

UNIDAD TEMÁTICA N° 5 - CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DE LAS SECCIONES

TRABAJO PRACTICO N° 4

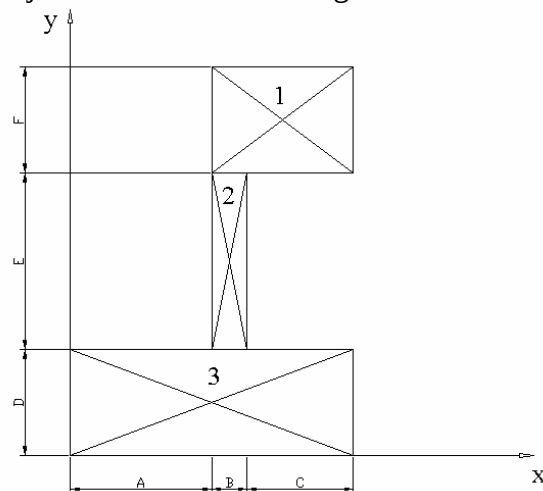
CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DE LAS SECCIONES

Ejercicio N°1:

Determine analíticamente la posición de los ejes baricéntricos de la figura.

DATOS

- A: 0,4 cm
- B: 0,1 cm
- C: 0,3 cm
- D: 0,3 cm
- E: 0,5 cm
- F: 0,3 cm

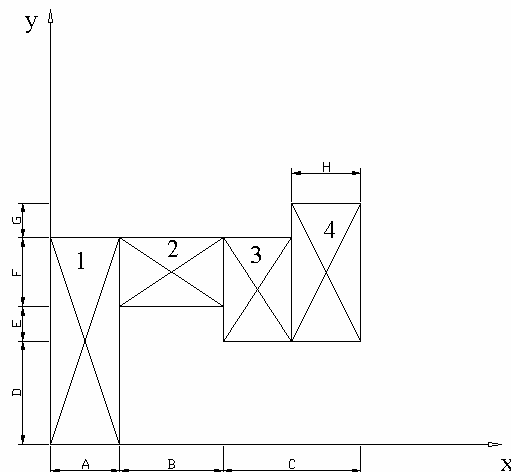


-Ejercicio N°2:

Dada la superficie de la figura determinar analíticamente las coordenadas del baricentro que verifica que el momento estático respecto a los ejes baricéntricos es nulo.

DATOS

- A: 10 mm
- B: 15 mm
- C: 20 mm
- D: 15 mm
- E: 5 mm
- F: 10 mm
- G: 5 mm
- H: 10 mm

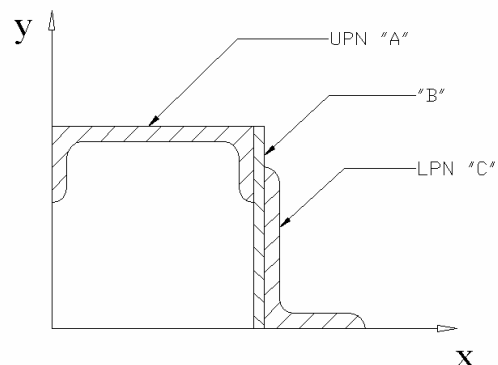


Ejercicio N°3:

Dado el perfil compuesto de la figura, determinar la posición de los ejes baricéntricos.

DATOS

- A: 20
- B: 200 x 10
- C: 160 x 100

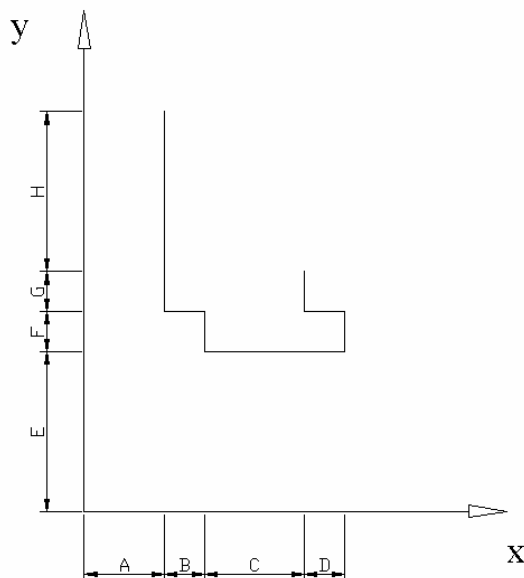


Ejercicio N°4:

Determine los baricentros de la figura.

DATOS

- A: 0,2 cm
- B: 0,1 cm
- C: 0,25 cm
- D: 0,1 cm
- E: 0,4 cm
- F: 0,1 cm
- G: 0,1 cm
- H: 0,4 cm

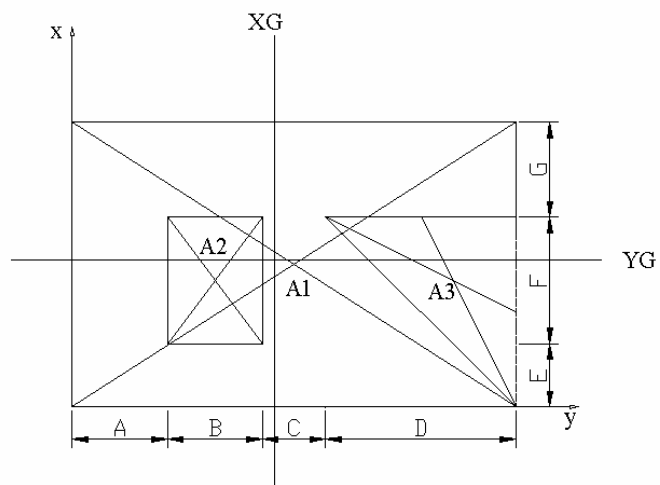


-Ejercicio N°5:

Determinar el baricentro de la figura, además el momento de inercia con respecto a los ejes baricéntricos. Posteriormente verifique por medio del círculo de Mohr los momentos máximos y mínimos y sus respectivos ejes principales de inercia.

DATOS

- A: 150 mm
- B: 150 mm
- C: 100 mm
- D: 300 mm
- E: 100 mm
- F: 200 mm
- G: 150 mm

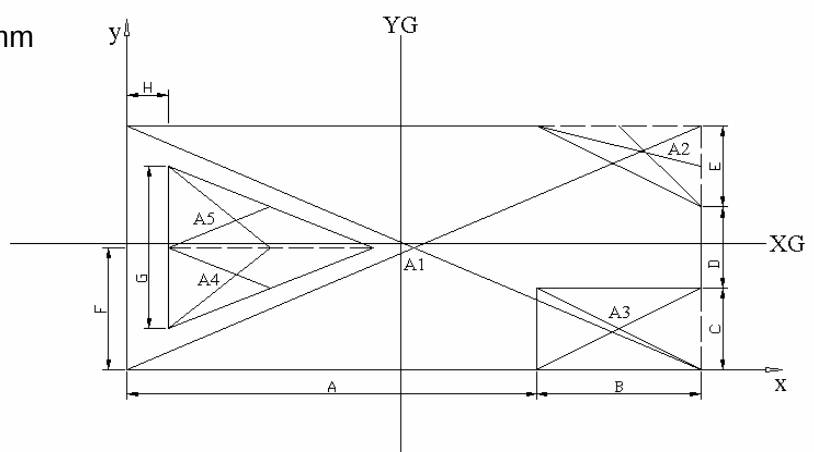


-Ejercicio N°6:

Determinar el baricentro de la figura, además el momento de inercia con respecto a los ejes baricéntricos. Posteriormente verifique por medio del círculo de Mohr los momentos máximos y mínimos y sus respectivos ejes principales de inercia.

DATOS

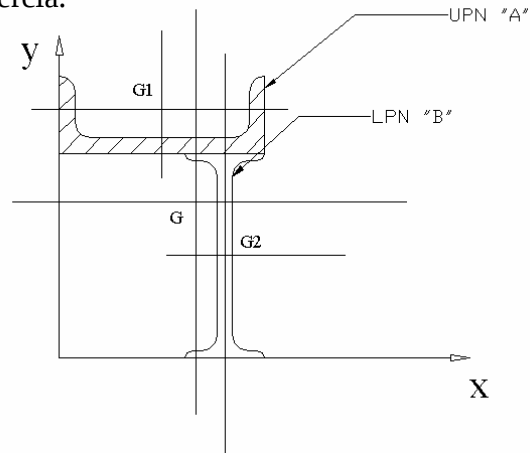
- A: 50 mm H: 5 mm
- B: 20 mm
- C, D y E: 10 mm
- F: 15 mm
- G: 20 mm



-Ejercicio N°7:

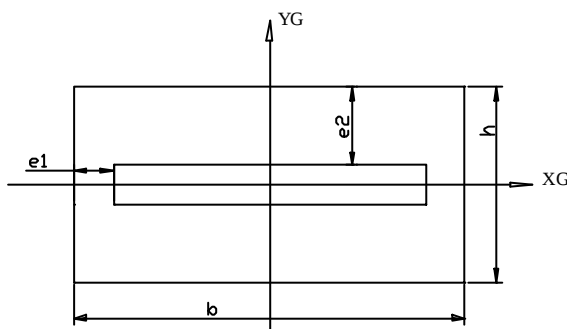
Determine el baricentro de la figura, además el momento de inercia con respecto a los ejes baricéntricos, posteriormente verifique por medio del círculo de Mohr los momentos máximos y mínimos y sus respectivos ejes principales de inercia.

DATOS {
A: 20
B: 160 x 100



-Ejercicio N°8:

Determinar las dimensiones de la siguiente sección de una viga cajón que tiene un $J_x = 360200 \text{ cm}^4$, además determine J_y , y los respectivos radios de giro.



Datos:

$$e_1 = \frac{e_2}{2}$$

$$b = 2h$$

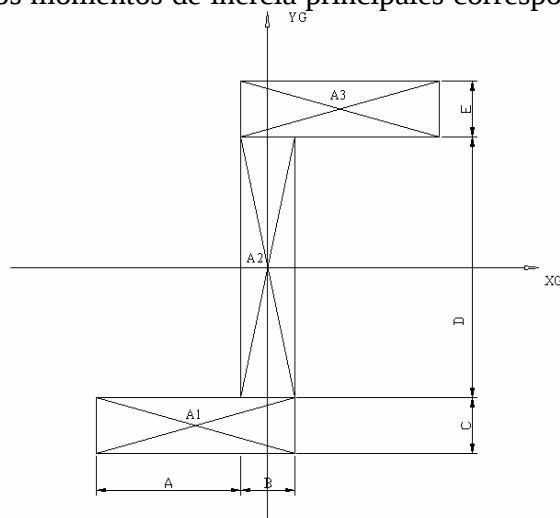
$$h = 5 \cdot e_1$$

$$J_{xG} = 360200 \text{ cm}^4$$

-Ejercicio N°9:

Situar los ejes principales de inercia que pasan por el baricentro del área representada en la figura. Determinar a continuación los momentos de inercia principales correspondiente a dichos ejes utilizando el círculo de Mohr.

DATOS {
A: 40 mm
B: 35 mm
C: 15 mm
D: 70 mm
E: 15 mm



-Ejercicio N°10:

Los momentos de inercia del área de la figura con respecto al sistema de ejes coordenados x , y son: $J_x = 22\text{cm}^4$; $J_y = 10\text{cm}^4$; $J_{xy} = 6\text{cm}^4$. Utilice el círculo de Mohr para determinar:

- Los momentos de inercia: $J_{x'}$, $J_{y'}$, $J_{x'y'}$; para $\alpha = 30^\circ$.
- El conjunto de los ejes principales y sus correspondientes momentos de inercia.

DATOS {
A: 30 mm
B: 40 mm
C: 10 mm
a: 300 mm

