

CLAVES PARA EL TRAZADO DE LOS DIAGRAMAS DE SOLICITACIONES

A) DEFORMADA INTUITIVA

1. Primordial: curvaturas \rightarrow signos de flectores
2. Importante: puntos de inflexión \rightarrow puntos de corte del diagrama flectores con el eje
3. Secundario: magnitud de curvaturas \rightarrow magnitud de flectores

Errores típicos:

- Dibujar la deformada con "picos" (sólo tiene discontinuidad de giros en la rótulas)
- Dibujar deformadas cóncavas en los voladizos (las cargas son, habitualmente, verticales y descendentes)

B) REACCIONES

Aproximación

Deducir signos y magnitud aproximada de las reacciones ayudándose del principio de superposición (al menos tratar de localizar la más grande $R_{m\acute{a}x}$).

Cálculo

1. Imponer la condición $\Sigma F_x = 0$
2. Imponer la condición $\Sigma M = 0$ en el punto en el que concurran más incógnitas
3. Imponer la condición $\Sigma F_y = 0$

Comprobación

Con los valores obtenidos, ver si el $\Sigma M = 0$ respecto de cualquier otro punto

Errores típicos:

- No multiplicar la carga repartida por la longitud de barra en la que está aplicada
- Confundir signos

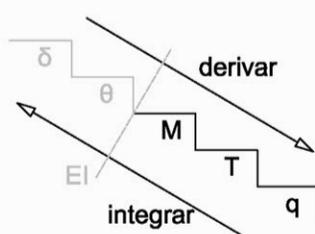
C) SOLICITACIONES

1. Definir escala de eje de ordenadas para T y M. ($T_{m\acute{a}x} \approx R_{m\acute{a}x}$; $M_{m\acute{a}x} \approx R_{m\acute{a}x} \cdot L/4$)
2. Identificar puntos significativos, donde será necesario calcular valores de T y M.
3. Rastrear "forma" de gráficas: nula, constante, lineal o parabólica
4. Rastrear "saltos" de cortante y momento
5. Rastrear "picos" de momento (coinciden con los "saltos" del cortante)
6. Interpretar curvatura de deformada para estimar signos de momentos
7. Dibujar momentos intuitivamente
8. Dibujar T(x) "leyendo" cargas de izquierda a derecha, calculando valores en puntos significativos. Comprobar que "cierra" en el extremo derecho
9. En tramos inclinados de T(x), comprobar que la pendiente es igual a la carga repartida.
10. Si existen, hallar puntos de corte de T(x) con el eje de abscisas y llevarlos sobre las abscisas de la ley de momentos. En estos puntos están los máximos relativos de M(x)
11. Calcular valores significativos de M(x)
12. Unir con rectas los valores de M(x) en los tramos en que la ley de cortantes es constante
13. Tramos parabólicos. Dibujar las pendientes de arranque y llegada sobre los valores calculados. Si en algún punto T(x) = 0 dibujar el valor de M(x). Trazar la curva.
14. Comprobar que la pendiente en todos los tramos coincide con el valor del cortante.

Errores típicos:

- Interpretar los saltos en sentido contrario
- Dibujar las pendientes de la gráfica de momentos con el signo incorrecto
- Dibujar "picos" en la gráfica de momentos al pasar de una parábola a una línea cuando cesa de actuar una carga lineal

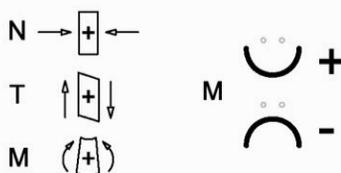
RELACIÓN ENTRE PENDIENTES



TIPO DE LEY SEGÚN ACCIONES		
ACCIÓN	T(x)	M(x)
	—	

EFECTO DE ACCIONES SOBRE LEYES		
ACCIÓN	T(x)	M(x)
	-	
	-	

CRITERIO DE SIGNOS



recorriendo de izquierda a derecha:

acciones que...

...suben el extremo de la viga +

...bajan el extremo de la viga -