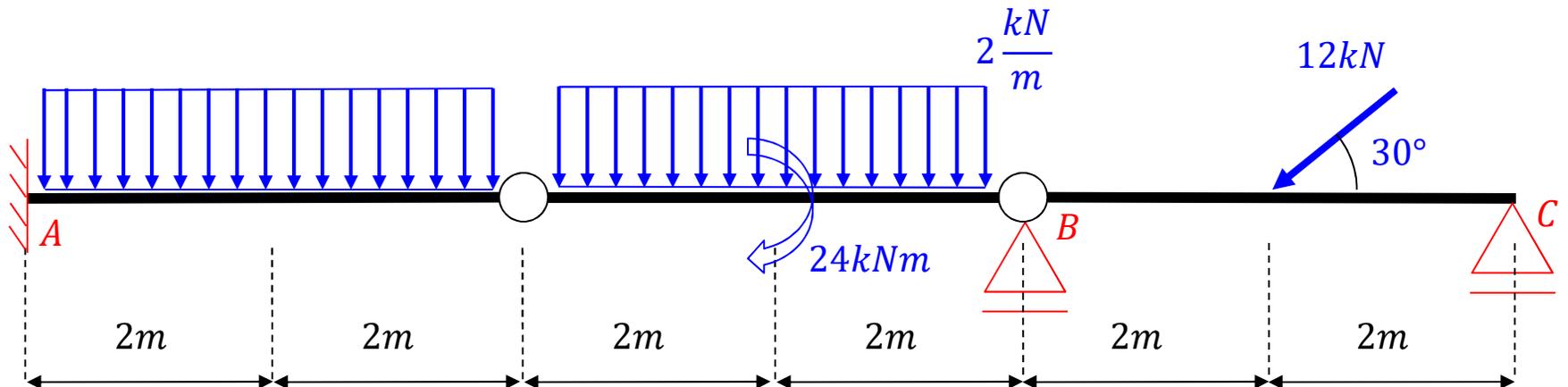




## Ejercicio de Esfuerzos Característicos

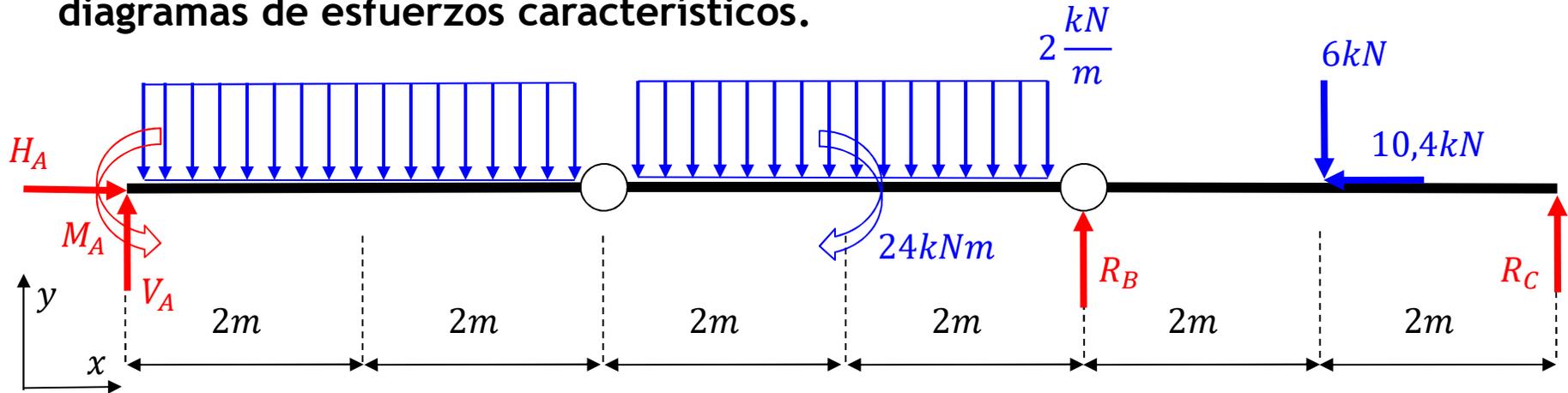
**Enunciado:** Para la siguiente estructura se pide graficar los diagramas de esfuerzos característicos.





## Ejercicio de Esfuerzos Característicos

**Enunciado:** Para la siguiente estructura se pide calcular graficas los diagramas de esfuerzos característicos.



*Ecuaciones de equilibrio*

$$\sum F_x = H_A - 10,4kN = 0 \rightarrow H_A = 10,4kN$$

$$\sum M_{S_3}^{A_{23}} = R_C \cdot 4m - 6kN \cdot 2m = 0 \rightarrow R_C = 3kN$$

$$\sum M_{S_2+S_3}^{A_{12}} = R_C \cdot 8m - 6kN \cdot 6m - 24kNm - 2 \frac{kN}{m} \cdot 4m \cdot 2m + R_B \cdot 4m = 0 \rightarrow R_B = 13kN$$

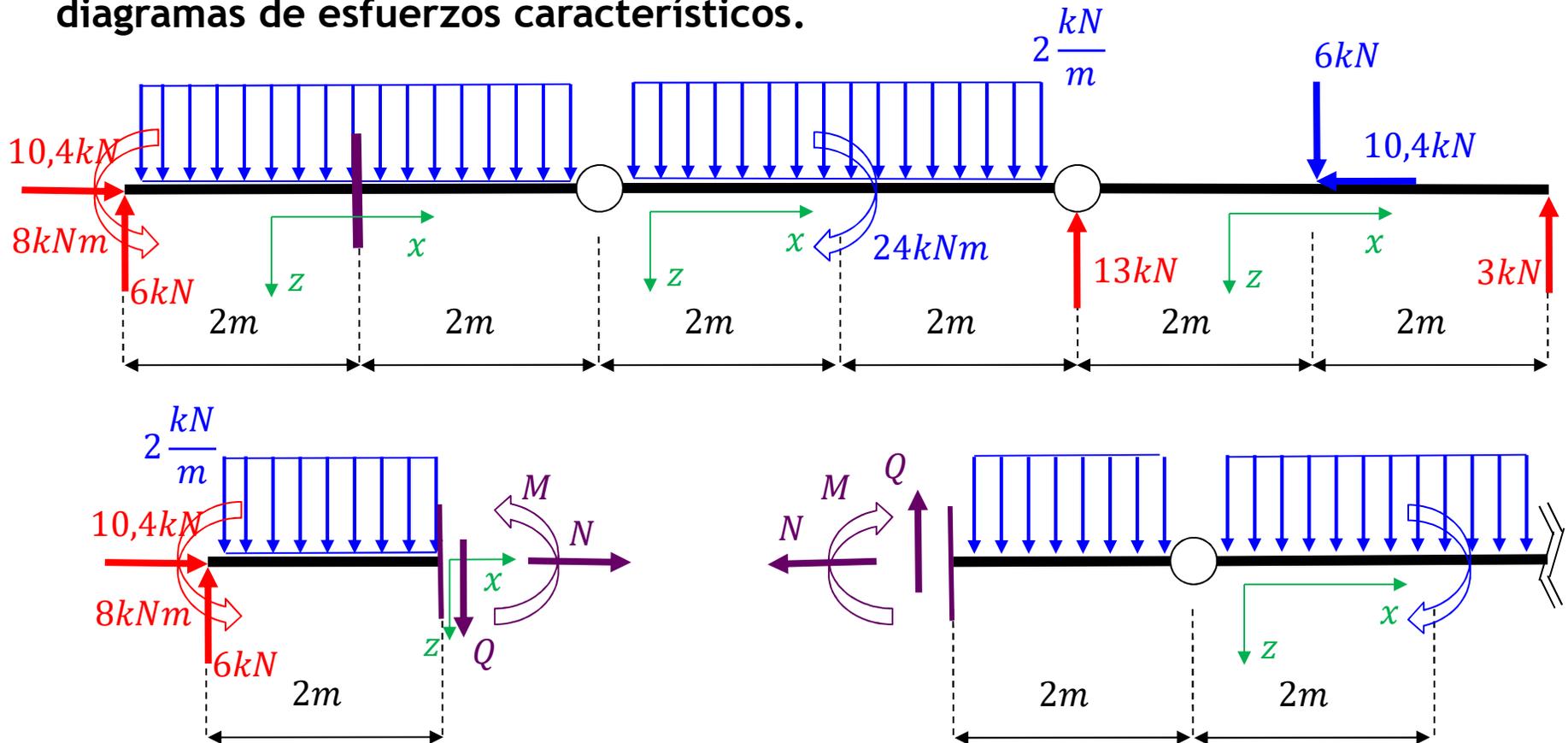
$$\sum F_y = V_A - 2 \frac{kN}{m} \cdot 8m + R_B + R_C - 6kN = 0 \rightarrow V_A = 6kN$$

$$\sum M_{S_1}^{A_{12}} = -V_A \cdot 4m + 2 \frac{kN}{m} \cdot 4m \cdot 2m + M_A = 0 \rightarrow M_A = 8kNm$$



## Ejercicio de Esfuerzos Característicos

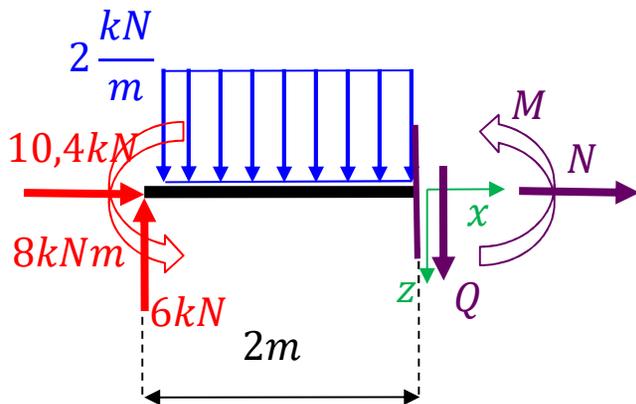
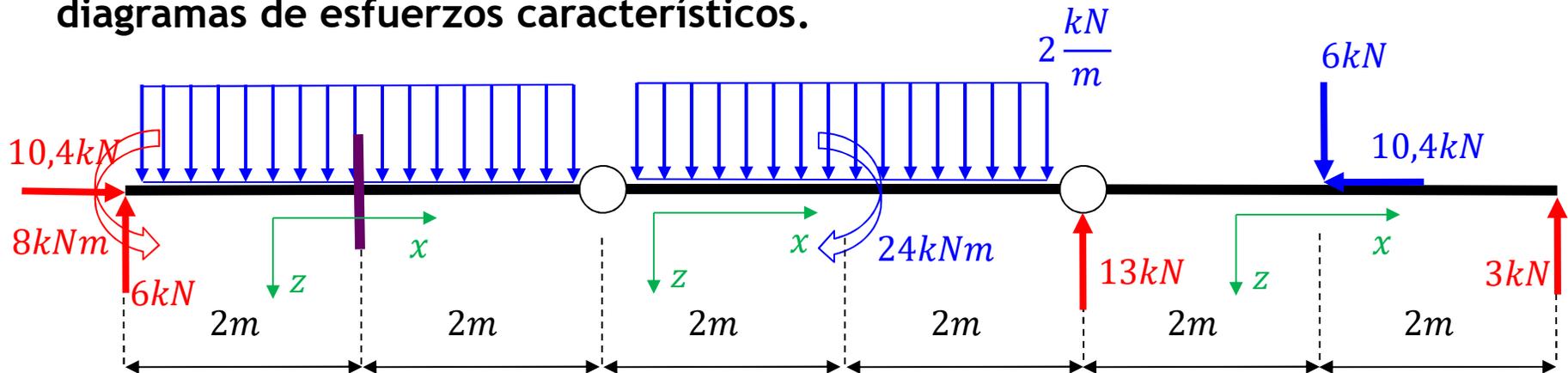
**Enunciado:** Para la siguiente estructura se pide calcular graficas los diagramas de esfuerzos característicos.





## Ejercicio de Esfuerzos Característicos

**Enunciado:** Para la siguiente estructura se pide calcular graficas los diagramas de esfuerzos característicos.



*Ecuaciones de equilibrio*

$$\sum F_x = N + 10,4kN = 0 \rightarrow N = -10,4kN$$

$$\sum F_z = Q_z + 2 \frac{kN}{m} \cdot 4m - 6kN = 0 \rightarrow Q_z = 2kN$$

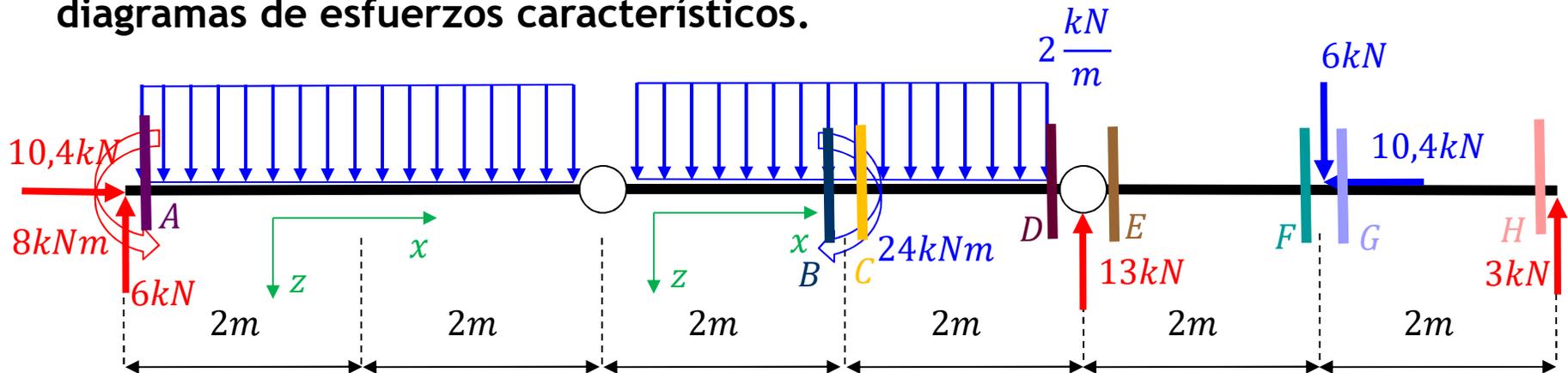
$$\sum M^o = M + 2 \frac{kN}{m} \cdot 4m \cdot 1m + 6kNm - 6kN \cdot 2m = 0 \rightarrow M = 0kNm$$

$$N = -10,4kN \quad Q = 2kN \quad M = 0kNm$$



## Ejercicio de Esfuerzos Característicos

**Enunciado:** Para la siguiente estructura se pide calcular graficas los diagramas de esfuerzos característicos.



¿Qué genera una discontinuidad en los diagramas?

- Cargas puntuales (Fuerzas o Momentos)
- Cambio de dirección del eje de la barra.

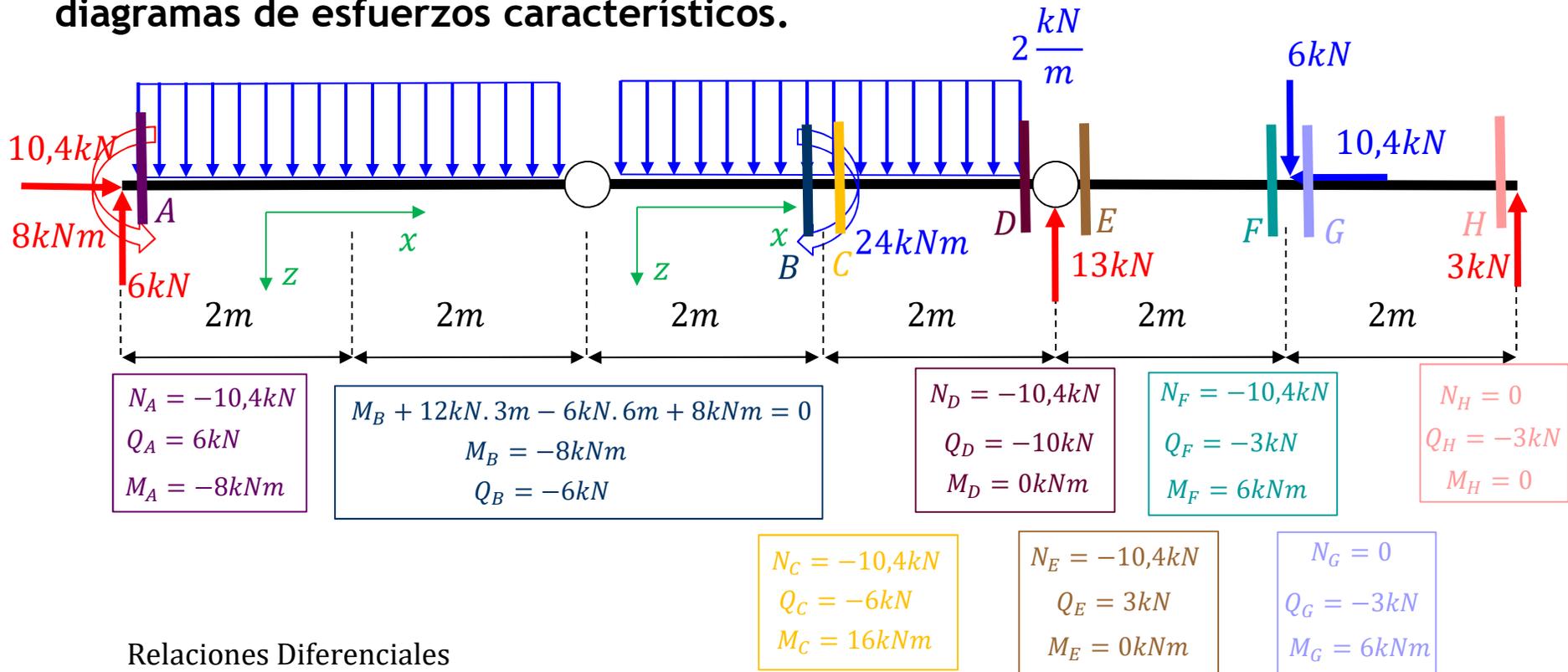
Relaciones Diferenciales

$$\frac{dN(x)}{dx} = -q_x(x) \quad \frac{dQ_z(x)}{dx} = -q_z(x) \quad \frac{dM(x)}{dx} = Q_z(x)$$



# Ejercicio de Esfuerzos Característicos

**Enunciado:** Para la siguiente estructura se pide calcular graficas los diagramas de esfuerzos característicos.



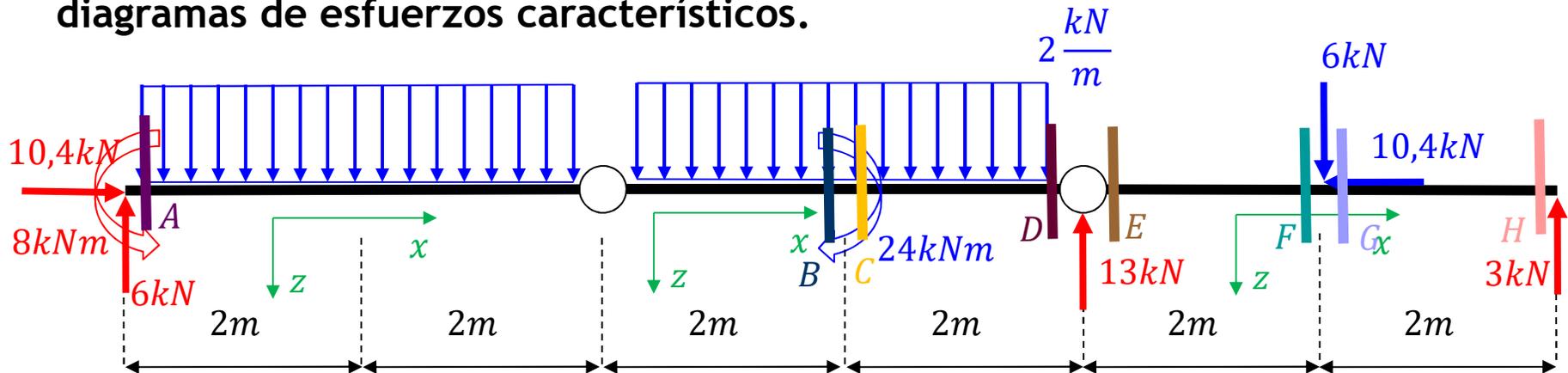
Relaciones Diferenciales

$$\frac{dN(x)}{dx} = -q_x(x) \quad \frac{dQ_z(x)}{dx} = -q_z(x) \quad \frac{dM(x)}{dx} = Q_z(x)$$

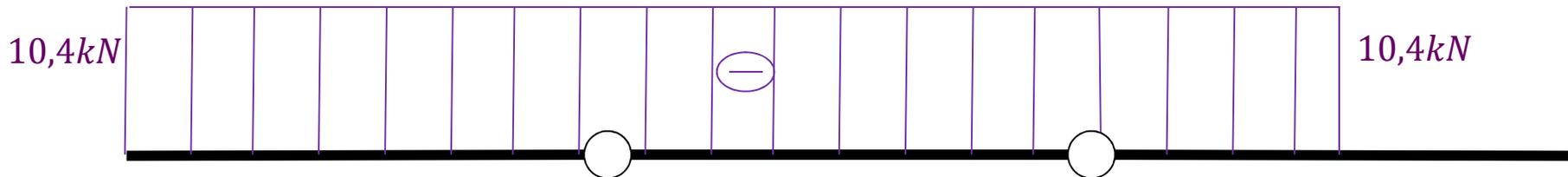


## Ejercicio de Esfuerzos Característicos

**Enunciado:** Para la siguiente estructura se pide calcular graficas los diagramas de esfuerzos característicos.

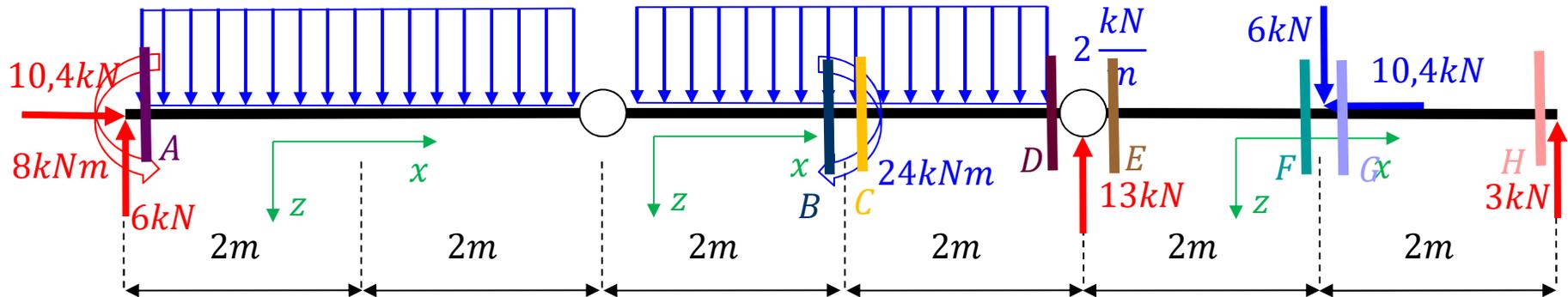


Normal:  $\frac{dN(x)}{dx} = -q_x(x)$



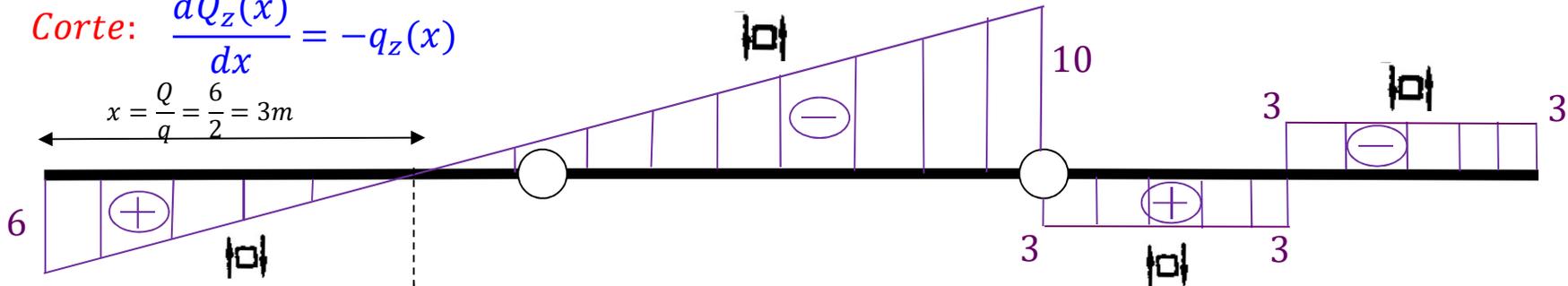


# Ejercicio de Esfuerzos Característicos



Corte:  $\frac{dQ_z(x)}{dx} = -q_z(x)$

$x = \frac{Q}{q} = \frac{6}{2} = 3m$



Momento:  $\frac{dM(x)}{dx} = Q_z(x)$

