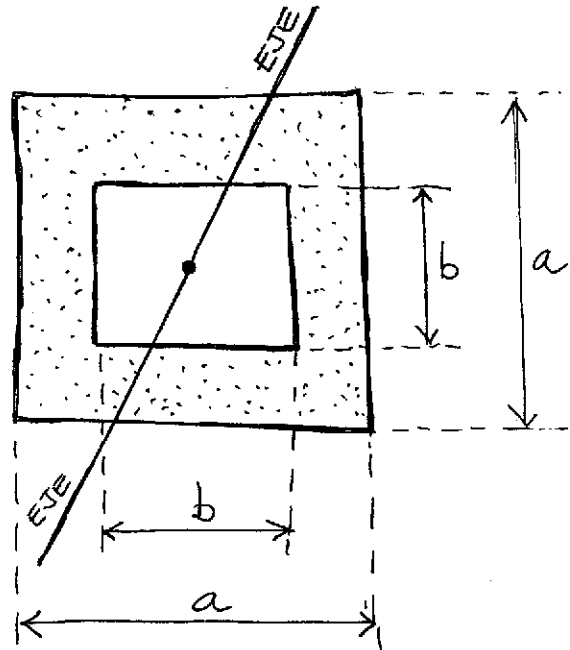
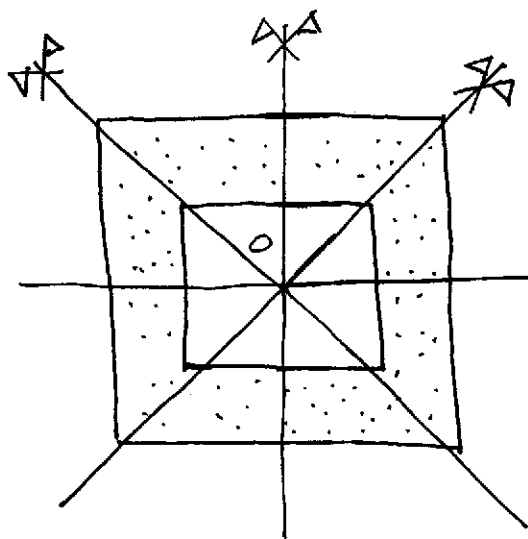


ESERCICIO 18

Calcular el momento de inercia de la figura siguiente respecto del eje que se indica, el cual pasa por su centroide. El ángulo de inclinación del eje es desconocido.



EJERCICIO 18SOLUCIÓN

En el tema MOMENTOS de INERCIA DE ÁREAS pag 116 se vio que si un eje es de simetría axial es principal de inercia y pueden existir dos o infinitos no habiendo término medio, en este último caso $I_{x'} = I_{y'} = cte$

En la figura vemos que hay cuatro ejes de simetría $\Rightarrow \infty$ ejes ppales de inercia \Rightarrow

$$\Rightarrow I = cte = \frac{1}{12} a^4 - \frac{1}{12} b^4 = \frac{1}{12} (a^4 - b^4)$$

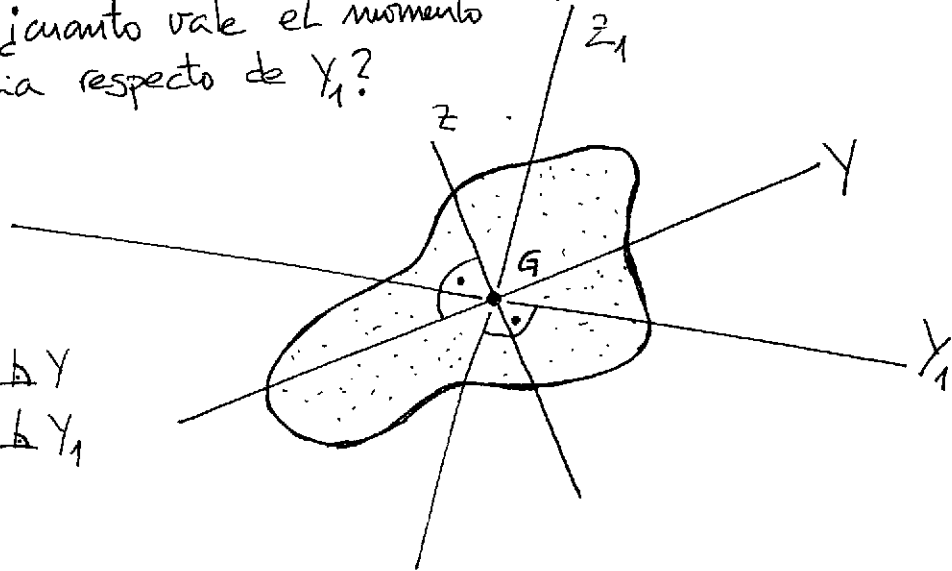
para todos los ejes que pasan por O,

que son EJES PRINCIPALES CENTROIDALES.

EXERCICIO 19

De la siguiente figura, cuyas dimensiones se desconocen, se sabe que el momento de inercia respecto a los ejes Z e Y es 1250 cm^4 y 2100 cm^4 , respectivamente. Si el momento de inercia respecto del eje Z_1 es 1500 cm^4 , ¿cuanto vale el momento de inercia respecto de Y_1 ?

NOTA: $Z \perp Y$
 $Z_1 \perp Y_1$



EJERCICIO 19

SOLUCIÓN

1/1

En el tema MOMENTOS DE INERCIA DE AREAS se vio en la pág. 413 el "momento de inercia polar"

$$I_x = I_y + I_z = I_{y'} + I_{z'} \quad ; \quad \text{e.g. } y \text{ } \underline{b} \text{ } z \text{ } \text{ y } y' \text{ } \underline{b} \text{ } z'$$

Por lo que claramente :

$$\overset{I_y}{2100} + \overset{I_z}{1250} = \overset{I_{y_1}}{I_{y_1}} + \overset{I_{z_1}}{1500} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \boxed{I_{y_1} = 1850 \text{ cm}^4}$$