

Parte 1 | Auxiliar 4

Luis Carcamo Del R_o

i) Los apoyos deslizantes aportan 1 reacción c/m.

Los empotrados deslizantes 2 c/m.

Las rótulas dan 1 ecuación de equilibrio extra.

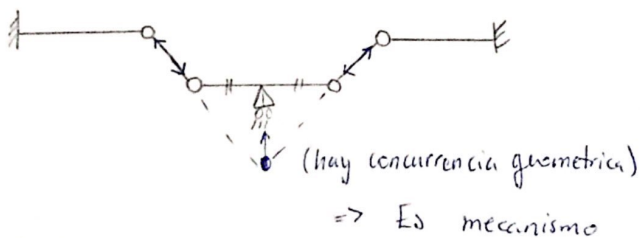
$$GIE = \# \text{Reacciones} - \# \text{Eq.}$$

$$= (2+2+1+1) - (3+1+1+1) = 0 // \text{ (Iso)}$$

Si quisiéramos usar: $GIE = VAP + \cancel{B} + 2R + 3S - 3N$ (todas las conexiones son rotuladas)

$$= 6 + 2 \cdot 3 - 3 \cdot 4 = 0 //$$

ii) Caso 1 | El apoyo deslizante está en el medio



Caso 2 | El apoyo no está al medio



$$\begin{aligned} \textcircled{x} \quad GIE &= \# \text{Reac} - \# \text{Eq} \\ &= (1+2) - 3 \\ &\quad \downarrow \\ &\quad \text{hilo} \\ &= 0 // \text{ (Iso)} \end{aligned}$$

iii) Si el marco tuviese un apoyo fijo (Δ) y otro deslizable (Δ) y no tuviese las 2 bielas, sería Isostático.

En vez de Δ tenemos --- (\therefore hay 1 incógnita más)

En vez de Δ tenemos Δ (\therefore hay 1 incógnita más)

Además hay 2 \curvearrowright (\therefore hay 2 incógnitas más)

Finalmente, como expliqué en el aux, cada barra extra en el marco aporta 3 fuerzas más (\therefore hay 3 incógnitas más).

$$GIE = \# \text{Reacciones} - \# \text{Eq}$$

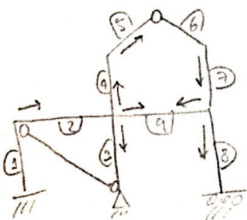
$$= (1+1+2+3+3) - 3 = 7 //$$

Δ --- \curvearrowright \curvearrowright - reac.

Si quisiéramos usar: $GIE = V_{AP} + B + \cancel{2R} + 3S - 3N$

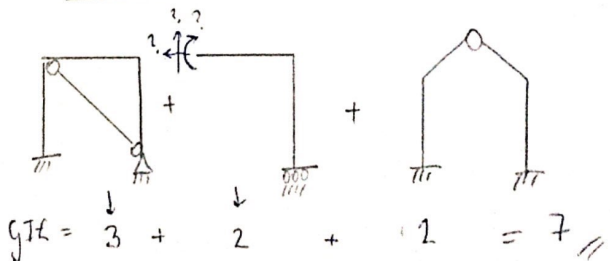
$$= 5 + 2 + \cancel{2 \cdot 6} - 3 \cdot 6 = 7 //$$

ii) $V_{AP} = 7$ $B = 1$ $R = 1$ $S = 8$ $N = 9$



$$GIE = 7 + 1 + 2 \cdot 1 + 3 \cdot 8 - 3 \cdot 9$$

Otra forma de verlo:



v y vi) Mecanismos (ver la grabación)

$$\begin{aligned} \text{vii) } GIE_{\text{cargado}} &= N + V_{AP} - 2n_{\text{conectores}} \\ &= 33 + 6 - 2 \cdot 18 \\ &= 3 \end{aligned}$$

viii) Mecanismo (ver la grabación)