

ESTABILIDAD I

DIAGRAMAS DE CARACTERÍSTICAS

RECORDATORIO

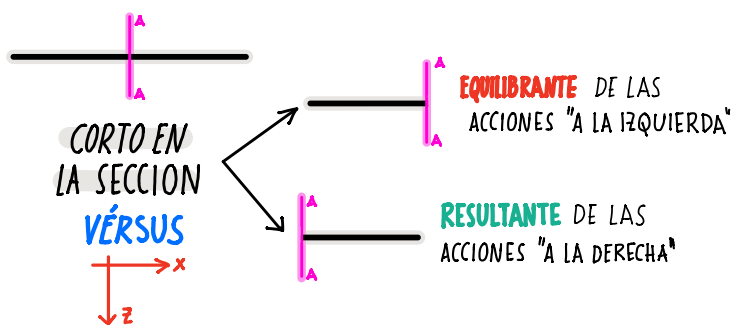
CONVENCIÓN Y RELACIONES DIFERENCIALES

$$\frac{dN}{dx} = -q_x$$

$$\frac{dQ}{dx} = -q_z$$

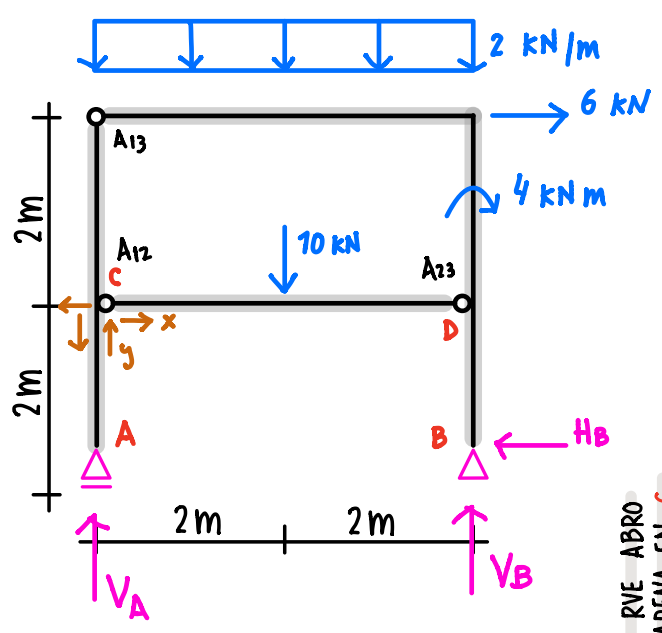
$$\frac{dM}{dx} = Q$$

CÓMO VEO EL SIGNO?



EJERCICIO

- 1) TRAZAR LOS DIAGRAMAS DE CARACTERÍSTICAS
- 2) EQUILIBRIO DE NUDOS



SI BIEN NO NECESITO ABRIR PARA HALLAR LAS RVE, PARA LOS DC SÍ.

1° RVE
2° RVI

- 1) $\sum F_H = 6 \text{ kN} - H_B = 0 \rightarrow H_B = 6 \text{ kN}$
- 2) $\sum M_B = -4 \text{ kNm} - 4 \text{ m} \cdot 6 \text{ kN} + 2 \text{ m} \cdot 10 \text{ kN} + (2 \text{ kN/m} \cdot 4 \text{ m}) \cdot 2 \text{ m} - 4 \text{ m} \cdot V_A = 0 \rightarrow V_A = 2 \text{ kN}$
- 3) $\sum F_V = V_A + V_B - (2 \text{ kN/m} \cdot 4 \text{ m}) - 10 \text{ kN} = 0$
 $V_B + 2 \text{ kN} - 8 \text{ kN} - 10 \text{ kN} = 0 \rightarrow V_B = 16 \text{ kN}$
- 4) $\sum M_{[s1]}^{A13} = -2 \text{ m} \cdot x = 0 \rightarrow x = 0$
- 5) $\sum M_{[s2]}^{A23} = 2 \text{ m} \cdot 10 \text{ kN} - 4 \text{ m} \cdot y = 0 \rightarrow y = 5 \text{ kN}$

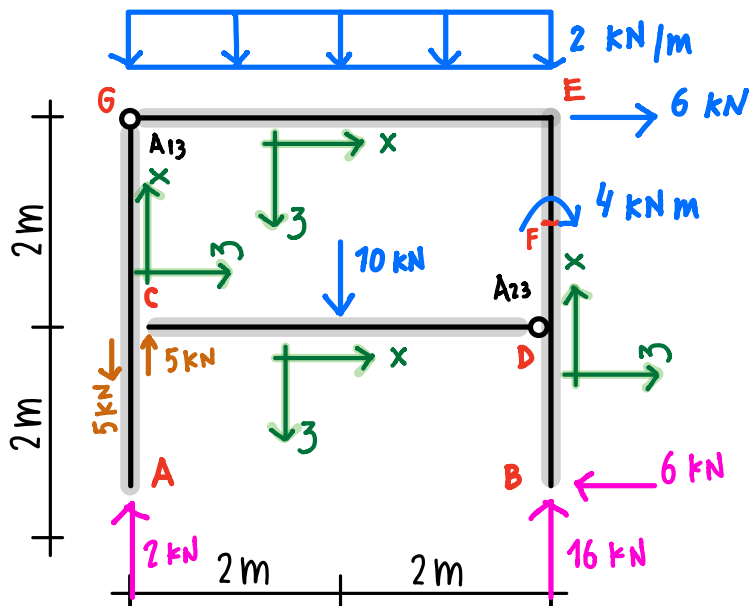
CON RVE ABRO LA CADENA EN C



¿Siempre tengo que abrir la cadena? Sí, de otra forma no se podría tomar una 'izquierda' o 'derecha'

¿Siempre tengo que realizar un despiece? No. De hecho, hay tipos de ejercicios que no conviene *explotar* la estructura porque lleva más tiempo. En todo caso, es a gusto del consumidor.

ES UNA BUENA PRÁCTICA TENER UN DCL-EQUILIBRADO



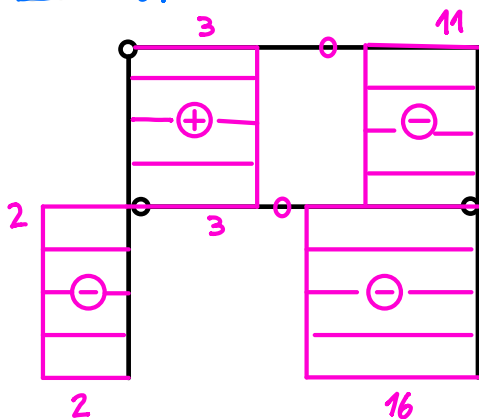
ACÁ PONEMOS
LAS TERNAS LOCALES

DETERMINA LAS
RELACIONES DIFERENCIALES

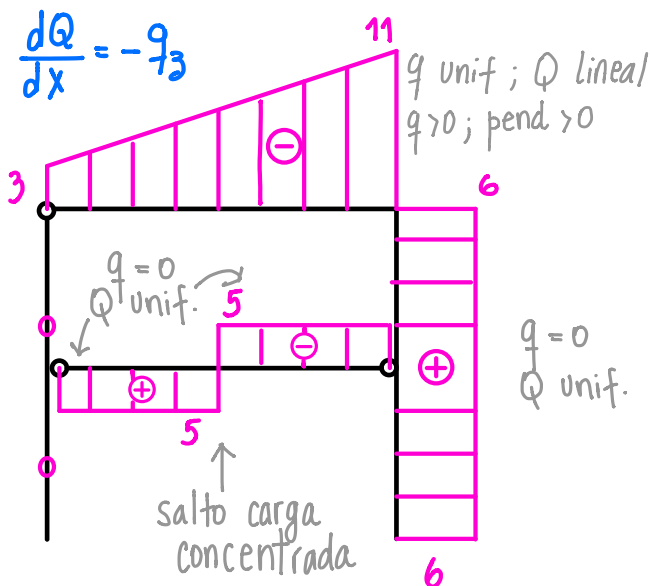
AHORA SÍ, LOS DIAGRAMAS

- EXTREMOS SIN CARGA $\rightarrow N, Q, M = 0$
- CUIDADO DISCONTINUIDADES
- REL. DIF $\rightarrow$ TANGENTES Y "PINTA"

N $\frac{dN}{dx} = -q_x$ N unif $q_x = 0 \nmid$ barra

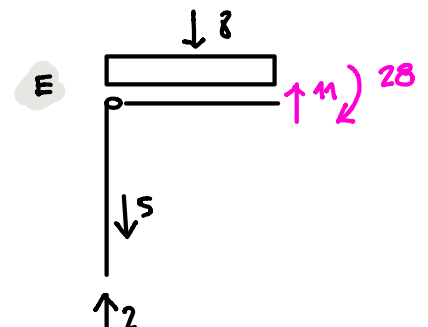
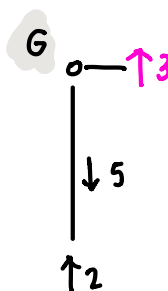
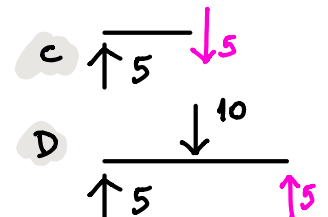
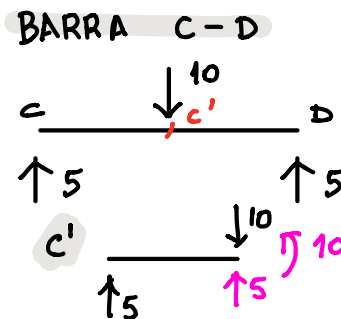
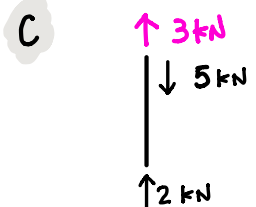
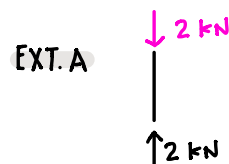


Q $\frac{dQ}{dx} = -q_z$

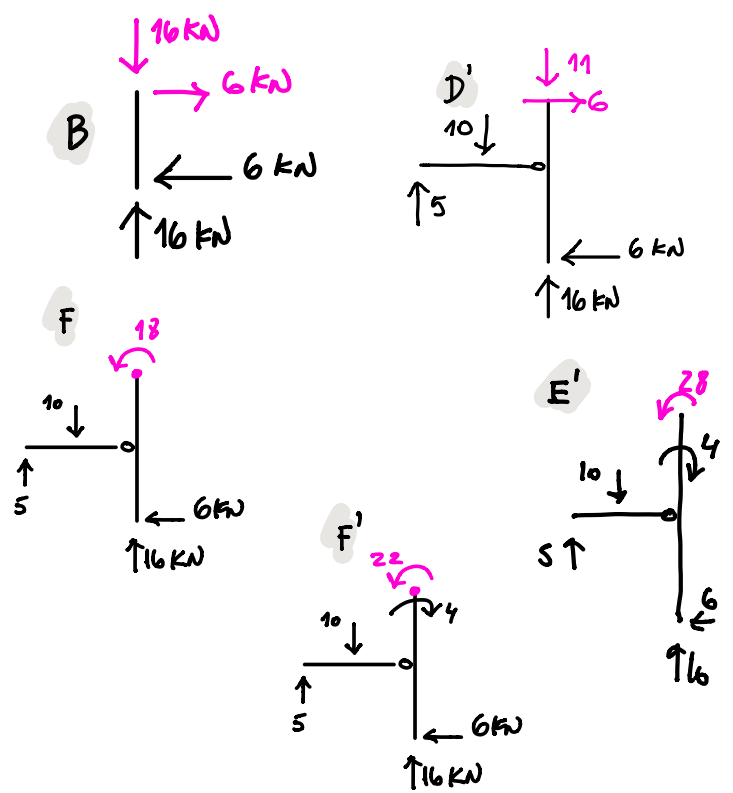
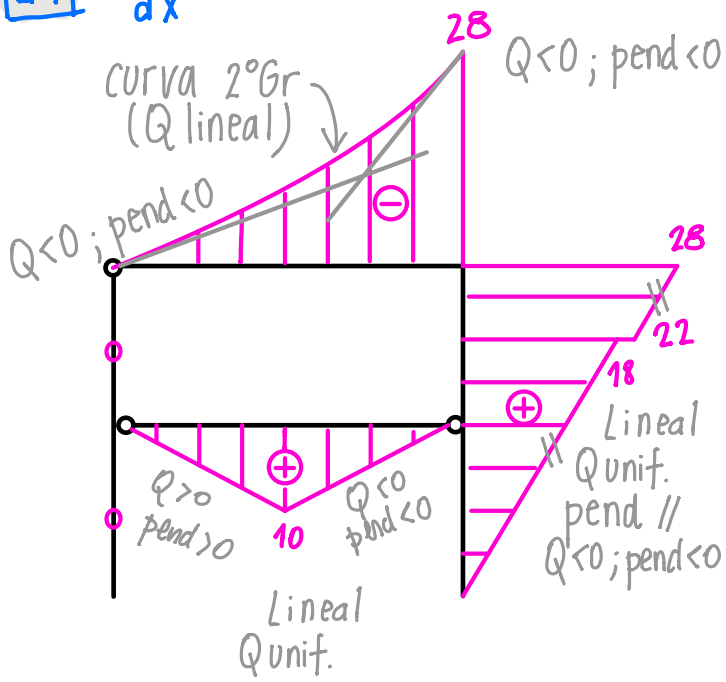


CUENTAS

¿DÓNDE CORTO? $\rightarrow$ ANTES Y DESPUÉS DE ALGUNA DISCONTINUIDAD



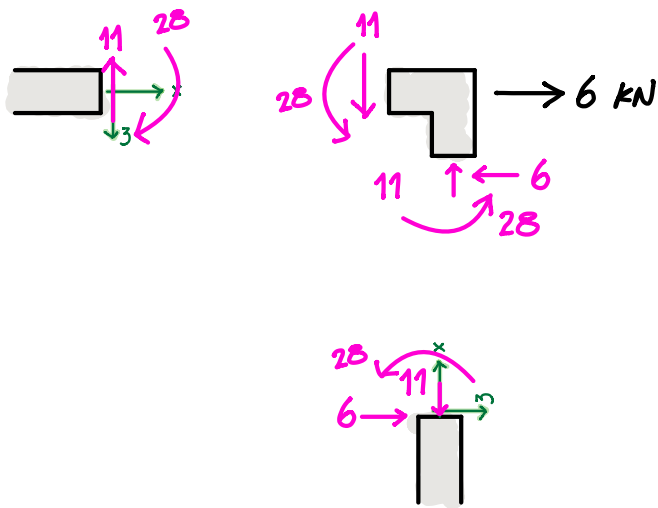
$\boxed{M} \quad \frac{dM}{dx} = Q$



2) EQUILIBRIO DE NUDOS → SALE DE LOS DIAGRAMAS

¿DÓNDE "QUEDA" LA TERNA?

NUDO E



NUDO D

