Calcular los diagramas de esfuerzos producidos en la figura siguiente:



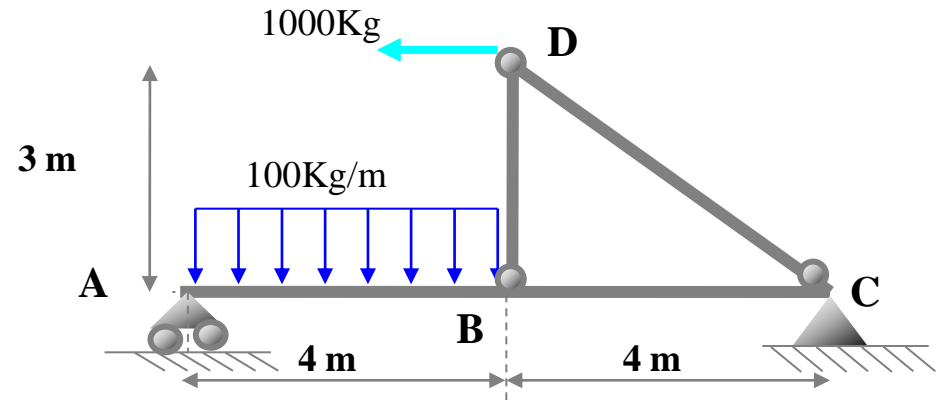
1° Descomponer la estructura en dos del tipo 3 y 4 y calcular los esfuerzos comunes a ambas

2° Calcular la reacción vertical en A



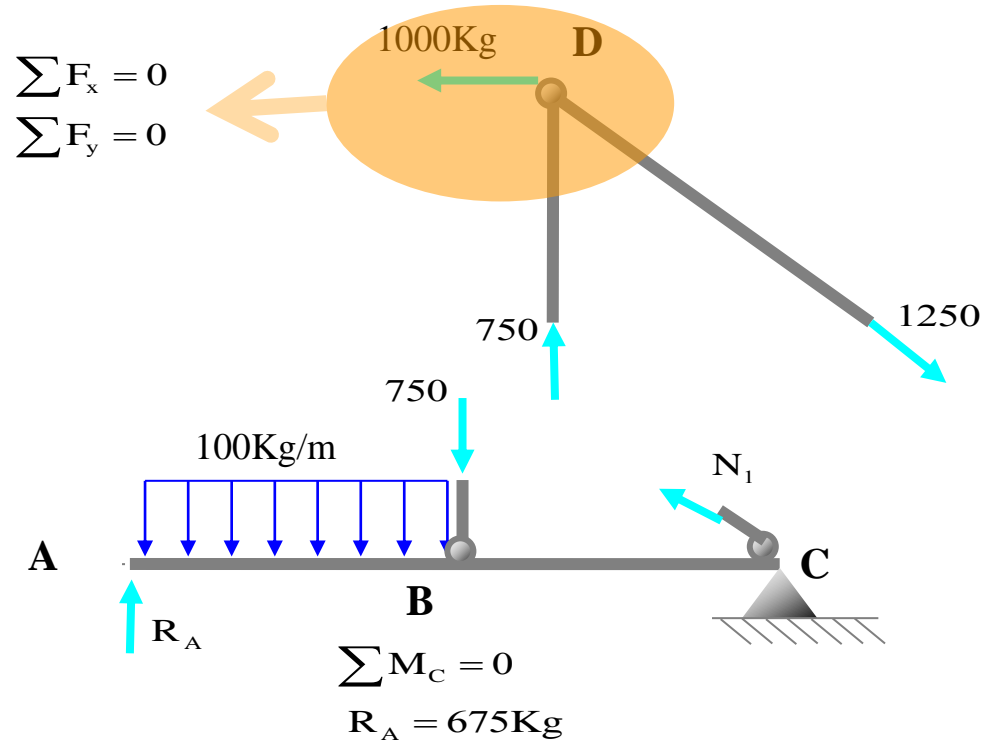
Del tipo 5

Calcular los diagramas de esfuerzos producidos en la figura siguiente:



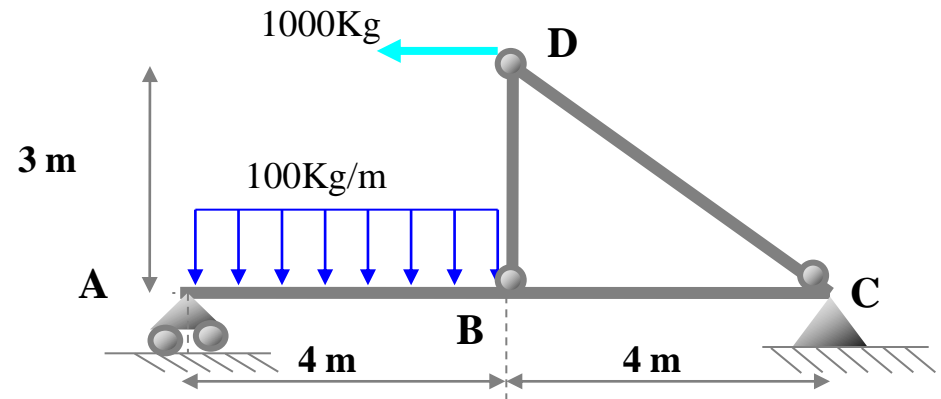
1° Descomponer la estructura en dos del tipo 3 y 4 y calcular los esfuerzos comunes a ambas

2° Calcular la reacción vertical en A



Del tipo 5

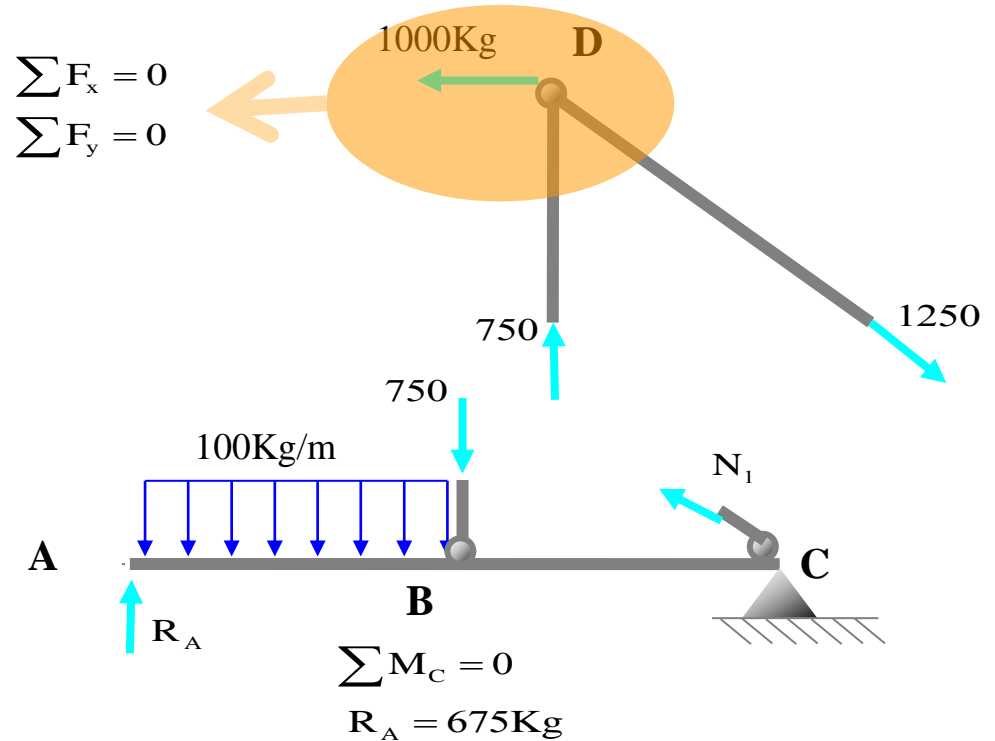
Calcular los diagramas de esfuerzos producidos en la figura siguiente:



1° Descomponer la estructura en dos del tipo 3 y 4 y calcular los esfuerzos comunes a ambas

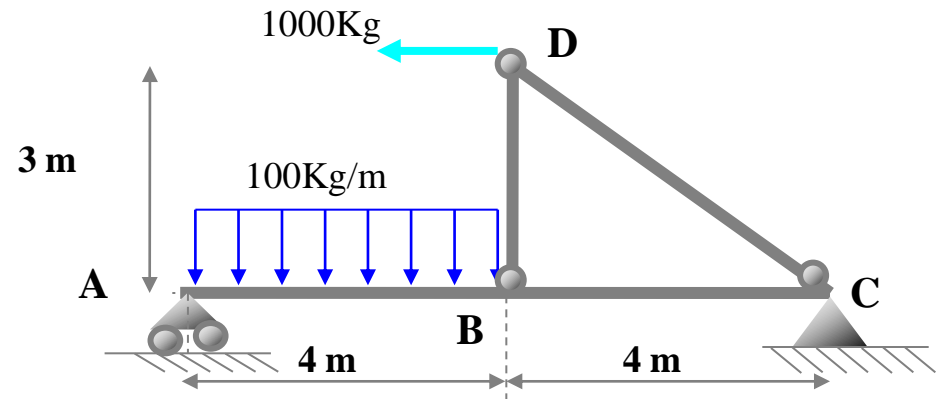
2° Calcular la reacción vertical en A

3° Calcular el momento en B



Del tipo 5

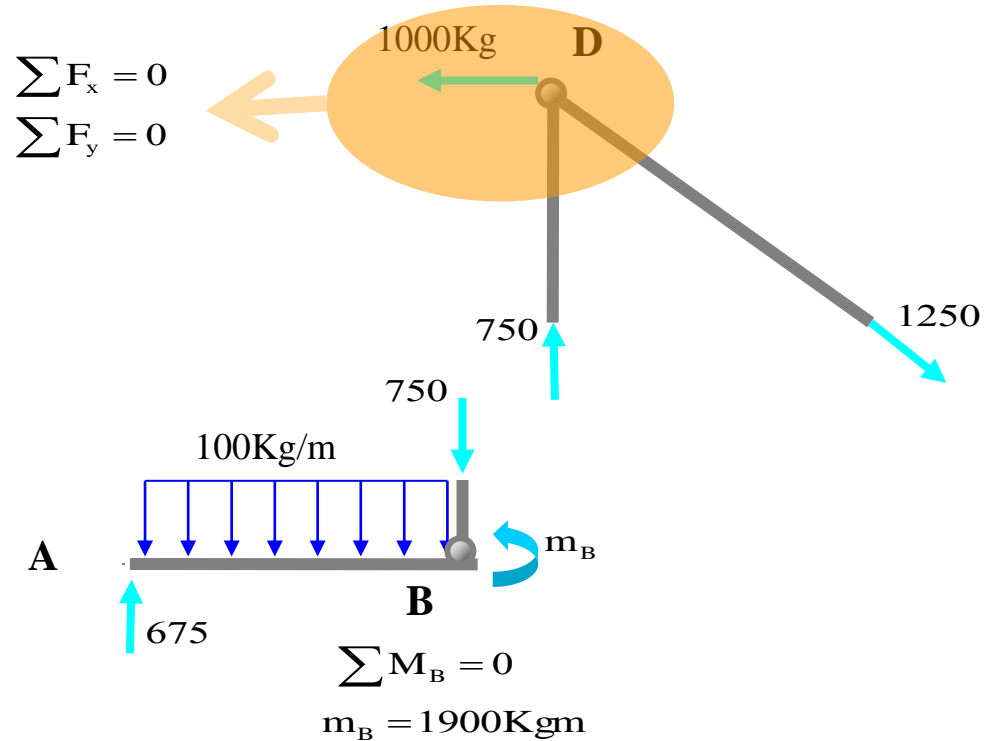
Calcular los diagramas de esfuerzos producidos en la figura siguiente:



1° Descomponer la estructura en dos del tipo 3 y 4 y calcular los esfuerzos comunes a ambas

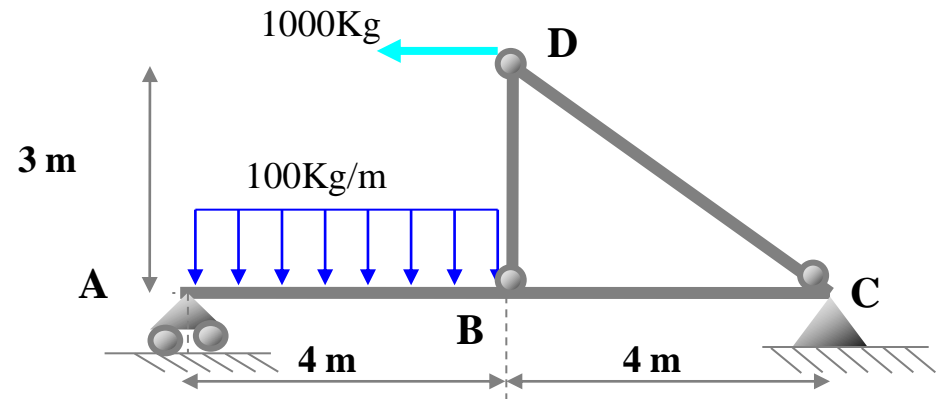
2° Calcular la reacción vertical en A

3° Calcular el momento en B



Del tipo 5

Calcular los diagramas de esfuerzos producidos en la figura siguiente:

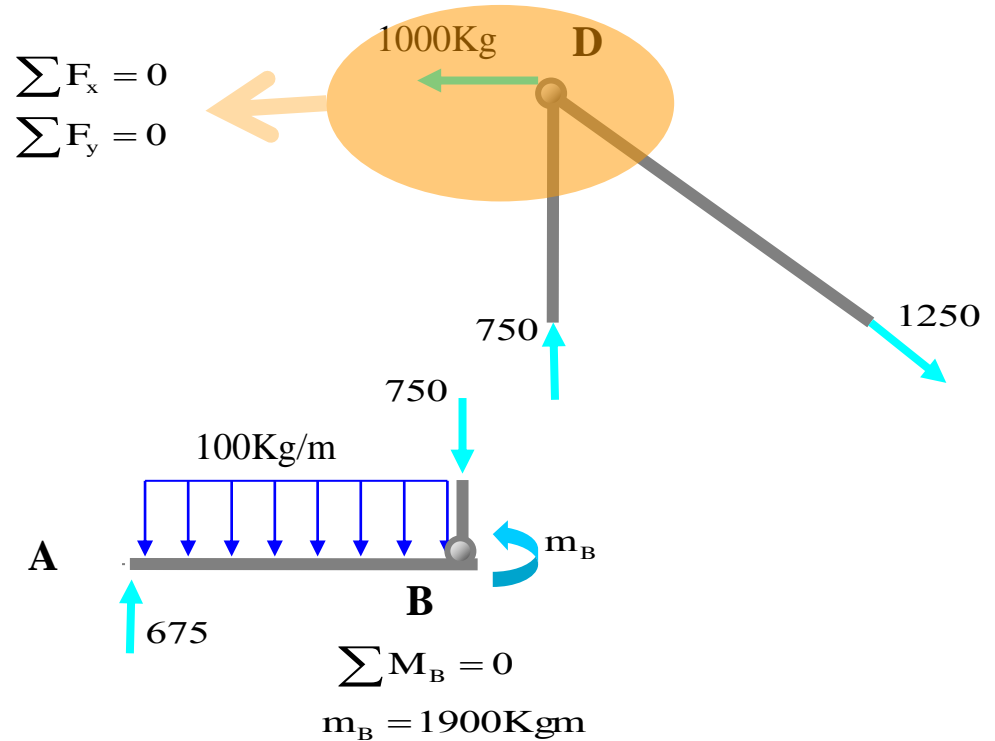


1° Descomponer la estructura en dos del tipo 3 y 4 y calcular los esfuerzos comunes a ambas

2° Calcular la reacción vertical en A

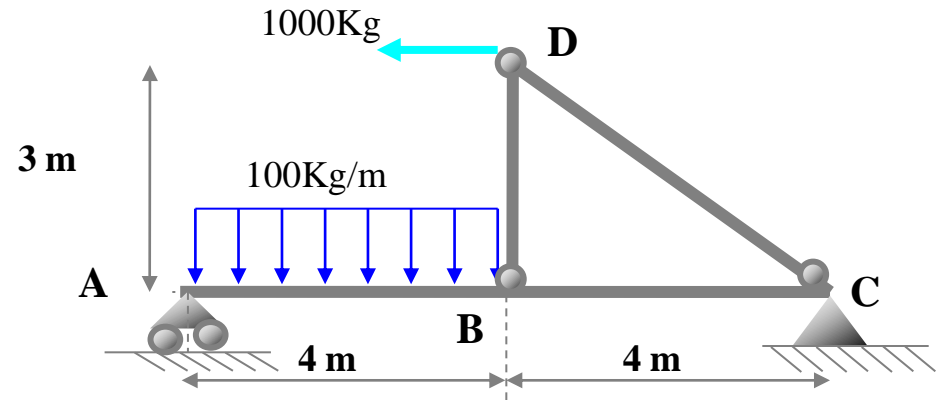
3° Calcular el momento en B

4° Obtener los diagramas finales



Del tipo 5

Calcular los diagramas de esfuerzos producidos en la figura siguiente:

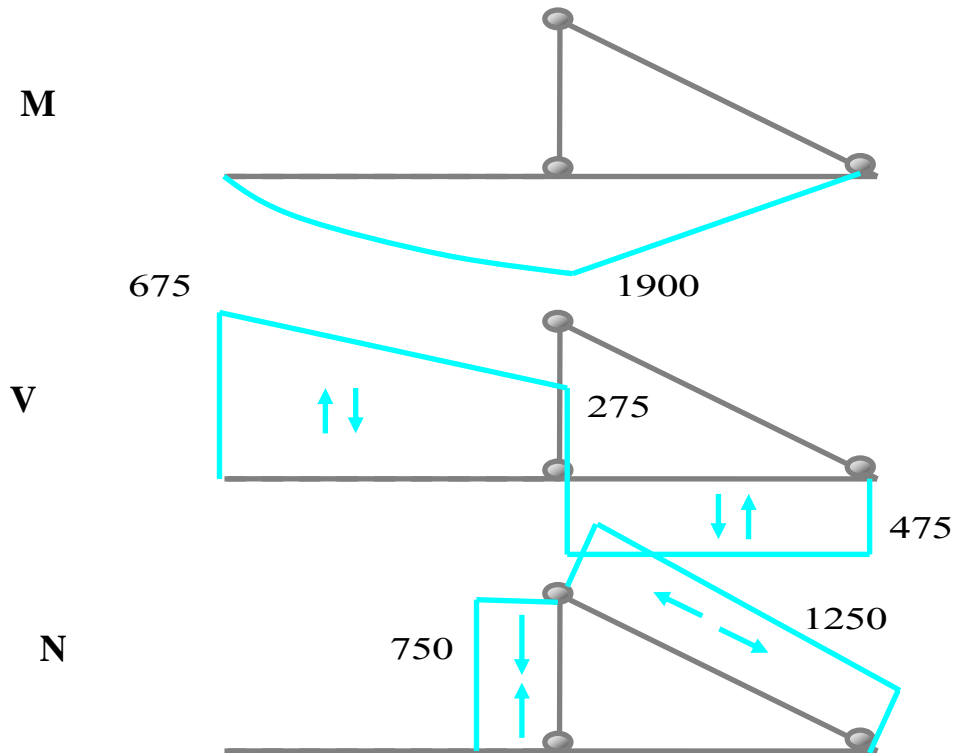


1° Descomponer la estructura en dos del tipo 3 y 4 y calcular los esfuerzos comunes a ambas

2° Calcular la reacción vertical en A

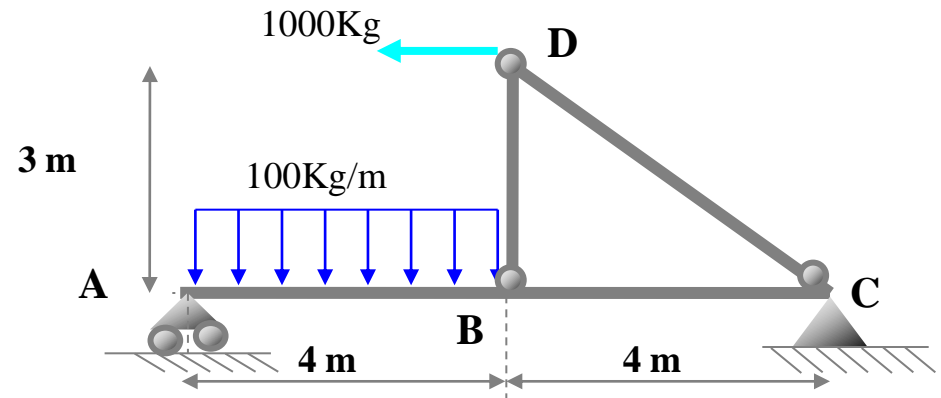
3° Calcular el momento en B

4° Obtener los diagramas finales



Del tipo 5

Calcular los diagramas de esfuerzos producidos en la figura siguiente:



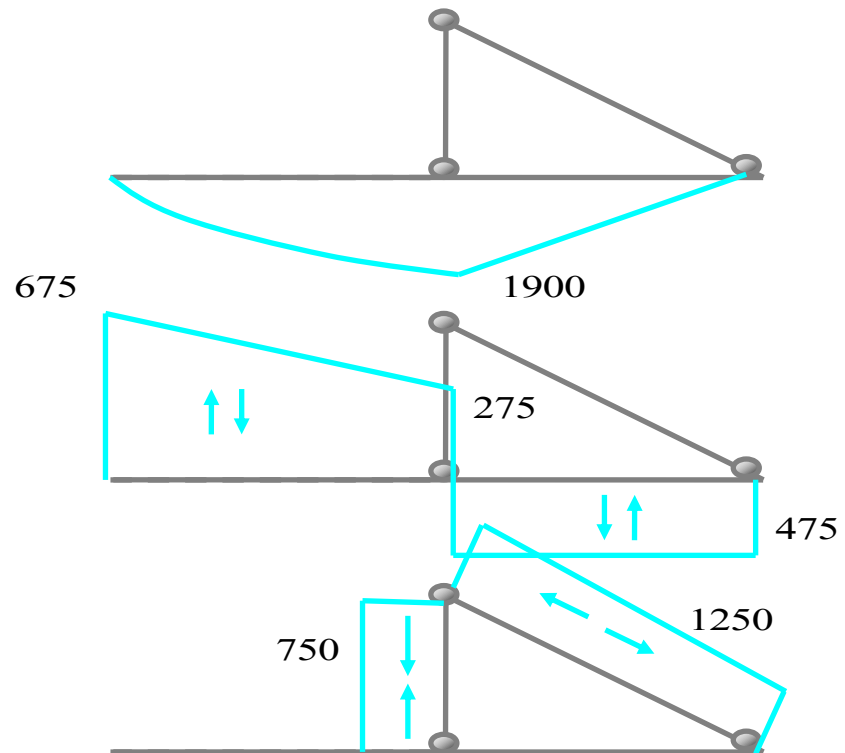
1° Descomponer la estructura en dos del tipo 3 y 4 y calcular los esfuerzos comunes a ambas

2° Calcular la reacción vertical en A

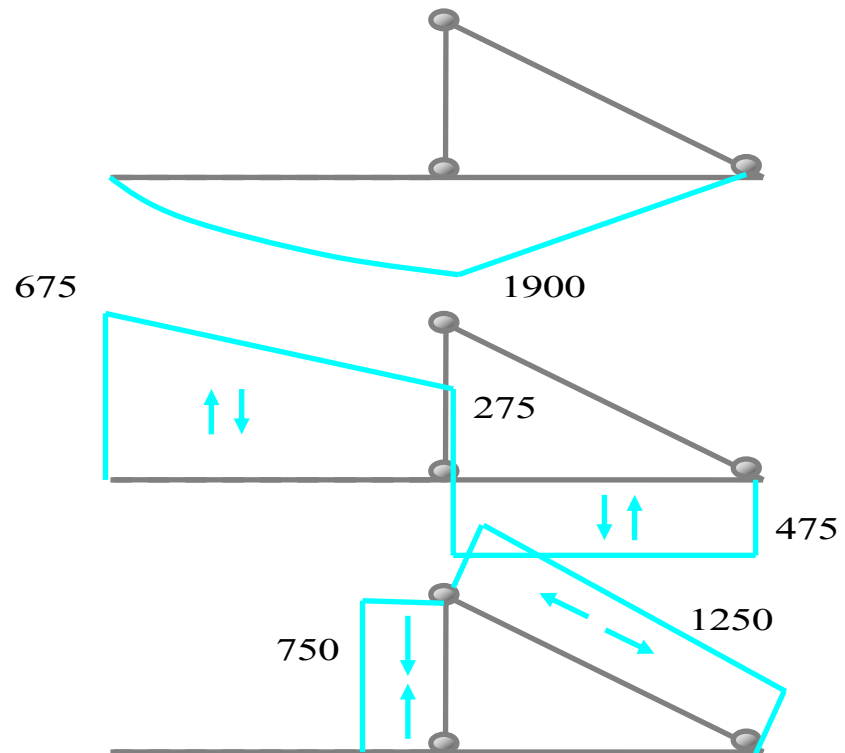
3° Calcular el momento en B

4° Obtener los diagramas finales

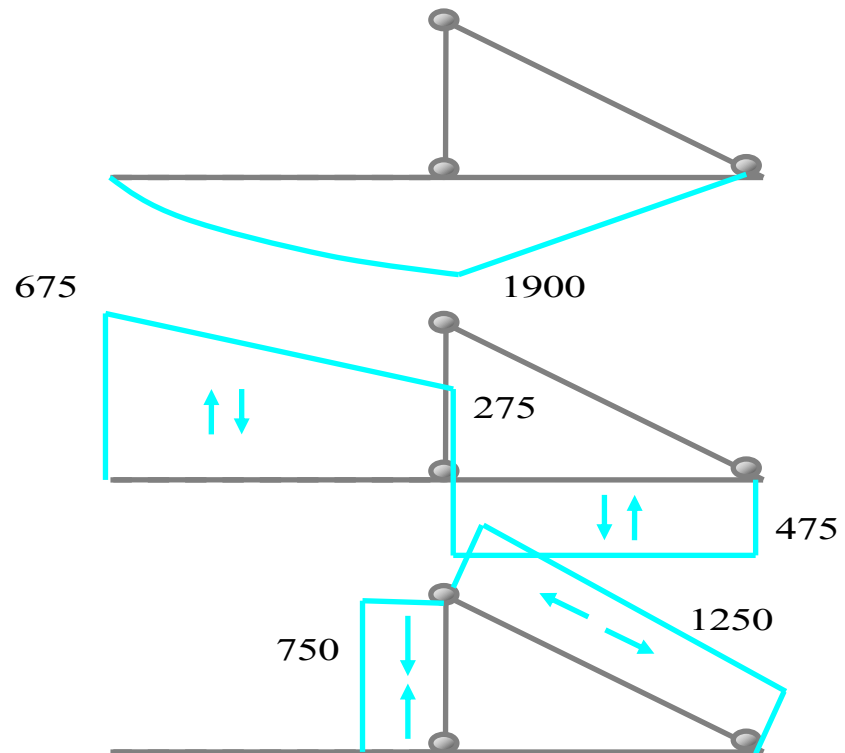
M



V



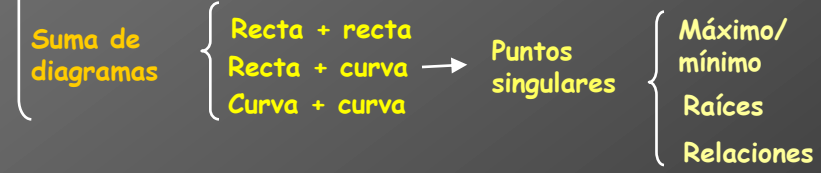
N



Cálculo de diagramas de solicitaciones de estructuras isostáticas



Cálculo de diagramas de solicitaciones de estructuras isostáticas





Autoevaluación

- **Pregunta 1**
- Pregunta 2
- Pregunta 3
- Pregunta 4
- Pregunta 5
- Pregunta 6
- Pregunta 7

Señalar la afirmación correcta

a)

Una estructura del tipo 3 podría descomponerse en una del tipo 1 y una del tipo 4

b)

Una estructura del tipo 3 podría descomponerse en dos estructuras del tipo 2 y una del tipo 1

c)

Las estructuras articuladas no pueden tener momentos ni cortantes, ya que no existen flectores en los extremos de sus tramos

d)

Ninguna de las anteriores es correcta



Autoevaluación

- Pregunta 1
- **Pregunta 2**
- Pregunta 3
- Pregunta 4
- Pregunta 5
- Pregunta 6
- Pregunta 7

Señalar la afirmación correcta

a)

Un diagrama de momentos podría estar formado por un conjunto de parábolas de segundo grado

b)

El diagrama de axiles se puede determinar a partir de una estructura articulada inestable bajo acciones puntuales en sus nudos que la mantienen en equilibrio

c)

Son correctas las afirmaciones a) y b)

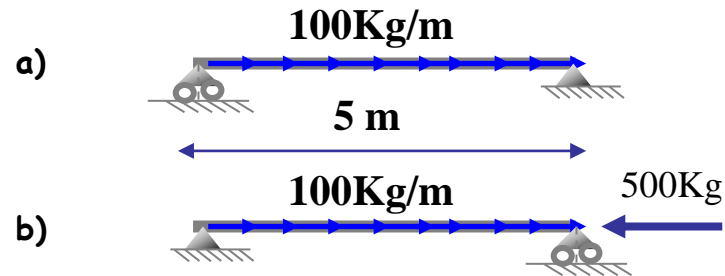
d)

Ninguna de las anteriores es correcta



Autoevaluación

- Pregunta 1
- Pregunta 2
- **Pregunta 3**
- Pregunta 4
- Pregunta 5
- Pregunta 6
- Pregunta 7



a) Los casos a) y b) tienen diagramas de esfuerzos diferentes, ya que son estados de carga distintos

b) Los casos a) y b) podrían ser los estados de carga de un tramo de la misma estructura

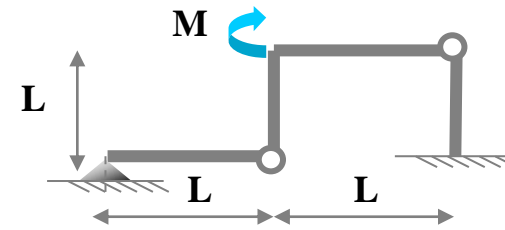
c) Los casos a) y b) tienen los mismos diagramas de esfuerzos

d) Son correctas c) y b)



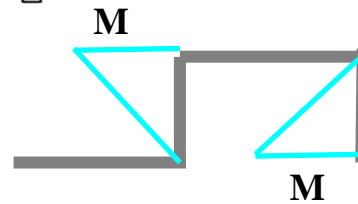
Autoevaluación

- Pregunta 1
- Pregunta 2
- Pregunta 3
- **Pregunta 4**
- Pregunta 5
- Pregunta 6
- Pregunta 7

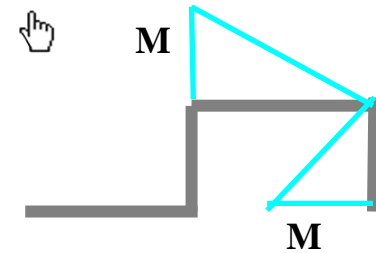


El diagrama de momentos es:

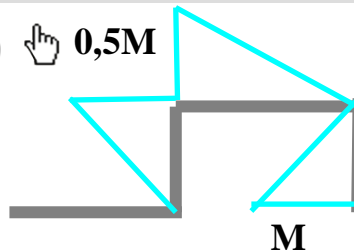
a)



b)



c) 0,5M



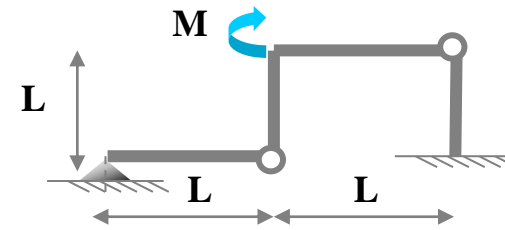
d)

Ninguna de las anteriores es correcta

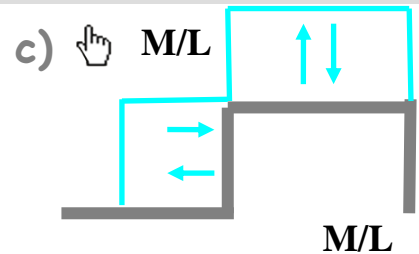
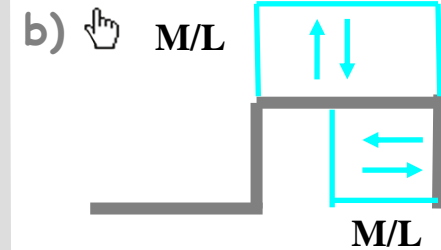
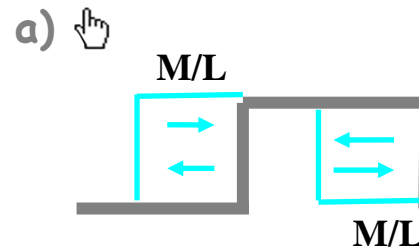


Autoevaluación

- Pregunta 1
- Pregunta 2
- Pregunta 3
- Pregunta 4
- **Pregunta 5**
- Pregunta 6
- Pregunta 7



El diagrama de cortantes es:

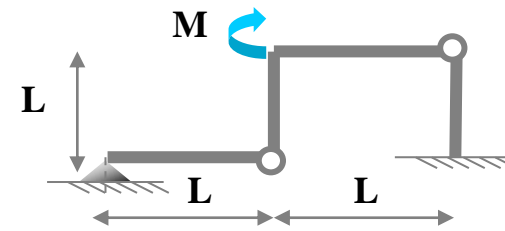


d) Ninguna de las anteriores es correcta

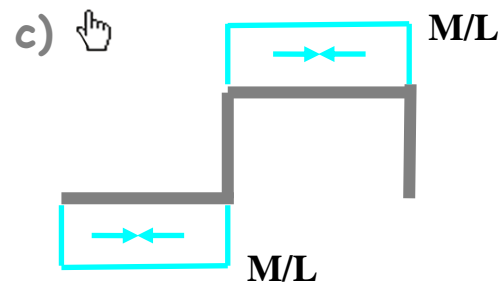
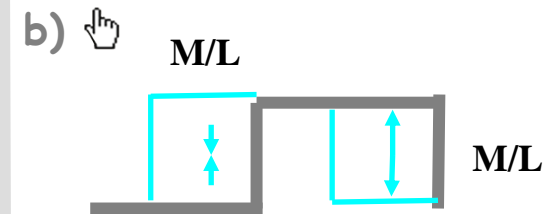
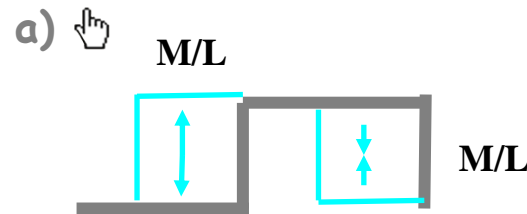


Autoevaluación

- Pregunta 1
- Pregunta 2
- Pregunta 3
- Pregunta 4
- Pregunta 5
- **Pregunta 6**
- Pregunta 7



El diagrama de axiles es:

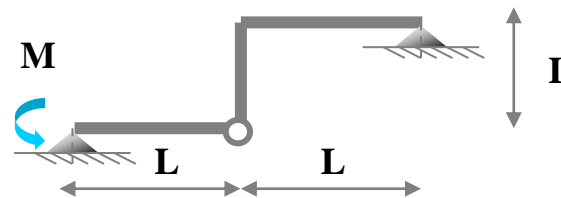


d) Ninguna de las anteriores es correcta



Autoevaluación

- Pregunta 1
- Pregunta 2
- Pregunta 3
- Pregunta 4
- Pregunta 5
- Pregunta 6
- **Pregunta 7**

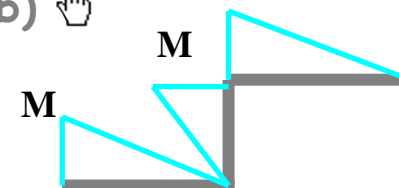


El diagrama de momentos es:

a)



b)



c)



d)

Ninguna de las anteriores es correcta

Cálculo de diagramas de solicitaciones de estructuras isostáticas

Índice
(3/3)

Ejemplos
de cálculo

Del tipo 1
Del tipo 2
Del tipo 3
Del tipo 4
Del tipo 5

Autoevaluación

