

# TEORÍA DE BARRAS - HIPÓTESIS:

MECÁNICA DE LOS SÓLIDOS DEFORMABLES.

## 01) → HIPÓTESIS BÁSICAS DE LA MLSD:

I → MECÁNICA NEWTONIANA.

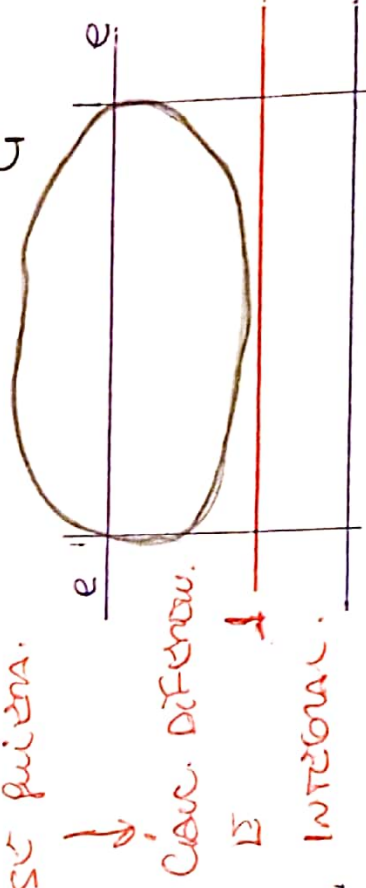
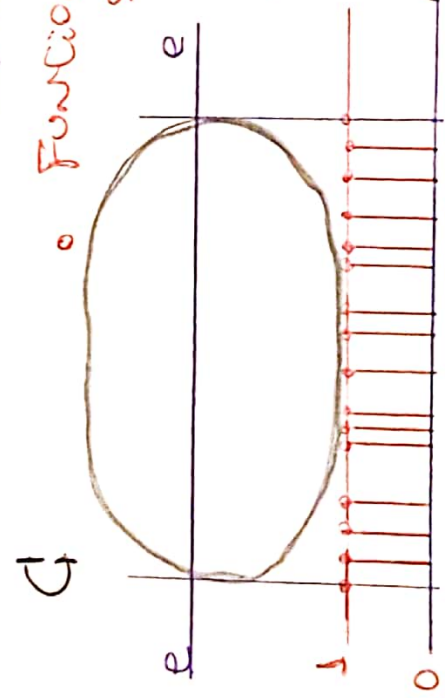
II → MATERIALES → MEDIOS CONTINUOS.

ESTRUCTURA ATÓMICA - MOLECULAR. → NRO. ≡ NIVEL MICROSCÓPICO.

PARTÍCULA O PUNTO MATERIAL. → NIVEL MACROSCÓPICO.

↳ ENTRE 2 PUNTOS SIEMPRE EXISTE OTRO.

FUNCIONES CONTINUAS Y DERIVAS BUENAS EN CADA PUNTO SE PUEDEN SEGUIR.



ESTRUCTURA DISCRETA

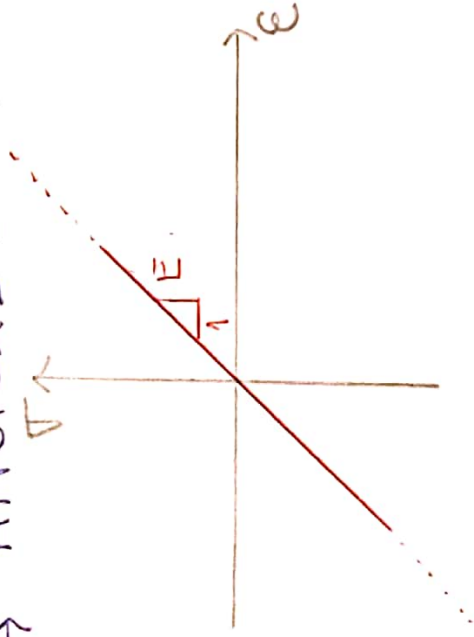
ESTRUCTURA CONTINUA

III → SON VÁLIDAS LAS LEYES BÁSICAS DE LA TERMODINÁMICA.

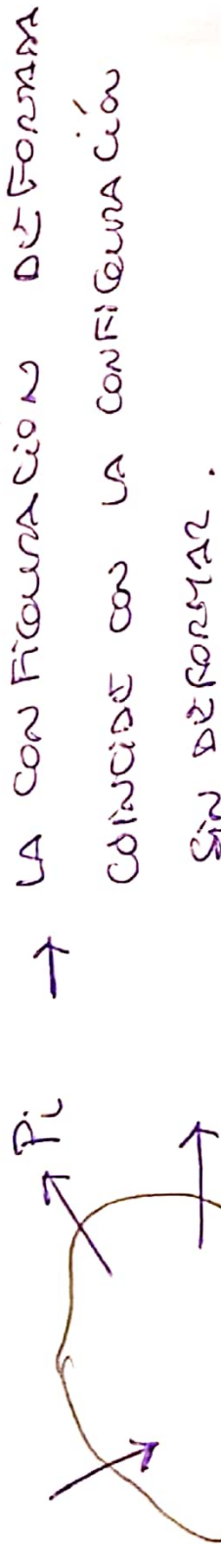
02) → HIPÓTESIS FUNDAMENTALES:

IV → HIPÓTESIS DE LINEALIDAD MECÁNICA - HLM.

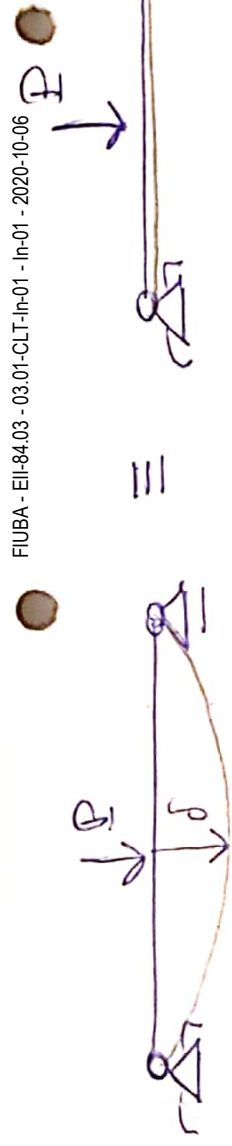
$$\left. \begin{aligned} \sigma &= E \cdot \epsilon \\ \tau &= G \cdot \gamma \end{aligned} \right\}$$



V → HIPÓTESIS DE LINEALIDAD GEOMÉTRICA - HLG  
( " ACENSA DE LOS DESPLAZAMIENTOS ).

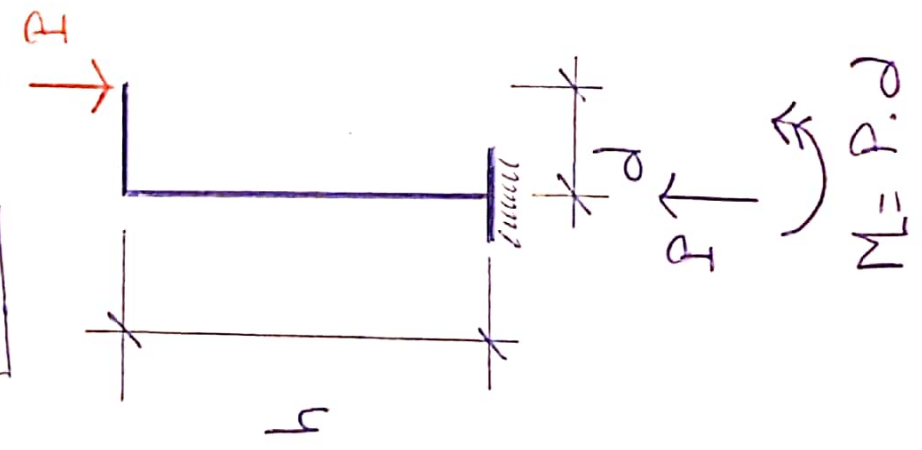


LA CONFIGURACIÓN DE FORMA COINCIDE CON LA CONFIGURACIÓN SIN DEFORMAR.



FIUBA - EIL-84.03 - 03.01-CLT-In-01 - In-01 - 2020-10-06

V.A → ANÁLISIS ESTÁTICO → H. L. ESTÁTICA.

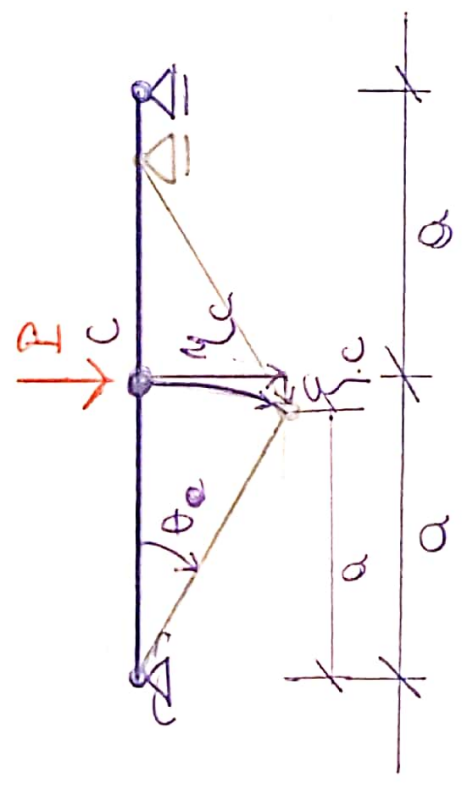


TEORÍA DE 2º ORDEN.

EN LA POSICIÓN NO DEFORMADA.

V.2

→ ANÁLISIS CINEMÁTICO → HL CINEMÁTICA.



~~$M_c$~~   $\tan \theta = \frac{y_c}{a}$

~~cos~~

$(a - y_c) \rightarrow \frac{a \cdot \theta}{a(1 - y_c)}$   
 $y_c = a(1 - \cos \theta)$

→ RELACIONES LINEALES ENTRE LOS DISTINTOS DESPLAZAMIENTOS.

$M_c = a \cdot \tan \theta \rightarrow \theta = \tan \theta = \text{sen } \theta \rightarrow \boxed{M_c = a \cdot \theta}$

$\theta \rightarrow 0 \rightarrow \cos \theta \approx 1 \rightarrow \boxed{y_c = 0}$

→ **HIPO. DERIVADA DE LOS DESPLAZAM. HLDO**

SON MUY PEQUEÑAS FRENTE A LA UNIDAD.

$\frac{\partial u}{\partial x} = \epsilon_x \quad \frac{\partial v}{\partial z} = \epsilon_z$

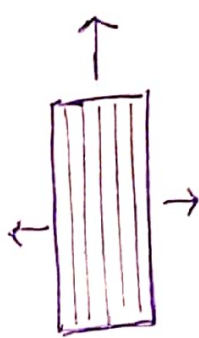
**VI**  
 T. DE 3º ORDEN

**HIPO. PEQUEÑAS DEFORMACIONES**

03) HIP. ADICIONALES O COMPONENTALES

III → MAT. HOMOGENEO. →  $E = cte$ ;  $G = cte$ ;  $\mu = cte$ .

$\alpha = cte$ .

IV → MAT. ISOTERMOS. →  $\leftarrow$    $\rightarrow$  EJ: MADERA NO ISOTERMOS

IX → ACCIONES O CARGAS PREDETERMINADAS.



X → Proceso ISOTERMICO.

04) → HIP. PARTICULARES

6/25

XI → HIP. GEOMETRÍAS:

↳ ELEMENTOS UNIDIMENSIONALES. → RECCOS.

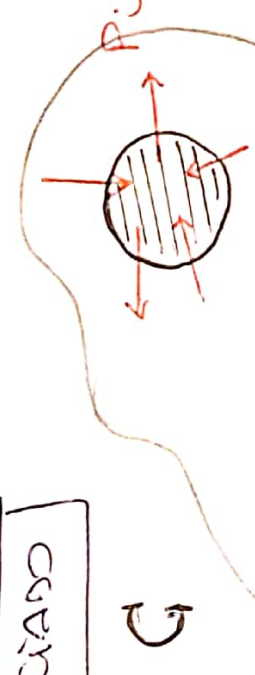
→ ESBELTOS  $\frac{L}{d} \gg 10$

XII → HIPÓTESIS DE LAS SECCIONES PLANAS.  
(BERNOULLI - NAVIER).

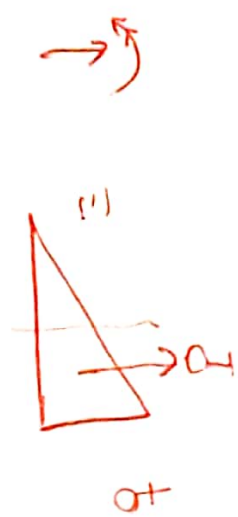
HIPÓTESIS PARTICULARES DE LA ASIGNATURA

# PRINCÍPIO DE SAINT-VENANT: - PSV:

## ENUNCIADO

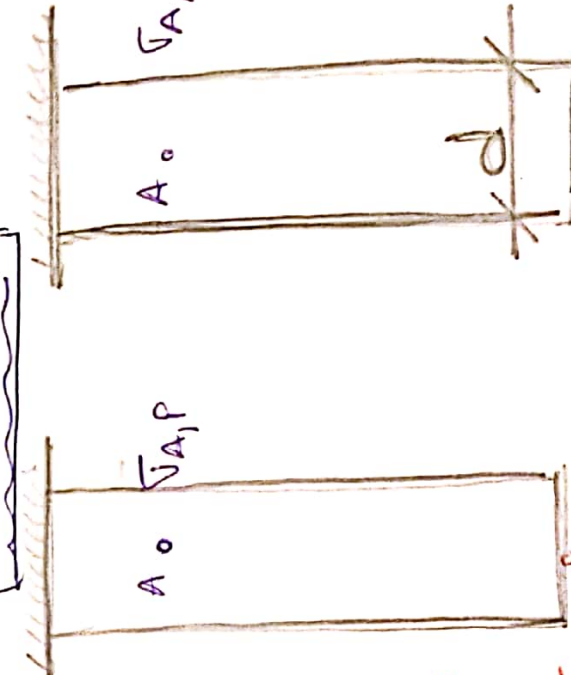


$P_i \rightarrow$  SIST. DE FASAS AUTOEQUILIBRADO  
 $R = 0$   
 $M_R = 0$



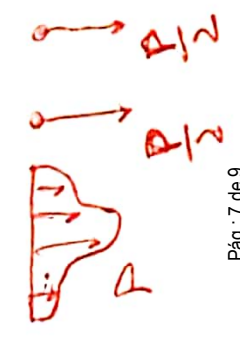
## CONCLUSÃO:

$G \approx 0$   
 $\omega \approx 0$



$\sigma_{A,P} = \sigma_{A,q}$

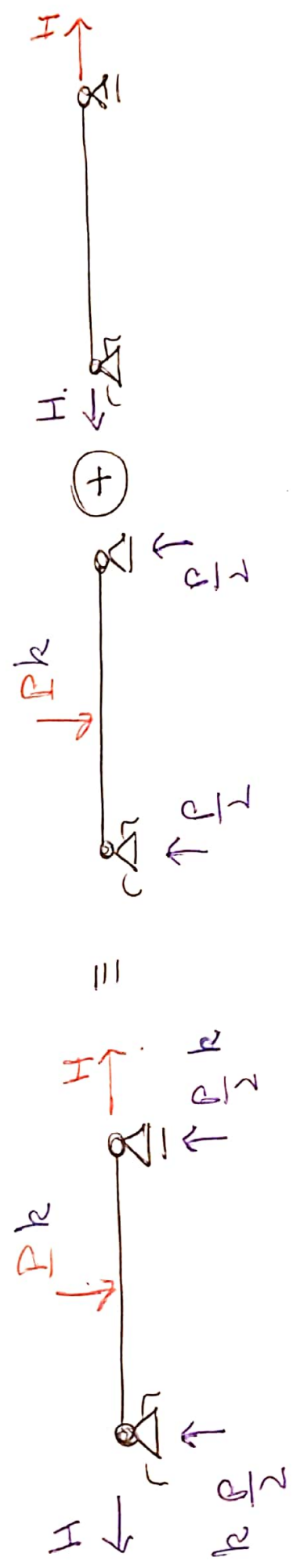
$q \times d = P$



PRINCIPIO DE SUPERPOSICIÓN DE EFECTOS - PSE:

$$e_{c_1, c_2, \dots, c_n} = e_{c_1} + e_{c_2} + \dots + e_{c_n} + \dots + e_{c_n}$$

a)



b)  $e_{c_i} = k \cdot c_i$

- c) EL ORDEN EN QUE SE APLICAN LAS CAUSAS NO AFECTA EL EFECTO TOTAL.  
 EL ORDEN EN QUE SE ~~SUCEDEN~~ SUCEDEN LOS EFECTOS NO AFECTA EL EFECTO TOTAL.



HLM

HLG → HLE

└─→ HLC.

→ PSE.



CANGAS PSEUDOESTRÓNICAS