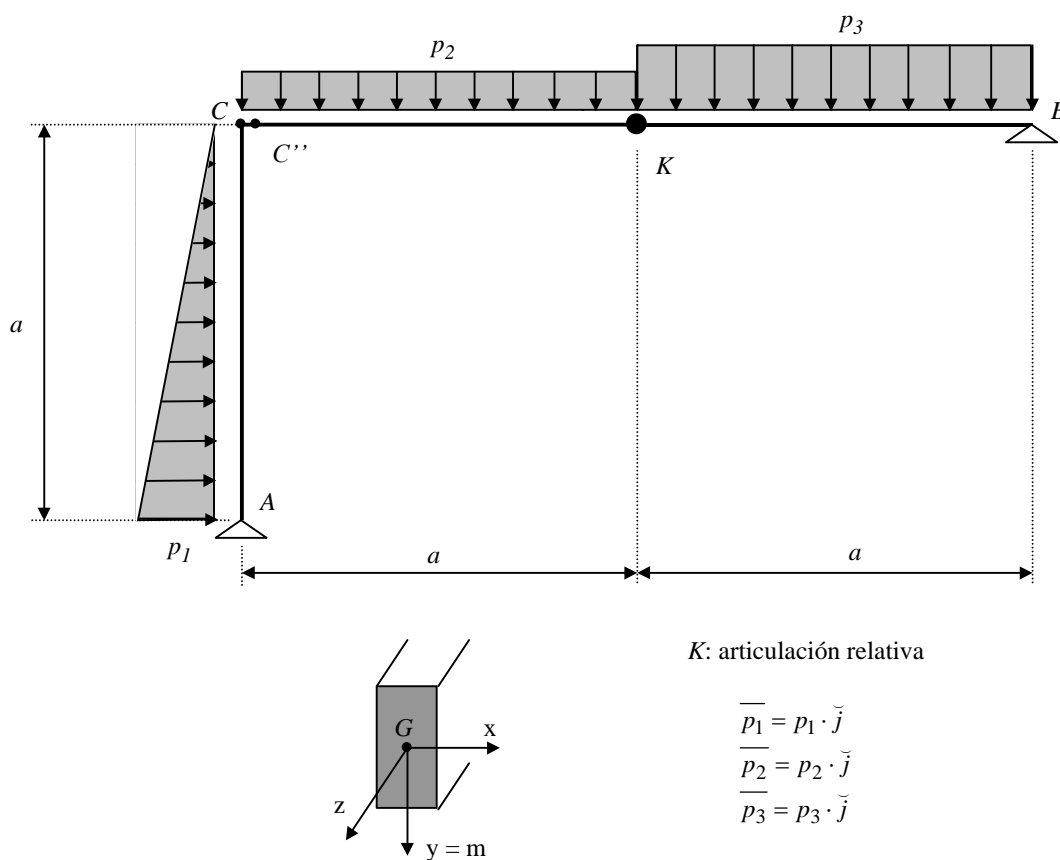


Ejercicio N° 4- Enunciado

Dado el sistema vinculado que se observa en la figura 4.1 y cuyos datos se indican en la tabla 4.1.



La línea de fuerzas m coincide con el eje y de la terna local, ubicada en la cara derecha. El sentido de las cargas también está referido a dicha terna.

Figura 4.1

a	p_1	p_2	p_3
m	kN/m	kN/m	kN/m
6	20	5	20

Tabla 4.1

Se solicita:

1. Trazar los diagramas de esfuerzos característicos
2. Indicar los esfuerzos que se generan en la cara derecha de la sección C'' , teniendo en cuenta la respectiva terna local

1. Trazado de los diagramas de esfuerzos característicos

Dicho análisis y cálculo fue realizado en el Ejercicio N°4 del Trabajo Práctico anterior, cuyos datos son los mismos. El diagrama de cuerpo libre se muestra en la figura 4.2

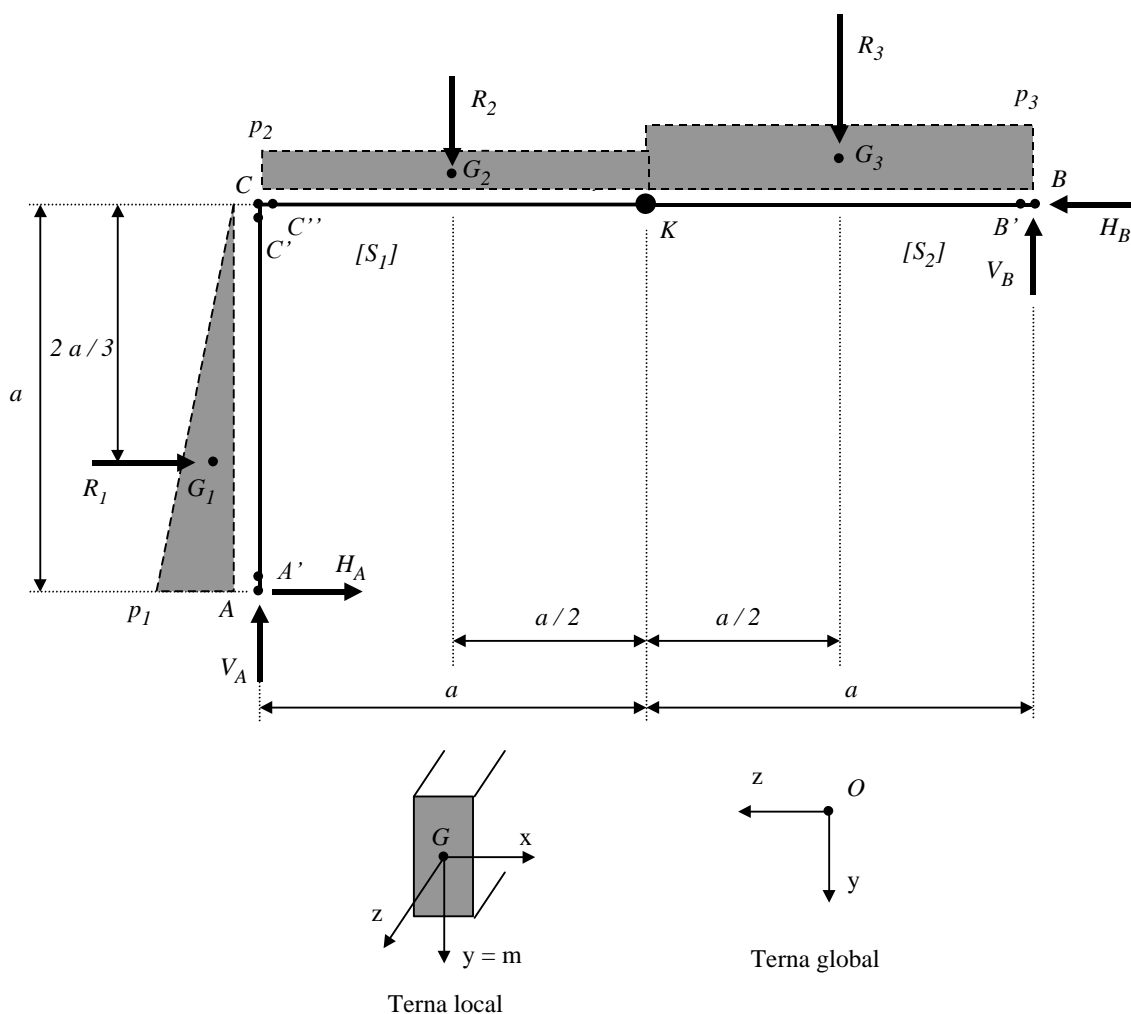


Figura 4.2

Los datos y valores obtenidos en el Ejercicio N°4 del Trabajo Práctico anterior son los indicados en la tabla 4.2:

a	p_1	p_2	p_3	R_1	R_2	R_3	V_A	H_A	V_B	H_B
m	kN/m	kN/m	kN/m	kN	kN	kN	kN	kN	kN	kN
6	20	5	20	60	30	120	90	35	60	95

Tabla 4.2

b) Trazado de los diagramas

De acuerdo con lo señalado en el Ejercicio N°1 del presente Trabajo Práctico, antes deben realizarse los pasos 1.1 a 1.3.

1.1. Cálculo de los esfuerzos de corte Q_{zy} en los puntos singulares

$$Q_{zy(A')} = H_A = 35 \cdot kN$$

$$Q_{zy(C')} = Q_{zy(A')} + R_1 = 35 + 60 = 95 \cdot kN$$

$$Q_{zy(C'')} = -V_A = -90 \cdot kN$$

$$Q_{zy(K)} = Q_{zy(C'')} + R_2 = -90 + 30 = -60 \cdot kN$$

$$Q_{zy(B')} = Q_{zy(K)} + R_3 = -60 + 120 = 60 \cdot kN$$

Verificándose que $Q_{zy(B')}$ tiene el mismo valor absoluto y signo contrario que V_B , lo cual es correcto.

1.2. Cálculo de los momentos flexores Mf_x en los puntos singulares

$$Mf_{x(A)} = 0 \cdot kN \cdot m$$

$$Mf_{x(C)} = -H_A \cdot a - R_1 \cdot \frac{2}{3} \cdot a = -35 \cdot 6 - 60 \cdot \frac{2}{3} \cdot 6 = -450 \cdot kN \cdot m$$

$$Mf_{x(K)} = 0 \cdot kN \cdot m$$

$$Mf_{x(B)} = 0 \cdot kN \cdot m$$

1.3. Cálculo de los esfuerzos normales N_z en los puntos singulares

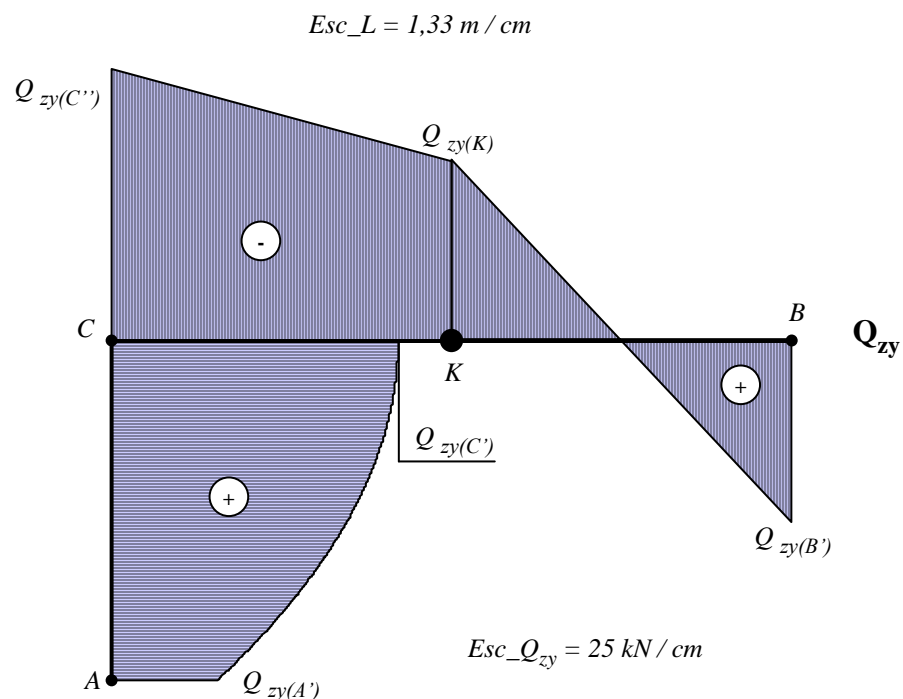
$$N_{z(A')} = -V_A = -90 \cdot kN$$

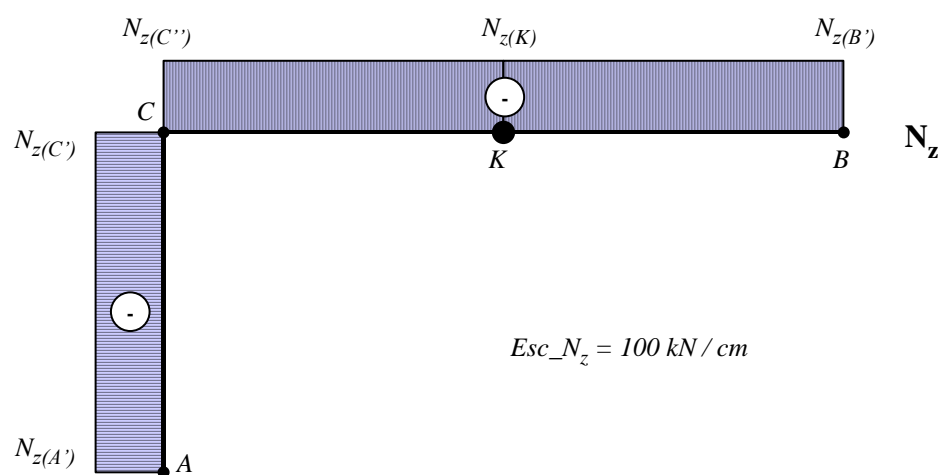
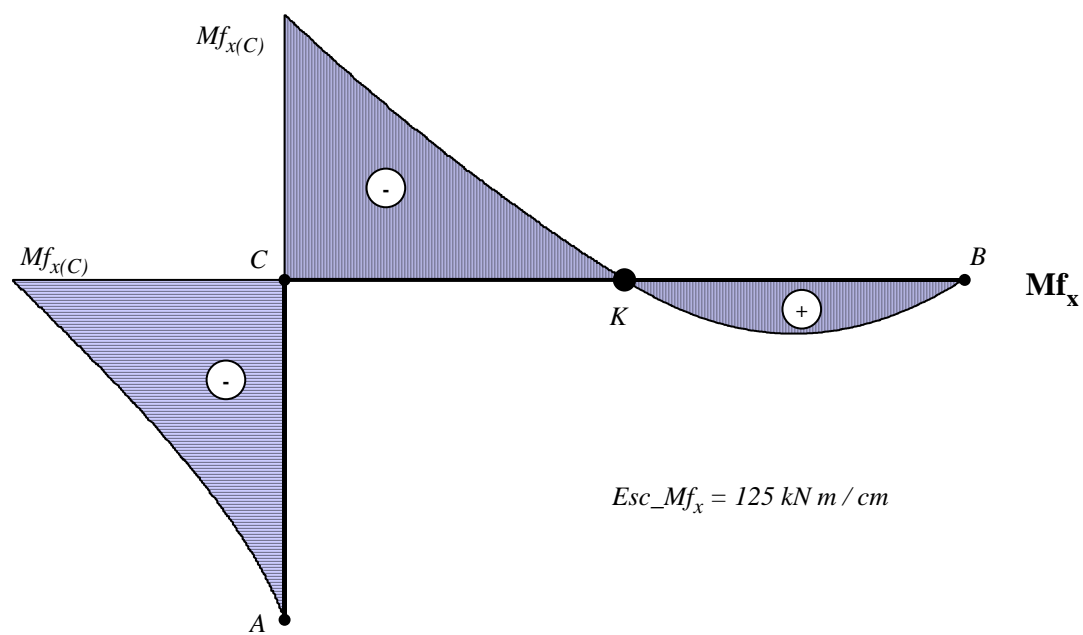
$$N_{z(C')} = N_{z(A')} = -90 \cdot kN$$

$$N_{z(C'')} = -H_A - R_1 = -35 - 60 = -95 \cdot kN$$

$$N_{z(B')} = N_{z(C'')} = -95 \cdot kN$$

En la figura 4.3 se trazan los diagramas de esfuerzos característicos:





2. Esfuerzos en la sección C'' (cara derecha)

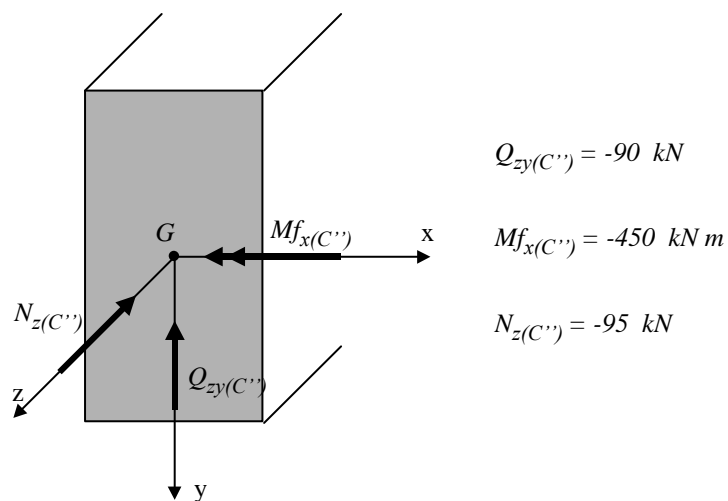


Figura 4.4