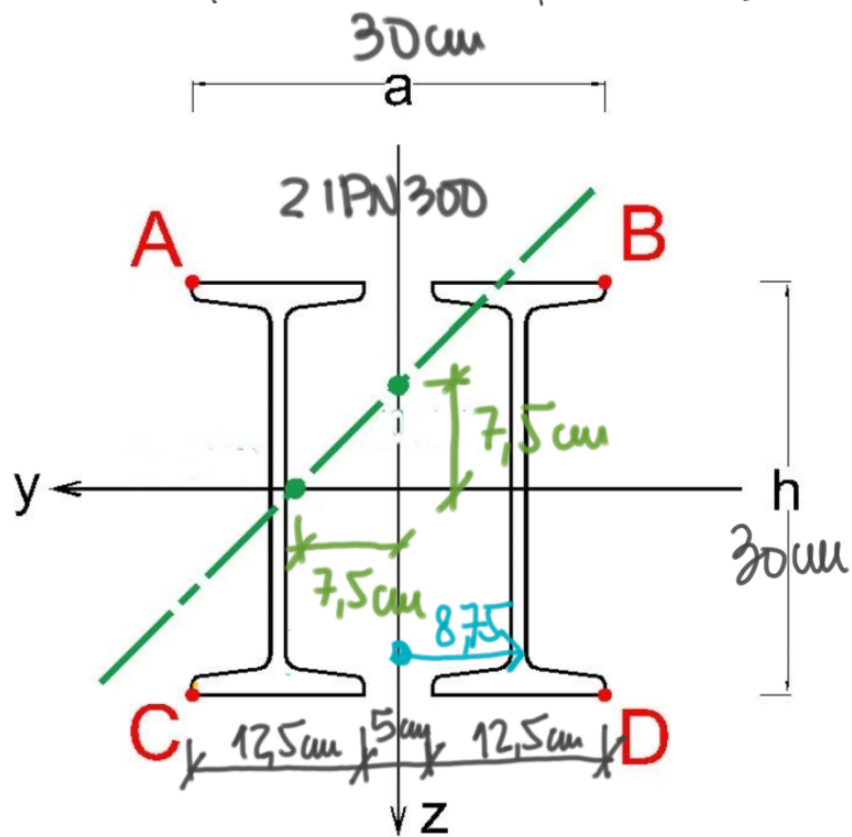


### Ejercicio #3

Dada la sección que se muestra a continuación y conocida la posición de la LN, trazar el diagrama de tensiones totales si en el CP hay un normal de compresión de 410 kN ( $N = -410$  kN)



1) Para determinar las tensiones antes hay que hallar el CP

$$W \text{ en función del CP: } 0 = \frac{N}{A} + \frac{N e_{zCP}}{J_y} z_W + \frac{N e_{yCP}}{J_z} y_W$$

Ambos son  $\oplus$  xq' p/ un CP en el cuadrante  $+/+$  un  $N \oplus$  genera tensiones  $\oplus$

Calcula  $A = 2A_{IPN} = 138 \text{ cm}^2$

$J_y = 2J_{yIPN} = 19600 \text{ cm}^4$

$J_z = 2J_{zIPN} + 2A_{IPN}(8,75 \text{ cm})^2 = 11467,6 \text{ cm}^4$

Coordenadas genéricas de la W.

p/  $z_W = 0$  y  $y_W = 7,5 \text{ cm} \rightarrow e_{yCP} = -11,08 \text{ cm}$

p/  $z_W = -7,5 \text{ cm}$  y  $y_W = 0 \text{ cm} \rightarrow e_{zCP} = +18,937 \text{ cm}$

2) Se dibuja el CP y la LF, se trazan los diagramas de tensiones a mano alzada preguntando donde creen que está  $\sigma_{max}$  y qué tensión hay en G.

$$\sigma_A = 8,91 \text{ kN/cm}^2$$

$$\sigma_C = -2,97 \text{ kN/cm}^2$$

$$\sigma_G = \frac{N}{A} = \frac{-510 \text{ kN}}{138 \text{ cm}^2}$$

$$\sigma_B = -2,97 \text{ kN/cm}^2$$

$$\sigma_D = -14,86 \text{ kN/cm}^2$$

$$\rightarrow \sigma_D = \sigma_{max}!$$